

# 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

*CAP\_14 Studio Impatto Ambientale*

*Coerenza e compatibilità con gli strumenti di programmazione e pianificazione*

nome file

### Revisione

n.	data	aggiornamenti
1		
2		
3		

**Elaborato**

# RS 06 SIA

# 0118 A0

data	nome	firma
redatto	13.03.2024 Todaro	
verificato	14.03.2024 Falzone	
approvato	15.03.2024 Speciale	

**DATA 15.03.2024**

## SOMMARIO

<b>Coerenza e Compatibilità</b>	<b>3</b>
<b>1.Premessa</b>	<b>3</b>
<b>2. Localizzazione del progetto</b>	<b>4</b>
<b>3. Motivazione dell’iniziativa</b>	<b>13</b>
<b>4. Alternative di progetto esaminate</b>	<b>16</b>
4.1 Alternativa zero	20
4.2 Alternativa tecnologica con produzione da fonti fossili non rinnovabili	29
4.2.1 Confronto degli aspetti ambientali diretti	32
<b>5. Misure di minimizzazione e mitigazione dell’impatto ambientale</b>	<b>45</b>
<b>6.Compatibilità programmatica del progetto</b>	<b>57</b>
6.1 Piano Regolatore Generale (PRG)	58
6.2 Vincolo forestale	59
6.3 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e Piano Paesaggistico Provinciale di Ambito (PPP)	63
6.4 Vincolo Idrogeologico	99
6.5 Aree Naturali Protette	105
6.6 Piano Regionale di Tutela delle Acque	110
6.7 Specificazione delle aree sensibili	117
6.8 Piano Energetico Regionale	129
6.9 Aggiornamento Piano Energetico Ambientale	130
Conclusioni	135
<b>7.Coerenza e Compatibilità</b>	<b>136</b>
7.1 Strategia Europa 2020	138
7.2 Pacchetto per l’energia pulita (Clean Energy Package)	142
7.3 Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	144
7.4 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	152
7.5 Programma di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia	153
7.6 Piano Faunistico Venatorio	162
7.7 Piano Regionale per la programmazione delle attività di prevenzione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi	169
7.8 Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020	173
7.9 Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi)	177
7.10 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali	179
7.11 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente della Regione Siciliana	181
7.12 Piano Regionale dei Trasporti	182
7.13 Piano di Tutela delle Acque	185
7.14 Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico della Sicilia	186
7.15 Piano delle Bonifiche delle aree inquinate	191
7.16 Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici	191
7.17 Piano Regionale dei Materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio	194
7.18 Piano Forestale Regionale	196
7.19 Aspetti programmatici	199
7.20 Aspetti della programmazione	201
Conclusioni	202
<b>8.Coerenza e Compatibilità della linea di connessione</b>	<b>202</b>
<b>9.Conclusioni</b>	<b>204</b>

# Coerenza e Compatibilità

## 1.Premessa

La presente relazione di Coerenza e Compatibilità 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 facendo riferimento alle “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” (ISBN 978-88-448-0995-9 - © Linee Guida SNPA, 28/2020), le quali forniscono uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., integrando i contenuti minimi previsti dall’art. 22 e le indicazioni dell’Allegato VII del medesimo D.Lgs. Infatti lo scopo di tale documento è quello di dimostrare in maniera dettagliata la compatibilità e la coerenza dell’intervento, in ogni sua fase, rispetto al quale verranno poi valutati gli impatti, diretti ed indiretti, legati alla realizzazione dell’impianto.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l’attività agricola, chiamato agrofotovoltaico o agrivoltaico che avrà una potenza di picco di 34,375 MWp, che trasformerebbe un sito agricolo oggi semiabbandonato, 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;

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

- costruire un parco pubblico naturalistico per le 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 .

## **2. Localizzazione del progetto**



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A

I terreni, sui quali sarà costruito l'impianto agrivoltaico in progetto, ricadono nel territorio comunale di Cerami (EN) a 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.

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 ANAGRAFICI			DATI VISURA		PARTICELLE		SUPERFICI		REDDITO		Superficie in m <sup>2</sup>	Superficie Totale Catastale in m <sup>2</sup>							
	Nominativo del titolare/Ragione sociale	Luogo e Data di Nascita/Sede	Cod. Fisc. / p. Iva	Diritti	Quota	Comune	Foglio	Part. Sub. Partizione	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	--	--	294	294		
							9	--	--	00	01	10	FABB DIRUTO	--	--	--	--	110	110	
							11	--	--	03	09	08	SEMINATIVO	3	€ 111,74	€ 28,73	30908	30908		
							12	--	--	00	00	54	SEMINATIVO	3	€ 0,20	€ 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	184370	
							178	--	--	AB	03	17	99	PASCOLO	3	€ 24,63	€ 11,50	31799	90	
							182	--	--	AA	00	00	90	SEMINATIVO	3	€ 0,33	€ 0,08	90	18880	
							182	--	--	AB	01	18	50	PASCOLO	3	€ 9,18	€ 4,28	11850	70	
							185	--	--	00	00	00	70	FABB DIRUTO	--	--	--	70	70	
							281	--	--	AA	00	64	51	PASCOLO	3	€ 5,00	€ 2,33	6451	40451	
							179	--	--	AB	03	40	00	PASCOLO ARB	U	€ 61,46	€ 15,80	34000	3520	
							180	--	--	AA	00	32	36	SEMINATIVO	2	€ 15,88	€ 3,34	3236	4870	
							180	--	--	AB	00	02	84	PASCOLO ARB	U	€ 0,51	€ 0,13	284	4870	
							184	--	--	AA	00	20	22	SEMINATIVO	2	€ 9,92	€ 2,09	2022	6370	
							190	--	--	AB	00	43	48	PASCOLO	3	€ 3,37	€ 1,57	4348	54	
							241	--	--	00	00	00	54	FABB DIRUTO	--	--	--	54	5230	
							297	--	--	AA	00	37	30	VIGNETO	U	€ 22,15	€ 11,56	3730	35580	
							297	--	--	AB	00	15	00	PASCOLO ARB	U	€ 2,71	€ 0,70	1500	33261	
							298	--	--	AA	03	32	61	SEMINATIVO	3	€ 120,25	€ 30,92	33261	948	
							298	--	--	AB	00	23	19	PASCOLO	3	€ 1,80	€ 0,84	2319	422	
							181	--	--	AA	00	09	48	SEMINATIVO	2	€ 4,65	€ 0,98	948	319	
							181	--	--	AB	00	04	22	PASCOLO	3	€ 0,33	€ 0,15	422	676	
							183	--	--	AA	00	03	19	SEMINATIVO	3	€ 1,15	€ 0,30	319	230	
							183	--	--	AB	00	06	76	PASCOLO	3	€ 0,52	€ 0,24	676	230	
							175	--	--	00	02	30	PASCOLO	3	€ 0,18	€ 0,08	230	110214		
							422	--	--	11	02	14	SEMINATIVO	3	€ 398,45	€ 102,46	110214	95181		
							356	--	--	AA	09	61	81	SEMINATIVO	3	€ 347,71	€ 89,41	95181	108706	
							46	--	--	AB	00	79	51	ULIVETO	U	€ 41,06	€ 22,58	7951	4574	
							14	--	--	AC	00	45	74	PASCOLO ARB	U	€ 8,27	€ 2,13	4574	73868	
							46	--	--	07	38	68	SEMINATIVO	3	€ 267,05	€ 68,67	73868	6730		
							186	--	--	00	67	30	SEMINATIVO	3	€ 24,33	€ 6,26	6730	4180		
							186	--	--	00	41	80	SEMINATIVO	3	€ 15,11	€ 3,89	4180	6		
							188	--	--	AA	00	00	06	PASCOLO	3	€ 0,01	€ 0,01	6	60	
							188	--	--	AB	00	00	54	FABB DIRUTO	--	--	--	54	80	
							188	--	--	00	00	80	FABB DIRUTO	--	--	--	--	80	80	
							<b>Superficie Totale Catastale in m<sup>2</sup></b>												<b>768949</b>	<b>768949</b>

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:

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

<b><u>Vertice A:</u></b>	<b><u>Vertice B:</u></b>	<b><u>Vertice C:</u></b>
452777.00 m E 4183243.00 m N	451630.00 m E 4181881.00 m N	453691.00 m E 4182101.00 m N
37° 47.720'N 14° 27.818'E	37° 46.980'N 14° 27.041'E	37° 47.105'N 14° 28.445'E



Figura 1 Localizzazione del campo su ortofoto

I terreni non sono oggetto di vincolo naturalistico in quanto non ricadente 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.

Di seguito si elencano le zone SIC/ZCS e ZPS più prossime e al di fuori campo agrivoltaico, riportando il codice del sito, la tipologia, il nome del sito, la distanza e l'orientamento rispetto al campo agrivoltaico:

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

Codice del Sito	Tipologia di Sito	Nome del Sito	Distanza dal Campo agrivoltaico	Orientamento rispetto al Campo agrivoltaico
ITA030043	ZPS	Monti Nebrodi	5,4 km	Nord-Est
ITA060006	ZSC	Monte Sambughetti, Monte Campanito	6,5 km	Nord-Ovest
ITA060008	ZSC	Contrada Giammaiano	5,7 km	Nord-Est

Come si evince dal Piano Regolatore Generale del Comune di Cerami adeguato al D.D.G. 1016/2009 del 16/02/2010, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E' e

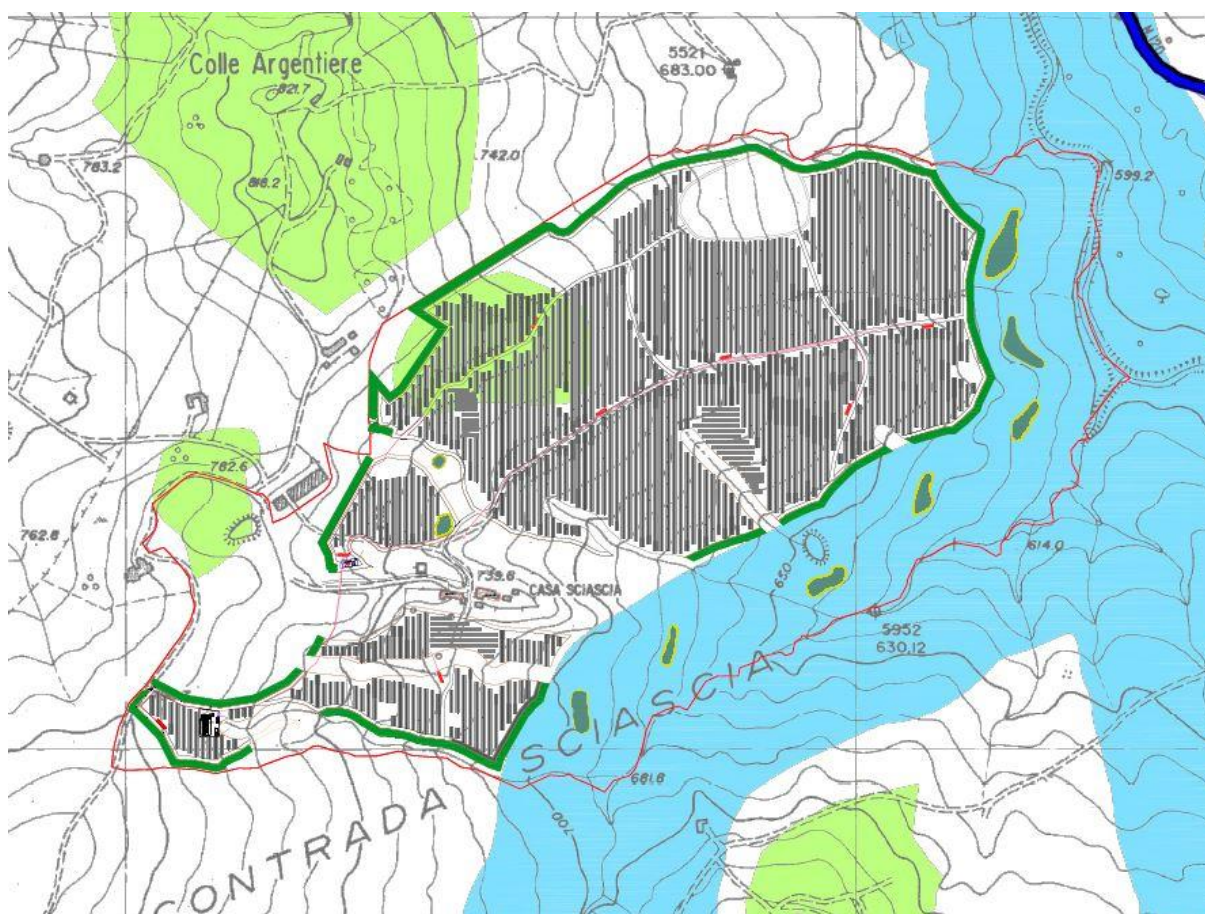
- **non** ricadono in zone di conservazione ambientale: centro urbano, A5 emergenze monumentali sparse, A6 emergenze ambientali o paesaggistiche sparse, A7 emergenze archeologico industriali sparse;
- **non** ricadono in zone di completamento B1, in zona estensiva di completamento B2, in zone per l'edilizia 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;



*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

- **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 posa del futuro campo agrivoltaico non sarà interessata da tale vincolo.



*Figura 2 Inquadramento dell'impianto su PRG*

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

- sovrapposizione del campo agrivoltaico su ortofoto;
- sovrapposizione del campo agrivoltaico su catastale;
- sovrapposizione del campo agrivoltaico su CTR;

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

- sovrapposizione del campo agrivoltaico su IGM.



*Figura 3 Inquadramento dell'impianto su ortofoto*

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A

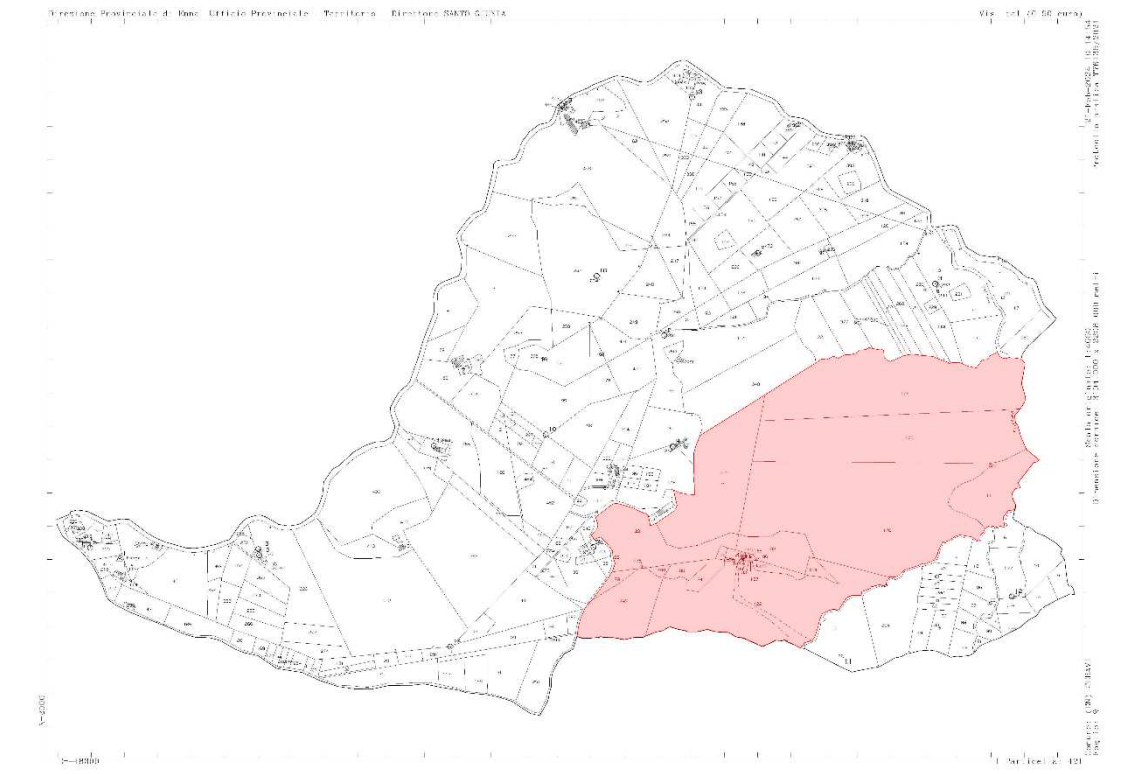


Figura 4 Inquadramento dell'impianto su catastale



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A



Figura 5 Inquadramento dell'impianto su CTR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A

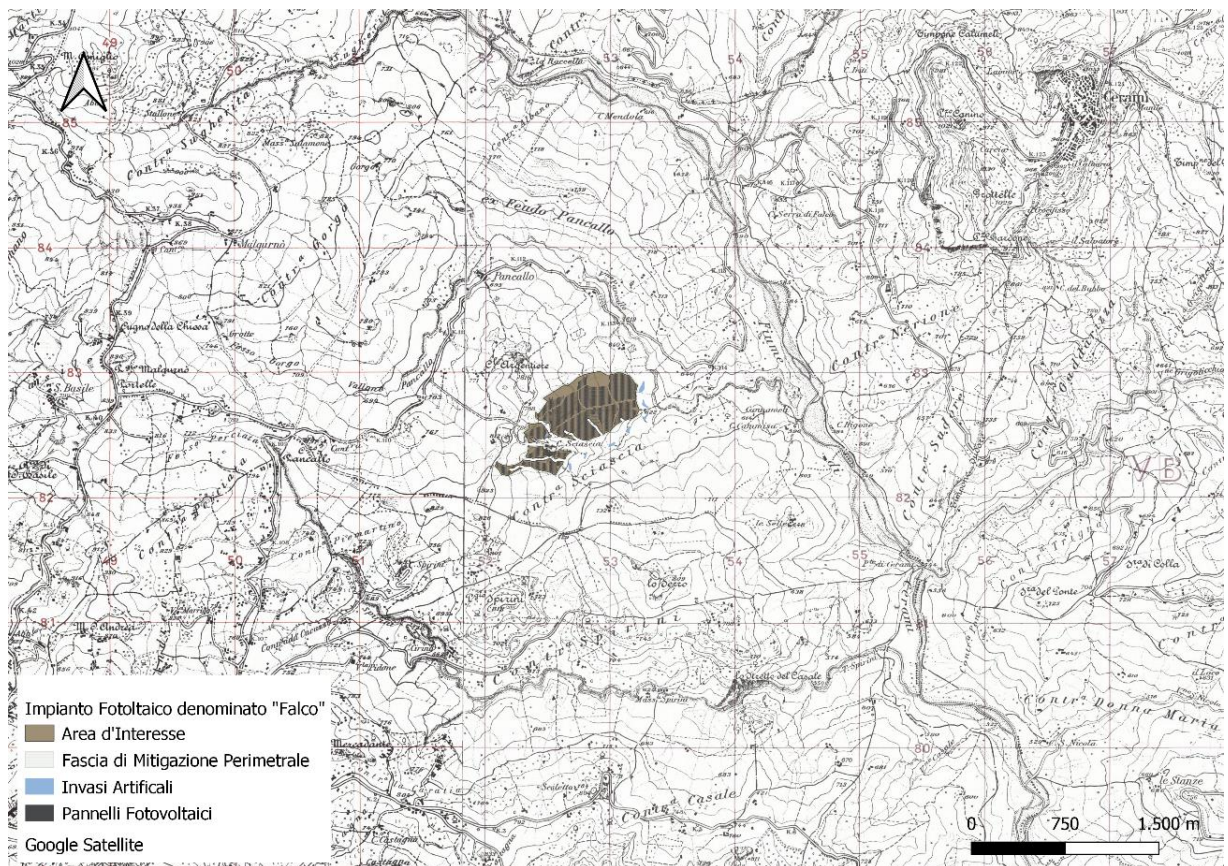


Figura 6 Inquadramento dell'impianto su IGM



### 3. 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 Agrisolare 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

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

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.

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

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.

## **4. Alternative di progetto esaminate**

Il progetto dell'*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco”* a Cerami è stato sviluppato da ID&A per mandato diretto di fondi di investitori internazionali specializzati nel settore delle energie rinnovabili.

La scelta della tecnologia fotovoltaica si è rivelata la più idonea, rispetto alle altre tecnologie di produzione di energia da fonte rinnovabile, per vari motivi, legati sia alle caratteristiche del territorio che a quelle dell'impatto sull'ambiente.

Il principale fattore che ha indirizzato la scelta verso la tecnologia fotovoltaica è legato alle caratteristiche d'irraggiamento che il nostro territorio offre.

Infatti, le latitudini del sud Italia offrono buoni valori dell'energia solare irradiata, che risulta uniformemente distribuita e non risente di limitazioni sul sito specifiche (cosa che invece accade per la tecnologia eolica e geotermica).

Il territorio dell'Italia meridionale permette una maggiore producibilità fotovoltaica in quanto le caratteristiche della bassa atmosfera sono migliori: il contenuto di vapore d'acqua nell'aria risulta basso e quindi minore è la quantità di radiazione solare diffusa o riflessa verso l'alto.

Rispetto alla tecnologia eolica, le ore di sole e le ore di vento mediamente durante l'anno sono tra loro paragonabili, ma non sempre le ore di vento sono utili alla producibilità eolica, che richiede vento costante (vento filato) e non di raffiche.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica garantisce, rispetto alle altre, un impatto ambientale più contenuto e facilmente mitigabile.

Il territorio occupato da un impianto agrivoltaico rimane di fatto, nell'arco della vita utile dell'impianto, al suo stato naturale, non subisce artificializzazioni e non viene interessato da alterazioni o contaminazioni legate, ad esempio, alle cattive pratiche agricole (fertilizzanti, diserbanti) o a quelle industriali (realizzazione ed esercizio di aree industriali e impianti produttivi).

Ben più impattante, sotto quest'aspetto, è la tecnologia eolica, che comporta ingenti trasformazioni del territorio e consumo di suolo per la viabilità che bisogna realizzare per

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

raggiungere il sito di installazione degli aerogeneratori e per la lunghezza rilevante dei cavidotti necessari a collegare l'impianto alla RTN.

Un impianto agrivoltaico non ha, di fatto, emissioni, al contrario di un impianto geotermico che richiede l'utilizzo e comporta l'emissione di diversi inquinanti dell'atmosfera, dell'ambiente idrico e del suolo.

L'unico impatto di magnitudo significativa, nel caso di impianti estesi, è quello legato alla percezione del paesaggio. Anche in questo caso la tecnologia fotovoltaica, presentando uno sviluppo areale e non verticale, permette di mitigare tale impatto con efficaci e naturali opere di schermatura a verde, cosa che non è possibile in riferimento alla tecnologia eolica, molto più impattante sotto questo punti di vista.

La scelta di realizzare l'impianto nel territorio comunale di Cerami (EN) deriva da diverse positività e opportunità, rispetto ad altri siti valutati da ID&A in Sicilia:

- Buoni valori di irraggiamento
- Disponibilità dei terreni
- Esistenza di adeguate infrastrutture di rete
- Compatibilità con gli obiettivi di programmazione comunale
- Compatibilità con l'ambiente naturale
- Assenza di vincoli ostatici

Per quanto riguarda la compatibilità con gli obiettivi di programmazione comunale, vale la pena evidenziare che le aree di progetto sono state individuate tenendo conto delle varie tematiche paesaggistiche e ambientali del Piano Territoriale Provinciale per il comune di Cerami (EN).

I terreni non sono oggetto di vincolo naturalistico in quanto non ricadente né in zona ZPS né in zona SIC/ZSC.

E' necessario precisare che i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso prevalentemente seminativo; alcune particelle sono interessate da pascolo. Come già precisato in precedenza, dal Piano Regolatore Generale del Comune di Cerami (EN) adeguato al D.D.G. n. 1016/2009 del 16/02/2010, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E'.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

Dal Servizio di Consultazione (WMS), Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve si evince che il territorio interessato dal parco agrivoltaico in oggetto non è investito da emergenze naturalistiche in quanto non sono presenti ambienti naturali di fondamentale importanza per la salvaguardia di specie animali. Le aree evidenziate come emergenze naturalistiche più prossime al territorio del campo agrivoltaico *Falco* si trovano a debita distanza dello stesso:

- Parco regionale “Parco dei Nebrodi” (zona D) si trova a circa 6 km a nord-est;
- Riserva regionale “R.N.O. “Sambuchetti –Campanito” (zona A) (rif.legge N. 85/44 del 18/04/2000) si trova a circa 6 km a nord-est;
- Riserva regionale “R.N.O. “Sambuchetti –Campanito” (zona B) (rif.legge N. 85/44 del 18/04/2000) si trova a circa 3 km a nord-est;

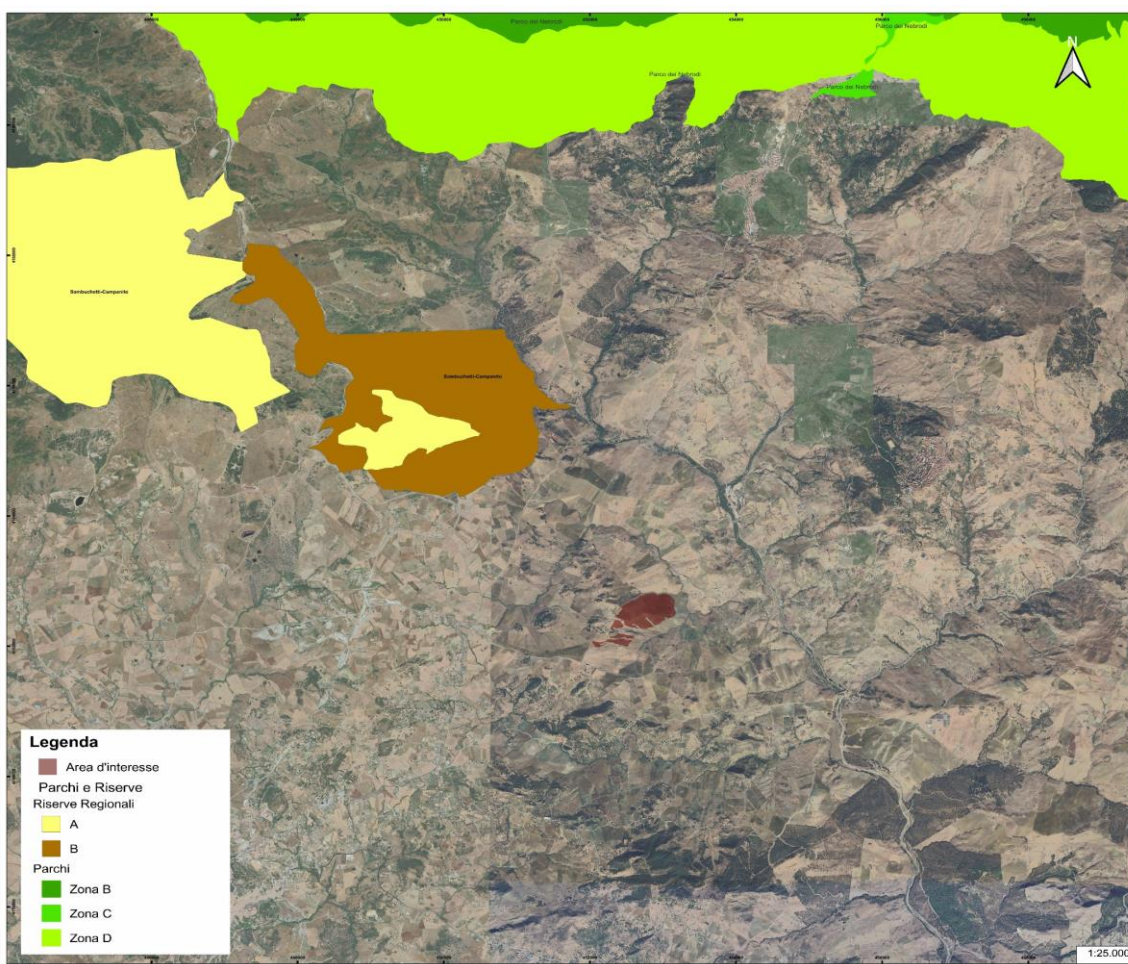


Figura 7 Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve - Servizio di Consultazione (WMS)



*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

Il campo agrivoltaico non ricade né zona ZPS, né in zona SIC/ZSC.

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.

La dimensione e la tecnologia scelte per l'impianto agrivoltaico derivano dal duplice obiettivo di massimizzare la produzione di energia rinnovabile e minimizzare l'occupazione di territorio. Questa scelta ha inoltre un riflesso diretto sull'impatto positivo, a livello nazionale, delle emissioni evitate e quindi della qualità dell'aria.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

Tabella 1.24 – Costo di investimento e vita tecnica delle principali tecnologie di produzione elettrica da FER

Tecnologie produzione elettrica da FER	Descrizione	Costo investimento €/2010/kW	Efficienza elettrica			Vita tecnica					
			%			anni					
Tipologia	Specifiche della tipologia	2020	2030	2050	2020	2030	2050	2020	2030	2050	
Solare PV	Tetti	Residenziale, <100 kW	1100	990	880	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Coperture	0.1-2 MW	900	810	720	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Terra	>2 MW	800	640	520	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Terra	>2 MW ad inseguimento	1100	890	710	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
Solare a concentrazione	CSP 1	100 MW <sub>e,net</sub> -escluso accumulo	4500	3800	3400				30	30	30
Eolico onshore	Eolico on shore 1	3 MW <sub>e,net</sub>	1350						22		
	Eolico on shore 2	3.5 MW <sub>e,net</sub>		1300						25	
	Eolico on shore 3	4.5 MW <sub>e,net</sub>			1100						25
Eolico off-shore		6 MW <sub>e,net</sub>	2880						25		
		9 MW <sub>e,net</sub>		2580						30	
		15 MW <sub>e,net</sub>			2280						30
Geotermico	Tradizionale	Idrotermale ≈180 °C	4970	4020	3610	23,5%	23,9%	24,9%	30	30	30
	Media entalpia	Idrotermale bassa T: ORC	6600	6240	5510	13,8%	14,2%	15,1%	30	30	30
	EGS	Iniezione rocce secche. ORC	10300	9000	8200	11,2%	11,8%	12,9%	30	30	30
Idroelettrico	Ad accumulo	> 100 MW <sub>e,net</sub> (500)	2200	2200	2200				60	60	60
	Ad accumulo	10-100 MW <sub>e,net</sub> (70)	3360	3370	3370				60	60	60
	Ad accumulo	<10 MW <sub>e,net</sub> (10)	4480	4500	4500				60	60	60
	Ad acqua fluente	0.7 MW <sub>e,net</sub>	5600	5620	5620				60	60	60

## 4.1 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 fosse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economica. 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.

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 fotovoltaici, agrivoltaici e/o di altre fonti rinnovabili significherebbe un mancato adempimento degli



*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

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 Direttiva 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.

Bisogna considerare il fatto che gli impianti agrivoltaici comportano una trasformazione del territorio limitata alla vita utile dell’impianto, che è di circa 20 - 30 anni e che le aree interessate dagli interventi, possono a fine ciclo essere riutilizzate per l’insediamento di qualsiasi attività produttiva. Nello specifico l’area in cui è previsto l’intervento ricade nel territorio comunale di Cerami (EN) a circa 4,5 km a Nord-Est dell’omonimo centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distante sia da agglomerati residenziali sia da case sparse. Da quanto esposto 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 andrebbero 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 di scarsa valenza. D’altro

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

canto la costruzione di un impianto per 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.

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 CO<sub>2</sub>, 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.

In primo luogo è necessario esaminare il fabbisogno energetico della popolazione stanziata nei pressi del campo agrivoltaico. Considerando un consumo annuo di energia elettrica di una famiglia tipo di circa 3000 kWh, il campo agrivoltaico, in termini di producibilità, sarebbe bastevole per approvvigionare di energia elettrica circa 24.580 famiglie, corrispondenti ad una popolazione di circa 73.740 individui.

In secondo luogo, come sarà illustrato in seguito, è stato effettuato uno studio sulla tendenza del mercato delle auto elettriche, dal quale si evince che il mercato europeo è fortemente rivolto verso la transizione ad una mobilità sostenibile e decarbonizzata, con la progressiva sostituzione dei veicoli tradizionali alimentati con carburanti derivati da combustibili fossili. Appare evidente che le misure varate a sostegno dell'utilizzo delle automobili elettriche non sono provvedimenti di sostegno al mercato dei veicoli, ma hanno una finalità ambientale, andandosi a integrare alla vigente normativa europea sulla qualità dell'aria e dell'ambiente. L'assenza di un'infrastruttura per i combustibili alternativi e di specifiche tecniche comuni per l'interfaccia veicolo-infrastruttura (colonnine per ricarica elettrica), è considerata un ostacolo notevole alla diffusione sul mercato dei combustibili alternativi e alla loro accettazione da parte dei consumatori. È

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

necessario pertanto costruire nuove reti infrastrutturali, in particolare per l'elettricità. Nasce quindi la necessità di far fronte da un lato al cambiamento di mercato che si orienta verso l'utilizzo delle auto elettriche con un conseguente aumento dell'assorbimento di energia e dall'altro provvedere alle esigenze normative di carattere ambientale promosse dall'Unione Europea. La soluzione ad entrambe le esigenze risiede nell'utilizzo dell'energia prodotta dal campo agrivoltaico *Falco* a Cerami (EN), attraverso le modalità dello scambio su posto, per l'alimentazione diretta di colonnine allestite per ricaricare le automobili elettriche nel territorio circostante. Si prevede la costruzione di una linea dedicata in corrente continua che dal campo agrivoltaico possa fornire energia elettrica direttamente utilizzabile per la ricarica delle autovetture, fruibile nei luoghi di ricarica degli automezzi sia pubblici che privati, nel territorio limitrofo. In questo modo sarà garantito il diritto di collegamento alla rete a tutti coloro che usano un veicolo elettrico senza compromettere gravemente o sovraccaricare la RTN.

Ipotizzando che l'energia prodotta dal campo agrivoltaico venga utilizzata attraverso una linea dedicata in CC per la ricarica di automezzi elettrici, si stima che in seguito alla messa in funzione del servizio delle colonnine di ricarica per veicoli elettrici, i cittadini siano invogliati all'acquisto di veicoli elettrici e da ciò conseguirà una notevole riduzione delle emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub>, CO, HC, NO<sub>x</sub> e particolato.

Da uno studio effettuato si evince che in un anno considerando un incremento di n. 10 veicoli elettrici circolanti, con un utilizzo pari a 25 km/g ciascuno, per complessivi 73.000 km/a, vengono ad essere eliminati 43.800 km/a di veicoli a benzina e 29.200 km/a di veicoli a gasolio, corrispondenti alle seguenti emissioni inquinanti evitate (in kg/a):

CO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	COV
12.556	119.5	10.5	22.9	1.46

Nello scenario a 5 anni, considerando cautelativamente un incremento di n. 25 veicoli elettrici circolanti, con un utilizzo pari a 25 km/g ciascuno, per complessivi 228.125 km/a. Vengono quindi ad essere eliminati 136.875 km/a di veicoli a benzina e 91.250 km/a di veicoli a gasolio, corrispondenti alle seguenti emissioni inquinanti evitate (in kg/a):

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

CO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	COV
39237	373.2	32.8	71.6	4.56

Dal punto di vista ambientale, la realizzazione delle opere previste a livello locale non comporterebbero significativi impatti negativi, non influirebbero in alcun modo sulla salute delle popolazioni vicine e comporterebbero a livello locale e globale degli indiscussi benefici.

Inoltre 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 del fotovoltaico (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:

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A***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
<b>Produzione rinnovabile</b>	<b>118,5</b>	<b>120,5</b>	<b>132,0</b>	<b>142,9</b>
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
<b>Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica</b>	<b>327,1</b>	<b>333,1</b>	<b>340,6</b>	<b>351,7</b>
<b>Quota FER-E (%)</b>	<b>36,3%</b>	<b>36,2%</b>	<b>38,7%</b>	<b>40,6%</b>

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

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).

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

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

- Atmosfera

L'esercizio dell'impianto agrivoltaico è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO<sub>2</sub>). 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 sono 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 fotovoltaico 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 riguardante l'occupazione di suolo agricolo è trascurabile perché sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici saranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere 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 664.958 m<sup>2</sup>. 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

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

risulterà protetto dalla degradazione indotta dalle pratiche agricole attualmente condotte che verranno sostituite dalla coltivazione delle leguminose in grado di utilizzare l'azoto atmosferico ( $N_2$ ) 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 ( $N_2$ ) in N ammoniacale ( $NH_4^+$ ) 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



*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

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).



## 4.2 Alternativa tecnologica con produzione da fonti fossili non rinnovabili



Figura 8 Confronto tra Centrale termica e Campo agrivoltaico

Lo studio ha analizzato sotto il profilo tecnico, ambientale, economico-finanziario e procedurale diverse ipotesi progettuali. In particolare, lo studio analizza ed effettua un confronto energetico-ambientale con un'alternativa più “tradizionale” di produzione di energia elettrica, una ipotetica centrale termoelettrica.

Volendo effettuare un bilancio energetico, pare opportuno fare un confronto, a parità di producibilità, tra il campo agrivoltaico *Falco* a Cerami (EN) ed un'ipotetica centrale termoelettrica tradizionale eventualmente installata nello stesso sito.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” a Cerami ha una producibilità di 56.952.333 MWh annui.

Per l'analisi della producibilità del campo agrivoltaico si utilizza il valore di radiazione globale medio annuale su superficie orizzontale, relativo a Cerami (EN), pari a 1.749,2 kWh/m<sup>2</sup>, mentre la radiazione globale incidente effettiva è pari a 2101,2 kWh/m<sup>2</sup>.

I pannelli, dotati di inseguimento solare monoassiale, saranno montati con esposizione a Sud con una oscillazione lungo l'asse est-ovest durante il giorno da -45° a +45°. Si ricava un Coefficiente di correzione radiazione solare annua pari 1,22 per i pannelli con inseguitore solare monoassiale. Per il campo agrivoltaico di potenza nominale 34,375 kW si ottiene una produzione annua lorda di energia che sarà valutata al netto delle perdite per effetto della temperatura, per dissimmetria, per ombreggiamento, per riflessione, per caduta di tensione nei circuiti in corrente continua, per gli inverter. Considerando le

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

perdite complessive, l'energia prodotta ogni anno dal campo agrivoltaico, di potenza nominale 34,375 MW, sarà pari a 56.952.333 MWh.

In una centrale termoelettrica, un generatore elettrico tradizionale produce una energia in kWh pari al prodotto della sua potenza (kW) per le ore di funzionamento (h). Le ore di funzionamento sono quelle del tempo cronologico pari a 8760 ore in un anno, dedotte le ore di fuori servizio per manutenzione o per inconvenienti tali da portarne il fuori servizio. Salvo casi eccezionali, le ore di fermo di una centrale elettrica tradizionale sono una piccola parte del totale, quindi la potenza della centrale è un parametro di per sé significativo dell'energia che la centrale stessa produce ogni anno. Per raggiungere una producibilità pari a quella del campo agrivoltaico si dovrebbe installare nello stesso sito una centrale termica tradizionale di circa 10 MW.

L'equivalente energetico, in termini di producibilità, fornito dal campo agrivoltaico o dall'ipotetica centrale termoelettrica, considerato un consumo energetico di una famiglia tipo di circa 3000 kWh, sarebbe bastevole per approvvigionare circa 24.580 famiglie, corrispondenti ad una popolazione di circa 73.740 individui. È chiaro che l'installazione nel sito di Cerami di un generatore di energia elettrica, sia esso un campo agrivoltaico o una centrale termoelettrica, sarebbe sufficiente per approvvigionare di energia elettrica circa l'44,7% della popolazione della provincia di Enna (164.788 individui nel 2019).

A parità di producibilità, la scelta di realizzazione del campo agrivoltaico è dettata da ragioni di etica professionale, volta al soddisfacimento del principio di sviluppo sostenibile. A tal proposito è utile ricordare la definizione di sviluppo sostenibile contenuta nel "Rapporto Brundtland" elaborata dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo nel 1987: 'lo sviluppo sostenibile è un processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali'.

La sostenibilità ruota attorno a tre componenti fondamentali:

- Sostenibilità economica: intesa come capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione.

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

- Sostenibilità sociale: intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione, democrazia, partecipazione, giustizia) equamente distribuite per classi e genere.
- Sostenibilità ambientale: intesa come capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali.

Nell'ambito della sostenibilità ambientale, l'energia fotovoltaica proveniente dal naturale irraggiamento solare della superficie terrestre rappresenta una fonte rinnovabile attraverso la quale è possibile ricavare energia pulita, senza l'utilizzo di risorse naturali come gas, petrolio o combustibili fossili, ma attraverso l'utilizzo di radiazione solare. Una fonte di energia si definisce rinnovabile se è ricavata da risorse energetiche rinnovabili, ovvero risorse naturalmente reintegrate in una scala temporale umana.

Una differenza sostanziale fra l'utilizzo di fonti rinnovabili e l'utilizzo di fonti non rinnovabili è data dall'impatto sull'ambiente. Le energie non rinnovabili (gas naturale, petrolio e carbone) hanno un processo di produzione che immette nell'atmosfera ingenti quantità di CO<sub>2</sub> e altre sostanze inquinanti. Le fonti di energia rinnovabili, invece, hanno il vantaggio di non produrre sostanze nocive o capaci di alterare il clima.

È stata elaborata un'analisi ambientale che mette a confronto le due tipologie di impianti di produzione di energia elettrica, centrale termoelettrica e centrale fotovoltaica, al fine di evidenziare le differenze in termini di emissioni inquinanti e di impatto ambientale. Sono stati messi a confronto i due impianti aventi pari producibilità energetica ed è stato effettuato un bilancio energetico-ambientale attraverso un accurato esame delle attività e dei processi, al fine di identificare gli aspetti ambientali significativi dei relativi impianti.

Il procedimento di identificazione consiste nel considerare tutte le attività, prodotti e servizi su cui si può esercitare un controllo diretto o indiretto. Tra gli aspetti ambientali considerati siano compresi anche quelli non soggetti al controllo diretto, i cosiddetti aspetti ambientali indiretti. A seguito dell'identificazione degli aspetti ambientali, diretti ed indiretti, è stata eseguita una valutazione di significatività. Il risultato della valutazione consente di stabilire quale delle due tipologie di impianto di produzione di energia elettrica deve essere considerato meno impattante dal punto di vista ambientale, a parità di producibilità.

## 4.2.1 Confronto degli aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali diretti sono quegli aspetti associati alle attività, ai prodotti e ai servizi sui quali è possibile esercitare un controllo di gestione diretto. La tabella seguente riporta una sintesi dei risultati dell'applicazione della procedura di identificazione e di valutazione della significatività degli aspetti ambientali:

Elemento delle attività, prodotti e servizi	Centrale termoelettrica	Campo agrivoltaico
Emissioni in atmosfera	Si	No
Scarichi nelle acque	Si	No
Produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti	Si	Si
Contaminazione del suolo	Si	No
Uso di risorse naturali e di materie prime (compresa energia)	Si	Si
Uso di additivi e di coadiuvanti nonché di semilavorati	Si	No
rumore	Si	No
vibrazione	Si	No
odori	Si	No
polveri	Si	No
Impatto visivo	Si	No
amianto	Si	No
PCB, sostanze lesive dello strato di ozono e gas fluorurati ad effetto serra	Si	No
Radiazioni ionizzanti	Si	No
Radiazioni non ionizzanti	Si	No
Aspetti legati ai trasporti (sia per beni che per servizi)	Si	Si
Rischi di incidenti ambientali che derivano o possono derivare da incidenti e possibili situazioni di emergenza	Si	No
Effetti sulla biodiversità	Si	No

Nei paragrafi seguenti è riportata una breve descrizione degli aspetti ambientali significativi ed una spiegazione della natura degli impatti ad essi connessi nelle due tipologie di impianto messi a confronto.

## EMISSIONI IN ATMOSFERA

### Centrale termoelettrica

Le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività di un'ipotetica centrale termica sono dovute principalmente alla combustione. Si considerano i dati relativi alle emissioni in atmosfera e dei post-combustori degli ossidi azoto (NOx), del monossido di carbonio (CO) e dei composti organici volatili (COV) di una ipotetica centrale termoelettrica di 10 MW. Le emissioni risultanti dovrebbero comunque essere conformi ai limiti autorizzativi. L'emissione di CO<sub>2</sub> è direttamente proporzionale al consumo di gas naturale utilizzato come combustibile per l'autoproduzione di energia elettrica e di calore per il fabbisogno energetico dell'intero stabilimento ed al metanolo ossidato nei post-combustori. La tabella seguente riporta i parametri espressi in termini di ipotetici kg totali annui (valori stimati in seguito alla consultazione di dichiarazioni ambientali rilasciate da centrali termoelettriche di eguale potenza, circa 10 MW):

kg totali di NO x	22.929
kg totali di CO	14.637
kg totali di COV	7.186,7
t CO2 equivalenti totali	70.550

### Campo agrivoltaico

L'attività del campo agrivoltaico non genererà impatto negativo sulla qualità dell'aria, perché non è prevista nessuna emissione atmosferica di inquinanti.

Viene fatta eccezione per la condizione legata all'utilizzo di mezzi di trasporto ed operativi da parte degli addetti alle operazioni periodiche previste (attività temporanee e localizzate) di manutenzione ordinaria dell'area, quali: riparazioni, controlli di efficienza, pulizia dell'area, eventuale sfalcio di erbe infestanti (solo per crescita eccessiva).

Nella valutazione complessiva dell'impatto generato sulla componente aria occorre considerare il beneficio indiretto collegato alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, con i conseguenti benefici ambientali.

## SCARICHI NELLE ACQUE

### Centrale termoelettrica

Le acque reflue provenienti dai cicli di lavorazione conterrebbero sostanze derivanti dai prodotti chimici; pertanto l'acqua, prima di essere restituita ai corsi d'acqua dal quale viene prelevata, dovrebbe essere sottoposta ad un trattamento di depurazione. Dovrebbero essere presenti impianti di trattamento di tipo chimico/fisico ed impianti biologici a fanghi attivi. A seconda dell'origine del refluo e del suo carico inquinante esso sarebbe avviato all'impianto di trattamento più idoneo: in generale i reflui caratterizzati da un maggior carico di tipo organico verrebbero trattati dall'impianto biologico, mentre quelli a maggior contenuto fibroso sarebbero inviati ai sedimentatori. Gli scarichi idrici dovrebbero essere monitorati mediante strumentazione on-line presente sugli impianti di depurazione o attraverso analisi eseguite dal Laboratorio chimico interno. L'andamento degli inquinanti rilasciati nelle acque di scarico è caratteristico del processo produttivo, sia in termini di concentrazione, con riferimento ai valori limite di emissione in acque superficiali secondo il D. Lgs. 152/06 e s.m.i, che di emissione specifica. I parametri sono soggetti a controlli giornalieri. Annualmente dovrebbe essere inoltre effettuato un campionamento del punto di scarico ufficiale da parte di un laboratorio esterno qualificato. Il volume d'acqua scaricata in termini di ipotetici m<sup>3</sup> totali annui (valore stimato in seguito alla consultazione di dichiarazioni ambientali rilasciate da centrali termoelettriche di eguale potenza, circa 10 MW):

### Campo agrivoltaico

Le attività di esercizio danno luogo a reflui liquidi di caratteristiche assolutamente compatibili, trattandosi semplicemente di acqua; essa sarà utilizzata in pressione così da permettere il mantenimento dell'efficienza dei pannelli, che potrebbe essere severamente abbattuta dalla sporcizia che si potrebbe accumulare sulla loro superficie. L'acqua, vista la permeabilità dell'area, percolerà nel terreno senza creare rivoli ed effetti di erosione superficiale. Se ne conclude che la fase di gestione dell'impianto agrivoltaico determinerà un impatto nullo sulla componente risorse idriche.

Volume di acqua scaricata (m <sup>3</sup> )	4.003.717
---	-----------

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

## COD (Domanda chimica di ossigeno)

## Centrale termoelettrica

Il COD rappresenta la quantità di ossigeno necessaria ad ossidare chimicamente le sostanze presenti nell'acqua e fornisce un indice delle sostanze rilasciate nelle acque di processo per la produzione. I valori medi annuali delle ipotetiche concentrazioni sono riportati nella tabella sottostante; tale valore è ricavato dalla stima di centrali termoelettriche di eguale potenza. I valori dovranno attestarsi al di sotto del limite di legge .

kg di COD nelle acque di scarico	236.453,3
----------------------------------	-----------

## Campo agrivoltaico

Nell'attività di esercizio del campo agrivoltaico, i reflui liquidi derivanti dall'operazione di pulitura dei pannelli fotovoltaici sono costituiti da acqua, non sono presenti altre sostanze chimiche in soluzione, per cui non è previsto il monitoraggio del COD, che sarebbe sempre nullo.

## SOLIDI SOSPESI TOTALI

## Centrale termoelettrica

I solidi sospesi totali rappresentano la frazione di particelle allo stato di aggregazione differente dal liquido e dal vapore che vengono rilasciate nelle acque di processo. Nella tabella seguente è illustrato l'andamento della concentrazione media di solidi sospesi presenti nelle acque di scarico di una ipotetica centrale termoelettrica di eguale potenza al campo agrivoltaico.

kg di TSS nelle acque di scarico	58.775
----------------------------------	--------

## Campo agrivoltaico

Nella messa in esercizio del campo agrivoltaico non è previsto alcun rilascio di solidi sospesi.

## pH

## Centrale termoelettrica

A livello dei sedimentatori chimico/fisici il pH viene controllato in continuo e regolato mediante l'aggiunta di acido solforico o di soda al fine di scaricare un refluo con caratteristiche neutre.

L'andamento medio annuale del pH delle acque di scarico deve essere sempre mantenuto all'interno dei limiti di legge.

## Campo agrivoltaico

Non è necessario l'utilizzo di alcun sistema tampone per regolare il pH delle acque di refluo, in quanto esse sono

costituite semplicemente da acqua derivante dalle operazioni di pulitura dei pannelli fotovoltaici.

## RIFIUTI

### Centrale termoelettrica

Una centrale termoelettrica è responsabile della produzione delle seguenti principali tipologie di rifiuti: fanghi che si generano negli impianti di trattamento dalla sedimentazione dei reflui; fanghi derivanti dall'impianto biologico, che sono inviati al compostaggio; rifiuti derivanti da attività di manutenzione degli impianti.

Generalmente le centrali termoelettriche operano in regime di deposito temporaneo per i rifiuti pericolosi e non pericolosi, secondo quanto previsto dall'art. 183, comma 1, lettera m) del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.. A seconda delle modalità di conferimento i rifiuti possono essere stoccati in cassoni, in box in muratura dotati di sistema di raccolta di eventuali perdite di materiale liquido o, nel caso degli imballaggi costituiti da cubi e fusti, all'aperto su aree asfaltate.

Nella tabella seguente sono elencati i codici CER dei principali rifiuti prodotti.

I codici seguiti da \* identificano i rifiuti pericolosi.

I rifiuti prodotti in quantità maggiore sono costituiti principalmente dai fanghi che si originano dal trattamento delle acque reflue (CER 030310, 030311 e 190812).

### Campo agrivoltaico

Durante il funzionamento dell'impianto non saranno prodotti rifiuti e non si genererà alcun tipo di inquinamento, fatta eccezione per quelli generati nelle operazioni di riparazione o manutenzione, che saranno gestiti direttamente dalle ditte appaltatrici e regolarmente recuperati o smaltiti fuori sito, presso impianti terzi autorizzati

TABELLA RIFIUTI DI UN'IPOTETICA CENTRALE TERMOELETTRICA:



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

CER	Denominazione	kg
020201	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	118.740
030310	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	241.903
060104*	Acido fosforico e fosforoso	1.126,6
060106*	Altri acidi	4.582,8
060204*	Idrossido di sodio e di potassio	3.462,2
070101*	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	4.022,3
070104*	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	723,6
080111*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	50
080312*	Scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	9.630
080318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	313,89
080409*	Adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	5.965,7
120112*	Cere e grassi esauriti	105,5
130110*	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	630
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	11.559,8
130307*	Oli isolanti e termovettori minerali non clorurati	763,8
130507*	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	5.417
140603*	Altri solventi e miscele di solventi	60,3
140605*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	5.613
160119	Plastica	218
160211*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	15
160213*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	10.029
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	2.960
160303*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	397
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	15.512
160305*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	32.581
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	20.831

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

160504*	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	47,57
160506*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	101,84
160508*	Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	70,35
160509	Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508	123
160604	Batterie alcaline	26
160708*	Rifiuti contenenti oli	1.595
160709*	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	4.412
161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	1.940
161002	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	392,3
170101	Cemento	101
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	6.030
170202	Vetro	1.980
170203	Plastica	352
170405	Ferro e acciaio	365.333
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	241,2
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	1.710,8
170506	Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	11.618
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	987,2
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	115,6
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	422
180103*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni	1

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&amp;A

	particolari per evitare infezioni	
190806*	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	105,5
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	1.235.587
190904	Carbone attivo esaurito	2.125,6
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	279
200139	Plastica	118
200201	Rifiuti biodegradabili	3.156
200301	Rifiuti urbani non differenziati	3.256
200304	Fanghi delle fosse settiche	63.958
200307	Rifiuti ingombranti	37,5

## USO E CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

## Centrale termoelettrica

L'utilizzo di suolo rappresenta un aspetto ambientale significativo per le centrali termoelettriche. Per attenuare l'incidenza negativa dovrebbe essere prevista la presenza di superfici pavimentate, bacini e vasche di contenimento, sistemi di intercettazione delle perdite, presenza di procedure di emergenza.

## Campo agrivoltaico

Il campo agrivoltaico non comporterà impatti negativi né sul suolo né sul sottosuolo. Infatti non sono previste modificazioni significative della morfologia e della funzione dei terreni interessati. Non è prevista alcuna modifica della stabilità dei terreni né della loro natura in termini di erosione, compattazione, impermeabilizzazione o alterazione della tessitura e delle caratteristiche chimiche. Sia le strutture dei pannelli fotovoltaici che la recinzione saranno infisse direttamente nel terreno e per il riempimento degli scavi necessari (viabilità, cavidotti, area di sedime delle cabine) si riutilizzerà il terreno asportato e materiale lapideo di cava. Durante l'esercizio dell'impianto sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, verranno seminate, nel periodo invernale essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee, il terreno rimarrà allo stato naturale, e le operazioni di dismissione garantiscono il ritorno allo stato ante operam senza

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

lasciare modificazioni. Durante la vita utile dell'impianto, stimabile in 25 anni, il suolo risulterà protetto dalla degradazione indotta da pratiche agricole scorrette, infatti la conversione all'agrovoltaico con la coltivazione di

foraggiere leguminose, apporterà un notevole miglioramento allo stato di fatto, conferendo al terreno sostanze minerali nutritive utili allo sviluppo delle piante senza apporto esterno di fertilizzanti di sintesi.

## USO DI RISORSE NATURALI:

### Consumo idrico

#### Centrale termoelettrica

La principale risorsa naturale che viene alterata nella messa in opera della centrale termoelettrica riguarda la componente idrica. L'acqua necessaria ai processi della centrale termoelettrica sarebbe prelevata dai possibili corsi d'acqua che scorrono in prossimità dello stabilimento; le acque per i servizi igienici solitamente sono fornite dall'acquedotto.

#### Campo agrivoltaico

Nella fase di esercizio del campo agrivoltaico non è previsto l'utilizzo di acqua da prelevare da eventuali corsi d'acqua. Il consumo d'acqua, senza aggiunta di additivi o schiumogeni, è da ricondursi alle operazioni di pulitura dei pannelli, da effettuarsi periodicamente. Tale operazione non ha alcun impatto negativo.

### Consumi energetici

#### Centrale termoelettrica

Si ipotizza la presenza di una centrale termoelettrica di tipo cogenerativo per la produzione del vapore necessario al processo e per l'autoproduzione di energia elettrica. La centrale termoelettrica, alimentata a gas naturale, è costituita da una turbina a gas per la produzione di energia elettrica, una caldaia a recupero in cui vengono recuperati i fumi di combustione della turbina a gas, una caldaia a fuoco diretto, due caldaie a fuoco diretto di back-up, una turbina a vapore per la produzione di energia elettrica.

Si ipotizza che l'energia elettrica autoprodotta coprirebbe circa il 75% del fabbisogno di energia elettrica di tutto il sito produttivo. La quota restante sarebbe prelevata dalla rete nazionale.

*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) - ID&A*

**Campo agrivoltaico**

La valutazione dell'impatto relativo alla componente energia si riferisce sostanzialmente all'utilizzo di combustibili per i mezzi di trasporto e

meccanici utilizzati nelle varie attività di manutenzione.

Si tratta, pertanto, di un impatto trascurabile.

**Prodotti chimici utilizzati**

**Centrale termoelettrica**

I principali prodotti chimici ausiliari utilizzati sono gli additivi per il trattamento delle acque in ingresso (bentonite, flocculanti, coagulanti e biocidi), in uscita (soda e acido solforico per il controllo del pH, acido fosforico e ammoniaca per il nutrimento dei fanghi biologici) e per il trattamento dell'acqua utilizzata dalla centrale termoelettrica (acidi cloridrico e soda per la rigenerazione delle resine a scambio ionico, agenti anticorrosione); inoltre durante i lavaggi degli impianti produttivi vengono utilizzati soda e prodotti schiumogeni.

**Campo agrivoltaico**

Non è previsto l'utilizzo di alcun prodotto chimico per la messa in opera del campo agrivoltaico. Inoltre le operazioni di falciatura dell'erba e delle essenze foraggere saranno effettuate in modo naturale mediante il pascolo di gregge ovino nel periodo gennaio/marzo senza compromettere la futura ricrescita e concedendo al contempo un ulteriore supporto di fertilizzante organico naturale conferito dalle deiezioni animali.

**Rumore**

**Centrale termoelettrica**

Generalmente i rilievi fonometrici per la valutazione dell'abbattimento del rumore confermano il rispetto dei limiti della zonizzazione acustica.

**Campo agrivoltaico**

L'inquinamento acustico generato in fase di esercizio è legato alla presenza di estrattori d'aria per evitare il surriscaldamento nel locale trasformatore e alle attività di manutenzione. Considerata la distanza dell'area di intervento dal centro abitato e la temporaneità delle attività di manutenzione, l'impatto acustico è irrilevante.



### Odori

#### Centrale termoelettrica

Lo scarico di alcune materie prime e l'impianto di trattamento biologico delle acque di scarico possono essere le fonti di odori che potrebbero essere percepiti anche all'esterno dello stabilimento. L'essiccamento dei fanghi e l'area di deposito rifiuti possono essere considerate sorgenti minori. Altre attività con potenziale emissione di sostanze odorose sono svolte in aree interne e sotto aspirazione.

#### Campo agrivoltaico

Nessuna emissione di odori.

### Impatto visivo

#### Centrale termoelettrica

L'impatto visivo è dovuto principalmente alla presenza di serbatoi di stoccaggio delle materie prime a sviluppo verticale e ai fari necessari ad illuminare i piazzali durante la notte per ragioni di sicurezza.

Le strutture non sarebbero integrate al contesto urbanistico preesistente.

#### Campo agrivoltaico

La conformazione del terreno "collinare" su cui si propone la realizzazione non favorisce la visibilità dell'opera dalle zone limitrofe, e il profilo di vista (e quindi l'effettiva estensione visibile) è trascurabile. Si farà uso di barriere vegetali autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, favorendo così la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti.

## TRASPORTI

### Centrale termoelettrica

La modalità di trasporto più ricorrente è quella degli automezzi che giungono in stabilimento per l'approvvigionamento delle materie prime e per la fornitura di altri servizi. Il trasporto intermodale (stradale/ferroviario) sarebbe economicamente più favorevole ed ecologicamente preferibile, ma più vincolante dal punto di vista logistico. La centrale termoelettrica riceverebbe alcune materie prime necessarie per il ciclo produttivo ed invierebbe a smaltimento talune tipologie di rifiuti sottoposti alla normativa per il trasporto delle merci pericolose.

### Campo agrivoltaico

Nella gestione del campo agrivoltaico non è previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici, fatta eccezione per le attività di manutenzione. Si tratta, pertanto, di un impatto trascurabile.

## RISCHI DI INCIDENTI AMBIENTALI

### Centrale termoelettrica

I rischi di incidenti ambientali sono stati valutati sulla base di una specifica procedura in cui sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti: possibili deviazioni delle attività lavorative e relative conseguenze sull'ambiente; misure di prevenzione e di mitigazione eventualmente presenti; modalità di intervento degli operatori; presenza di sistemi di allarme; accadimento in passato di situazioni di rischio/emergenza/incidente.

I principali rischi individuati e risultati maggiormente significativi riguardano gli sversamenti accidentali, il rischio di incendio ed i potenziali rilasci nelle acque.

È necessario predisporre un Piano di Emergenza Ambientale in cui sono illustrate le procedure di intervento per ogni situazione di emergenza identificata al fine di stabilire responsabilità e procedure di intervento in caso di emergenze quali incendio o sversamento accidentale di materie prime pericolose.

Lo stabilimento è classificato a rischio di incendio medio o elevato.

### Campo agrivoltaico

Non si evidenziano rischi di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate. I moduli non disperdono alcun tipo di sostanza in aria e suolo. Le strutture di sostegno non implicano rischio di urto o contatto con persone o cose.

Il maggior rischio è rappresentato dalla presenza delle cabine di trasformazione MT/bt che sono comunque classificati come un impianto a basso rischio incidenti rilevanti.

## 5. Misure di minimizzazione e mitigazione dell'impatto ambientale

Il livello d'incidenza che l'installazione del campo agrivoltaico potrebbe apportare sul sistema biotico e abiotico è da ritenersi migliorativo dello stato di fatto durante la messa in opera dell'impianto e trascurabile durante la fase di cantierizzazione e dismissione. Nella fase di realizzazione e dismissione, infatti, l'impatto negativo sarebbe legato all'occupazione del suolo e allo scortico della vegetazione esistente, alle vibrazioni e al rumore, producendo tuttavia effetti transitori e di modesta entità. Allo scopo di garantire il minor impatto ambientale possibile si avrà l'accortezza di adoperare ogni misura compensativa necessaria per ridurre o eliminare le eventuali interferenze sulle componenti ambientali.

Nella realizzazione degli interventi da compiere durante la fase di cantiere, di esercizio e di dismissione si adopereranno le seguenti misure di minimizzazione dell'impatto ambientale:

- Il cantiere deve occupare la minima superficie di suolo, aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto;
- Dovrà essere predisposto un sistema di regimentazione delle acque meteoriche, che ricadono sull'area di cantiere, e previsti idonei accorgimenti che evitino il dilavamento della superficie del cantiere da parte di acque superficiali provenienti da monte;
- Al termine dei lavori si procederà al ripristino morfologico, alla stabilizzazione e all'inerbimento di tutte le aree soggette a movimento di terra e al ripristino della viabilità pubblica e privata;
- Nel corso della gestione ordinaria dell'impianto agrivoltaico, dovranno essere utilizzate tecniche agronomiche rispettose dell'ambiente. La realizzazione dell'impianto sul terreno perseguirà il minimo impatto sul territorio, ricorrendo alle migliori tecnologie disponibili.
- Nella manutenzione e pulizia del suolo e dei pannelli fotovoltaici, non verranno impiegati prodotti velenosi, urticanti e inquinanti l'ambiente anche al fine di proteggere uccelli, roditori e piccoli animali che potranno nidificare e proliferare nell'area interna, protetti dalle strutture produttive fotovoltaiche.
- Le acque per il lavaggio della superficie dei pannelli non conterranno sostanze schiumogene o detergenti; inoltre nella tenuta delle aree interessate alla coltivazione di leguminose poste nelle fasce di terreno comprese tra le file di pannelli fotovoltaici non saranno utilizzati

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

diserbanti per il controllo delle erbe infestanti, ma saranno attivati metodi naturali come il pascolo di greggi all'interno dell'area dell'impianto agrovoltaico nel periodo gennaio/marzo. Tale metodologia sarà supportata da metodi controllo fisici e meccanici per il taglio e l'asporto dei resti delle operazioni di pulizia.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico si seguiranno i seguenti criteri:

- Le opere di mitigazione necessarie ad attutire l'interferenza visiva 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;
- Si garantisce la costante copertura del suolo realizzata attraverso la coltivazione di essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici con conseguente manutenzione effettuata mediante l'esercizio del pascolo o dello sfalcio, al fine di contrastare effetti di denudazione del suolo.

Adottare misure di mitigazione e gestioni che siano sostenibili, garantisce una serie di servizi forniti dall'ambiente, detti *servizi ecosistemici* che si suddividono in differenti tipologie:

- Approvvigionamento (quali ad es. risorse di tipo alimentare, combustibili, legname ecc.)
- Regolazione (es. mitigazione del clima, riduzione della CO<sub>2</sub> in atmosfera, contenimento degli eventi franosi ecc.)
- Supporto (es. azione di supporto per il suolo, ciclo dei nutrienti, fotosintesi ecc.)
- Culturali (es. valore di natura estetica, ricreativa, spirituale ecc.)

Nel caso oggetto di studio, spiccano maggiormente, per importanza e per la finalità del progetto, i servizi ecosistemici di supporto e di regolazione e per tale ragione, affinché possano essere garantiti, è importante in primo luogo conoscere e scegliere le tipologie di specie arboree più idonee al sito.

In tale contesto, la scelta delle specie impone che siano conformi con gli obiettivi ambientali, paesaggistici, e naturalistici del sito e che inoltre, le specie selezionate siano autoctone, al fine di favorire la conservazione della natura e dei suoi equilibri.

*Conditio sine qua non* per la scelta delle specie da impiantare è che quest'ultime siano facilmente adattabili alle condizioni e caratteristiche pedoclimatiche del luogo, che siano sufficientemente



resistenti e/o resilienti a fitopatologie e stress ambientali di varia natura, con conseguenti vantaggi sia sulla riuscita dell'intervento che sulla sua gestione nel breve, medio e lungo periodo.

Laddove, si ravveda la mancanza e l'inadattabilità di tali caratteristiche all'area specifica, deve esserne data valida motivazione scientifica, basandosi sui principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia dell'operazione di piantagione, tenendo presente i vincoli paesaggistici eventualmente esistenti, i limiti stazionali di spazio per la chioma e per le radici della futura pianta, i sostanziali vantaggi attesi dall'utilizzo dell'eventuale specie *alloctona* selezionata, nonché dell'inesistenza di problematiche associate ad una diffusione incontrollata della stessa (specie alloctone invasive) che ad oggi costituiscono una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità.

Non meno importante, risulta, inoltre, la realizzazione di una stratificazione vegetazionale al fine di favorire habitat differenziati, evitando, ove possibile, ogni motivo di monospecificità.

Garantire la stratificazione vegetazionale, significa, indirettamente, garantire la biodiversità faunistica del luogo che può essere ulteriormente rafforzata con la realizzazione di corridoi ecologici, con l'inserimento di strutture che favoriscano la nidificazione, la riproduzione, e rifugio per le specie.

Dal punto di vista agronomico, poiché l'intervento previsto verrebbe ad interessare la parte più legata al paesaggio colturale, l'indirizzo progettuale messo a punto e la scelta dei modelli vegetazionali e delle rispettive specie autoctone e complementari da insediare, tengono conto e, in buona parte, si ispirano alle tipologie vegetazionali rappresentate delle comunità naturali della Sicilia.

L'iniziativa progettuale si ancora ai criteri dettati dalla multifunzionalità e pluralità dell'azienda agricola, allo scopo di creare fonti alternative di reddito, attraverso modelli di sviluppo sostenibile, tutela della biodiversità, delle risorse naturali del paesaggio agrario e forestale, secondo le vocazioni produttive del territorio.

Sulla base di queste considerazioni le finalità degli interventi agronomici e di mitigazione ambientale previsti mirano al raggiungimento di molteplici obiettivi:

- Valorizzazione paesaggistica ed ecologica del campo agrivoltaico con l'uso di essenze autoctone, talvolta integranti la vegetazione esistente.
- Mimesi del campo agrivoltaico per un miglior inserimento alle viste laterali con l'impiego di essenze autoctone.
- Mantenimento dei caratteri agricoli del paesaggio;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- Sostegno alla formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica e del mantenimento di habitat e delle relative funzioni ecologiche;
- Salvaguardia della rete ecologica;
- Mantenimento e valorizzazione delle colture tradizionali arboree, dei vigneti e oliveti afferenti al mosaico colturale;
- Salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;
- Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;
- Conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agrario;
- Mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati;
- Potenziamento delle aree boscate con specie autoctone;

Di seguito si riporta una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali negativi per ciascuna componente ambientale.

### **Suolo e sottosuolo**

In fase di Cantiere, la prevenzione ed il contenimento delle situazioni di potenziale contaminazione della matrice suolo da parte delle lavorazioni, delle operazioni sui mezzi d'opera e la gestione dei materiali pericolosi si attua attraverso la definizione e l'applicazione di adeguate procedure gestionali e operative dedicate che dovranno essere sviluppate nell'ambito della gestione ambientale della cantierizzazione. In particolare, le operazioni di manutenzione e rifornimento dei mezzi d'opera saranno svolte in aree dedicate e appositamente pavimentate con la possibilità di raccolta degli eventuali sversamenti (cordolature di sicurezza). Il progetto di cantierizzazione definirà nell'ambito dei layout di cantiere le aree destinate allo stoccaggio di materiali potenzialmente inquinanti (combustibili, lubrificanti, ecc.), dei rifiuti e la gestione ed il trattamento delle acque di dilavamento dei piazzali e dei reflui di processo (impianti, officina, ecc.). La gestione del materiale di scotico,

comprensiva della realizzazione degli stoccaggi temporanei e delle modalità di conservazione del materiale accantonato saranno oggetto di specifiche procedure definite nell'ambito della gestione ambientale della cantierizzazione. Gli interventi di ripristino delle aree e delle piste di cantiere, oggetto di asportazione del soprassuolo e di fenomeni di compattazione saranno oggetto di un recupero funzionale tale da restituire le superfici alla loro precedente destinazione d'uso. Allo scopo di ripristinare le originarie condizioni geotecniche e idrogeologiche sarà, inoltre, posto in opera materiale idoneo proveniente dai precedenti scavi, opportunamente accantonate in siti di deposito provvisorio. Il terreno dovrà essere steso per spessori minimi di 20 cm e opportunamente compattato, in modo da ricreare un grado di addensamento analogo a quello preesistente e prevenire fenomeni di assestamenti nel tempo. In fase di esercizio, i potenziali impatti relativi alla gestione delle acque (demineralizzate e senza aggiunta di sostanze chimiche) utilizzate per l'operazione di pulizia dei pannelli, sono mitigati mediante la definizione dei presidi idraulico – ambientali diffusi a monte di ogni singolo recapito finale individuato.

### **Ambiente idrico**

In fase di cantiere l'unico impatto negativo rilevabile sono gli scarichi idrici generati ascrivibili ai servizi igienici dei lavoratori addetti ai cantieri, in assenza della possibilità di allacciamento alla rete fognaria tali reflui potranno essere recapitati in WC chimici con periodici svuotamenti a mezzo autospurgo da ditte specializzate che provvederanno a conferire tali scarichi in appositi siti.

In fase di esercizio non sono rivelabili impatti negativi da mitigare.

### **Atmosfera**

Nel seguito sono riportate indicazioni operative e gestionali di riconosciuta efficacia ai fini della riduzione preventiva dell'impatto degli inquinanti atmosferici prodotti dalle attività di costruzione e di cantiere. La corretta esecuzione delle misure di mitigazione, nel caso della componente in oggetto, consente, infatti, il ridimensionamento dell'impatto specifico, con particolare riferimento alle polveri, di fattori dell'ordine dell'80% e oltre. Per i processi di lavoro meccanici si adoperano i seguenti criteri di mitigazione:

1. Trattamento e movimentazione del materiale:
  - agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale, per esempio mediante un'irrorazione controllata;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita contenitori di raccolta chiusi.
2. Depositi di materiale:
- a) i depositi di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione dello stesso vanno adeguatamente protetti dal vento mediante:
    - sufficiente umidificazione;
    - barriere/dune di protezione;
    - sospensione dei lavori in condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli;
  - b) i depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione devono essere protetti dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura a verde.
3. Aree e piste di cantiere:
- sulle piste non consolidate legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione;
  - munire le uscite dal cantiere alla rete stradale pubblica con efficaci vasche di pulizia (impianti di lavaggio ruote);
  - limitazione della velocità massima sulle piste e la viabilità di cantiere (es. 30km/h).
4. Demolizione e smantellamento: gli oggetti da demolire o da smantellare vanno scomposti possibilmente in grandi pezzi con adeguata agglomerazione delle polveri (per es. umidificazione, cortina d'acqua, ecc.).

Le macchine e gli apparecchi devono avere i seguenti requisiti:

- Impiegare, ove possibile, apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
- equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- le nuove macchine devono adempiere dalla rispettiva data della messa in esercizio la normativa vigente;
- macchine e apparecchi con motore diesel vanno possibilmente alimentati con carburanti a basso tenore di zolfo (es. tenore in zolfo <50ppm);

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- per i lavori con elevata produzione di polveri con macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncare, smerigliatrici), vanno adottate misure di riduzione delle polveri (come per es. bagnare, captare, aspirare, ecc.).

Per quanto riguarda l'esecuzione dell'opera:

- La committenza o un servizio idoneo da essa incaricato dovrebbe vigilare sulla corretta attuazione dei provvedimenti per la limitazione delle emissioni stabiliti nella procedura di autorizzazione, nell'elenco delle prestazioni e nel contratto d'appalto;
- istruzione del personale edile in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione degli inquinanti atmosferici nei cantieri con particolare riferimento ai provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro;
- esigere, per quanto possibile, soluzioni di impresa per misure di riduzione delle emissioni (apparecchi, processi, materiali) anche tramite criteri d'appalto specifici.

In fase di esecuzione dell'impianto agrivoltaico l'unica sorgente inquinante l'atmosfera è da imputare al transito di veicoli che trasportano operatori tecnici per le operazioni di manutenzione ordinaria e/o straordinaria per effettuare operazioni di pulitura o eventuali riparazioni di guasti. Per la caratteristica saltuarietà temporale di tali operazioni, considerando che l'impianto agrivoltaico non richiede personale presente in loco per il suo funzionamento, tale impatto è irrilevante. Tuttavia si è deciso di intervenire sull'impatto di tale sorgente inquinante, la produzione degli inquinanti primari presenti all'interno dei fumi di combustione espulsi dallo scarico dei veicoli e la conseguente dispersione degli inquinanti in atmosfera. Le condizioni di emissione di un veicolo, a parità di categoria dipendono fondamentalmente dallo stato dello stesso (manutenzione, condizione degli pneumatici, ecc.), su cui è il singolo utente a dover intervenire, e dalle modalità di guida. La produzione d'inquinanti è proporzionale al consumo di combustibile, e questo è proporzionale alla velocità del veicolo. Limitare la velocità massima di transito è, pertanto, l'unico strumento per realizzare efficacemente il contenimento della produzione degli inquinanti. Inoltre è possibile intervenire sul percorso mediante interventi di mitigazione consistenti nell'inserimento di fasce arboree lungo il tracciato in corrispondenza della viabilità perimetrale del campo agrivoltaico, con l'obiettivo di creare una fascia filtro in grado di intercettare gli inquinanti e trattenere le polveri prodotte dal transito di veicoli (fumi di scarico e sollevamento dalla piattaforma stradale) oltre che offrire un adeguato mascheramento visivo ed un migliore inserimento paesaggistico.

## **Rumore**



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

In relazione alle sorgenti acustiche di cantiere (mezzi e macchinari) dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti normative:

- Direttiva 2000/14/CE - Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (come modifica della Direttiva 2005/88/CE).
- D.Lgs. n. 262/00 - Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - Emissione acustica ambientale - Attuazione della direttiva 2000/14/CE (come modificata dal DM Ambiente 24 luglio 2006).

Le aree di cantiere operative saranno oggetto delle seguenti misure tecniche/gestionali:

- ottimizzazione layout aree operative di cantiere/posizionamento impianti (orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza; sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere);
- selezione del metodo/tecnica alternativa (es. impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate, privilegiare l'impiego di macchinari di scavo a rotazione anziché a percussione, prevedere sistemi di movimentazione e carico di materiali sciolti a basso impatto, approvvigionamento di cemento e bentonite mediante autosilo equipaggiati con pompe silenziate, ecc.) privilegiando l'efficacia della tecnica nel rispetto del contenimento dei tempi di esposizione;
- protocollo di manutenzione delle parti mobili/vibranti (eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione; sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi; controllo e serraggio delle giunzioni; bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive; verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori; utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio).

Le viabilità/piste di cantiere dovranno prevedere le seguenti attenzioni:

- esame periodico stato della pavimentazione (intervento in caso di formazione di buche per evitare il sobbalzo dei cassoni, dei carichi e delle sponde);
- ottimizzazione percorsi preferenziali entro le aree operative al fine di ridurre le movimentazioni in retromarcia (uso di avvisatori acustici).

La gestione delle attività di cantiere sarà altresì ispirata ai seguenti criteri generali:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- esecuzione simultanea di lavorazioni particolarmente rumorose, in una logica di prolungamento delle fasi di maggiore quiete, fermo restando le condizioni fissate dalle autorizzazioni in deroga;
- programma di formazione specifico al fine di evitare comportamenti rumorosi (es. evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati; attivazione del macchinario per il tempo strettamente necessario ad eseguire la lavorazione; ecc.).

In fase di esecuzione dell'impianto agrivoltaico non saranno prodotti rumori, quindi non è necessario prevedere nessuna opera di mitigazione.

### **Vegetazione**

L'intento delle mitigazioni è quello di migliorare le relazioni tra l'opera in progetto ed il contesto coinvolto e di delineare attività che portino ad un corretto collegamento funzionale degli interventi da realizzare con gli usi del suolo e con gli ambiti interessati. Le mitigazioni previste per la componente vegetazione, consisteranno in interventi di inserimento paesaggistico ambientale da realizzarsi lungo tutto il perimetro dell'impianto agrivoltaico e nella coltivazione delle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici con essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee.

Gli interventi previsti saranno connessi essenzialmente:

- all'inserimento paesaggistico dell'opera nel contesto coinvolto attraverso la creazione di fasce vegetate;
- alla ricostituzione della vegetazione attraverso interventi di ripristino e potenziamento della vegetazione locale.

Dalla sovrapposizione della Carta Forestale Regionale con le aree di intervento si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade omogeneamente in zona agricola senza vincoli.

Tali aree, però, risultano oggi spoglie da vegetazione anche arbustiva, essendo state oggetto di coltivazione di grano e similari. Poiché il progetto vuole conciliare la produzione elettrica fotovoltaica con la produzione agricola biologica e la rinaturalizzazione del suolo sia come qualità agraria che come ambiente vegetato e accogliente specie faunistiche di ogni tipo si prevedono impianti di

categorie forestali che, oltre a rinaturalizzare il paesaggio originario, avranno funzione di stabilizzazione dei versanti torrentizi soggetti a erosione accelerata e dissesti.

Le categorie forestali che saranno impiantate saranno di due tipologie:

- Rimboschimenti
- Macchie e arbusteti mediterranei

A tal proposito, il proponente è disponibile ad attivarsi per l'ottenimento volontario della certificazione di Gestione Forestale (Forest Management, FM), gestione responsabile che assicura che una foresta o una piantagione forestale siano gestite nel rispetto di rigorosi standard ambientali sociali ed economici. Tali standard si basano sui 10 Principi e 70 Criteri (Principles & Criteria, P&C) di gestione forestale responsabile, definiti e mantenuti aggiornati da FSC con la partecipazione di tutte le parti interessate. I P&C sono validi in tutto il mondo ed applicabili a diversi ecosistemi forestali e tipologie di gestione così come ambiti culturali, politici e legislativi: a partire da essi sono stati definiti gli Indicatori Generici Internazionali (International Generic Indicators, IGIs) con l'obiettivo di supportare il trasferimento dei Principi e Criteri ad un set di indicatori adattati al contesto nazionale. L'obiettivo è infatti quello di adottare Standard Nazionali in linea con quanto stabilito a livello internazionale, garantendo così una maggiore credibilità e stabilità del sistema FSC. In Italia è stato approvato uno Standard Nazionale di Gestione forestale. La certificazione FSC di Gestione Forestale selezionata sarà del tipo a singola foresta e Small and low intensity forests (SLIMF), cioè lo standard di certificazione adatto a foreste piccole e a bassa intensità di prelievo, come quella di progetto. Poiché per giungere alla certificazione devono essere valutate tutte le modalità con cui è gestita l'area forestale, cioè dalle prime fasi di pianificazione degli interventi, alle fasi operative in campo, fino all'abbattimento e all'estrazione del legname e degli altri prodotti, questo documento di Pianificazione della manutenzione arborea, costituisce fondamento per il Manuale e le procedure operative necessarie, in futuro, all'ottenimento della Certificazione.

Come già intrapreso con il Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Forestali dell'Università di Palermo, con Legambiente Sicilia, con gli Ispettorati Forestali competenti per Provincia e con l'Assessorato Regionale all'Agricoltura, nella definizione degli standard che durante il processo di certificazione saranno necessari, si attiveranno la partecipazione e il consenso degli stakeholder locali e regionali, ovvero di tutti i soggetti portatori di vari e diversi interessi (ambientali, sociali, economici) nei confronti della corretta gestione della foresta a corredo del Parco Agrivoltaico.

In merito all'analisi della copertura vegetale, dei terreni interessati dai lavori, sono state evidenziate le tipologie più rappresentative cui occorre riferirsi per la messa a punto dei modelli proponibili per gli interventi di mitigazione.

Gli interventi di mitigazione e rimboschimento serviranno a creare le basi per l'evoluzione guidata del soprassuolo verso il suo climax vegetativo naturale.

Nell'area progettuale, seguendo gli schemi delle serie mesofila, xerofila e igrofila, è prevista la costituzione di:

1. Fascia di mitigazione perimetrale coltivata ad Olivi;
2. Zone di incremento e ricostituzione della biodiversità di tipo lacustre in prossimità degli alvei naturali e bacini artificiali **-serie igrofila-**
3. Zone di incremento e ricostituzione della biodiversità **-serie mesofila-**
4. Colture di foraggere e oleaginose in regime biologico nelle aree interessate dai pannelli fotovoltaici
5. Zone di sistemazione naturalistica in aree soggette a dissesto PAI **-serie xerofila-**

come è possibile osservare nell'elaborato "*IDEA.R\_SIA\_CAP9.REL.TEC.AGRO.001 Relazione tecnico-agronomica*".

Saranno inoltre accompagnati da interventi di piantumazione di essenze utili alla conservazione dell'avifauna selvatica mettendo a dimora essenze rappresentative della comunità vegetale di tipo forestale.

Per la vegetazione ripariale si seguiranno due disegni di impianto, uno per le sponde degli alvei ed uno per le sponde dei bacini idrici artificiali. Nel caso dei corsi d'acqua soggetti a essiccamento estivo la vegetazione prevista sarà solamente arbustiva. Per quanto riguarda invece la vegetazione limitrofa ai bacini artificiali, potranno essere utilizzati anche specie arboree ripariali.

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>, si evince che non sussistono porzioni di territorio caratterizzati da habitat specifici, appartenenti all'elenco di Natura 2000. Una ridotta porzione di territorio, è interessata dalla presenza dell'Habitat 6220\* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

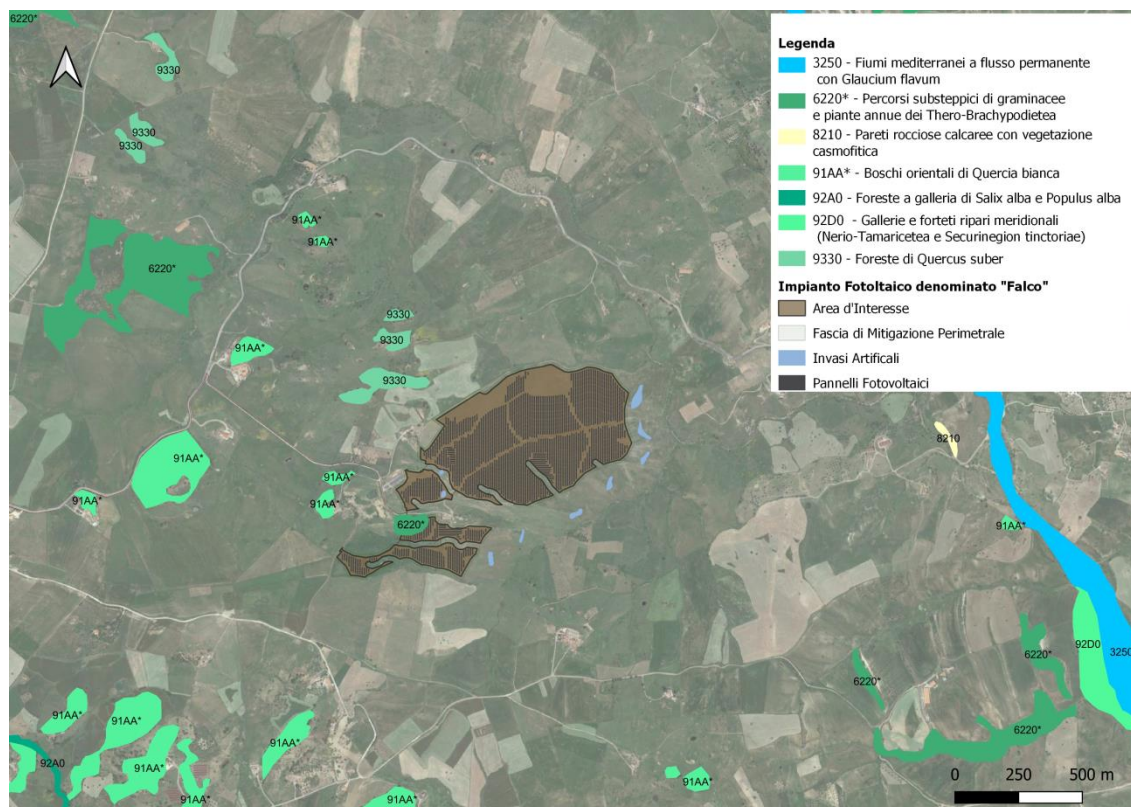


Figura 9 Carta Habitat secondo natura 2000 - Progetto carta HABITAT 1:10.000

## Ecosistemi e Fauna

Il progetto prevede specifiche attività di carattere naturalistico - paesaggistico, in cui sono compresi interventi a verde, tesi a mitigare l'inserimento dell'impianto agrivoltaico e 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 pluri-specifici), all'autoecologia ed alla capacità di sviluppo e affermazione nel sito.

Sono state suggerite, per la fase di cantierizzazione, specifiche misure di mitigazione tese 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). In riferimento alle mitigazioni in fase di esercizio si sono suggerite 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. Saranno inoltre collocati all'interno del campo agrivoltaico nidi per uccelli, apiari, rifugi per insetti e tane per piccoli mammiferi allo scopo di preservare lo stanziamento delle specie

faunistiche presenti, come è possibile osservare nell'elaborato "RS.06.SIA.0006.A.0 Uso agricolo, naturalistico e forestale del parco".

### **Paesaggio**

Gli interventi di mitigazione paesaggistica hanno la funzione di migliorare l'integrazione tra il campo agrivoltaico e il contesto paesaggistico. Tale finalità è stata raggiunta prevedendo, in concomitanza con la progettazione del campo agrivoltaico, anche la progettazione delle opere a verde eseguita mediante la tecnica del fotoinserimento. Tali opere assolvono sia agli obiettivi di mascheramento visivo sia alle funzioni di ricucitura del tessuto paesaggistico che si presenta collinare. Lungo l'intero perimetro del campo agrivoltaico sono previsti interventi di inserimento di fasce alberate con funzione frangivento, al fine di conferire caratteristiche tipiche della connotazione territoriale.

## **6. Compatibilità programmatica del progetto**

Nel presente capitolo viene esaminata la compatibilità del progetto con i principali strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e ambientale vigente al momento della redazione dello studio, nonché con i vincoli di natura ambientale, paesaggistica, archeologica e di protezione del territorio esistenti.



## 6.1 Piano Regolatore Generale (PRG)

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'.

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 su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E' e

- **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;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- **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.

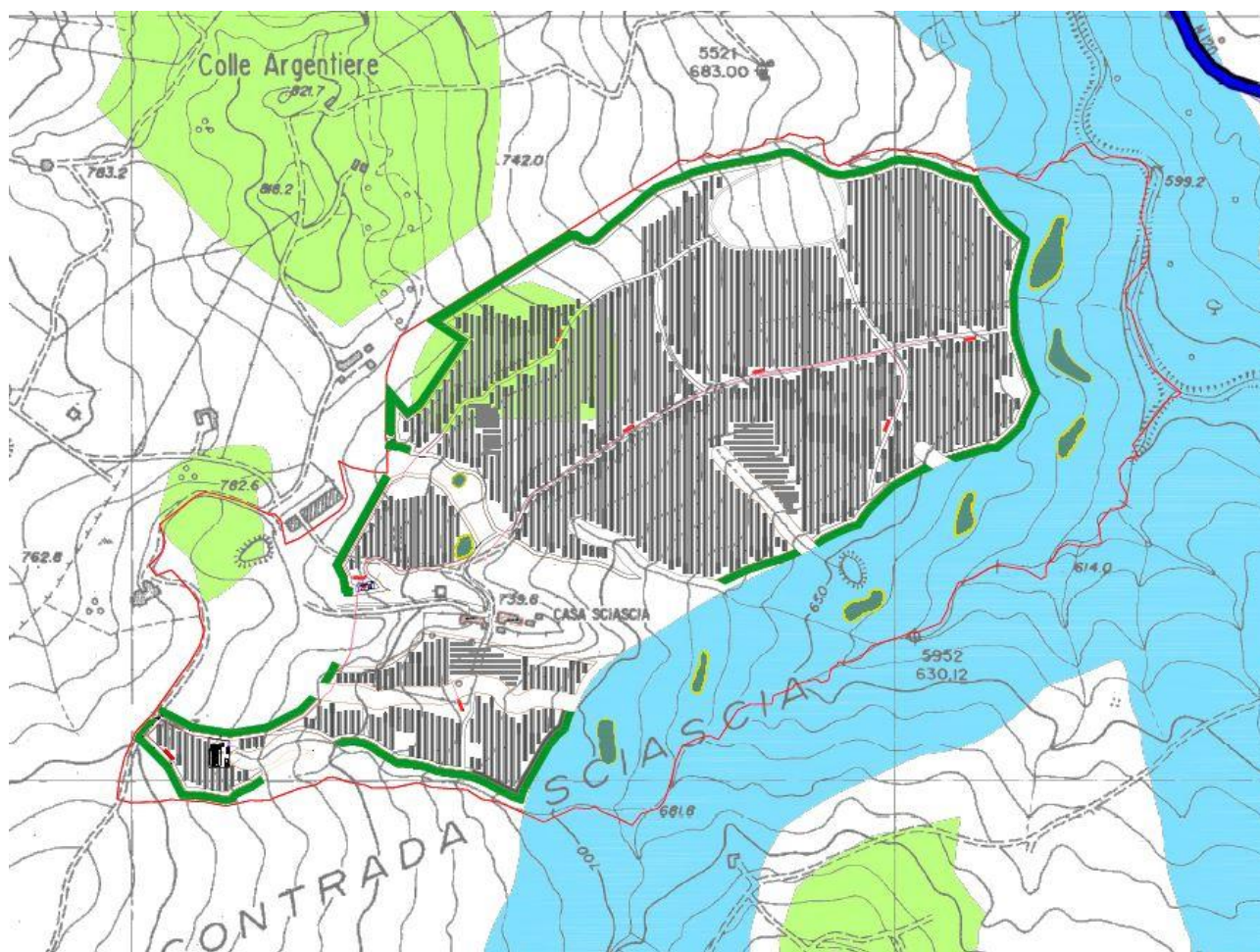


Figura 10 Sovrapposizione del campo agrivoltaico su PRG di Cerami

## 6.2 Vincolo forestale

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 rimboschimento.

Le categorie forestali insistenti risultano essere:

- Rimboschimenti
- Macchie e arbusteti mediterranei



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A



Figura 11 Sovrapposizione del campo agrivoltaico a Cerami (EN) su Carta forestale D.Lgs. 227\_2001



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A



Figura 12 Sovrapposizione del campo agrivoltaico di Cerami (EN) su Carta forestale L.R. 16\_1996

## 6.3 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e Piano Paesaggistico Provinciale di Ambito (PPP)

La pianificazione paesistica e la tutela dei beni e delle aree sottoposte a vincolo paesistico sono regolate dalla L.R. n. 24/98 che ha introdotto il criterio della tutela omogenea, sull'intero territorio regionale, delle aree e dei beni previsti dalla Legge Galasso n. 431/85 e di quelli dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L. n. 1497/39.

Il PTP della Regione Sicilia si applica limitatamente alle aree e ai beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L. n. 1497/1939 e a quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi degli articoli 1 (1 ter ed 1 quinquies) della L. n. 431/1985.

Attraverso le NTA del PTP si attuano gli obiettivi generali della legge 431 del 1985. Esse tendono a proteggere e valorizzare l'insieme dei valori paesistici, naturali e archeologici vincolati e notificati dallo Stato e dalla Regione, nonché l'insieme dei valori diffusi sui quali i vincoli agiscono opelegis, ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i

Il sito internet della Regione Siciliana, Assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana, Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità siciliana offre un Sistema Informativo Territoriale Paesistico della Regione Sicilia dal quale è possibile consultare il Piano paesaggistico territoriale in Gis-Web. A seguito della collaborazione tra i Dipartimenti regionali dei Beni Culturali e dell'Urbanistica, i Piani Paesaggistici della Regione siciliana sono stati pubblicati nel Geoportale gestito dal S.I.T.R. Infrastruttura Dati Territoriali della Regione Siciliana.

Come si evince dallo screenshot (immagine dello schermo) del sito della Regione Sicilia riportato di seguito, attualmente i Piani paesaggistici consultabili sono quelli ricadenti nella provincia di Catania, Agrigento, Isole Pelagie, Caltanissetta, Messina, Ragusa, Siracusa, Trapani e Isole Egadi.



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

**Piani paesaggistici attualmente consultabili**

---

- Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella **provincia Catania** (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella **provincia di Agrigento** (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico delle **Isole Pelagie** (Lampedusa e Linosa) (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella **provincia di Caltanissetta** (norme di attuazione pdf | decreto di approvazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella **provincia di Messina** (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella **provincia di Ragusa** (decreto di approvazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella **provincia di Siracusa** (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella **provincia di Trapani** (norme di attuazione pdf) (decreto di approvazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico delle **Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo)** (norme di attuazione pdf) (decreto di approvazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi
- Piano Paesaggistico degli **Ambiti 2 e 3** ricadenti nella **provincia di Trapani** (norme di attuazione pdf)
  - componenti del paesaggio
  - beni paesaggistici
  - regimi normativi

Lo stato di attuazione della pianificazione paesaggistica della provincia di Enna, negli ambiti territoriale 8, 11, 12, 14, si trova attualmente in fase di istruttoria, non essendo ancora stato approvato.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

## STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA IN SICILIA

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2019	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	
<b>Isole</b>				
Arcipelago Eolie		vigente		2007
Arcipelago Egadi		vigente		2013
Arcipelago Pelagie		vigente	2014	
Isola di Ustica		vigente		1997
Isola di Pantelleria		vigente		1997

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 14 ricadenti nella provincia di Enna pertanto non è consultabile in quanto ad oggi è ancora in fase istruttoria.

I Piani Paesaggistici dovranno essere redatti in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, D.lgs. 26 marzo 2008 n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art.143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

Per dotare la Regione Siciliana di uno strumento volto a definire opportune strategie mirate a una tutela attiva e alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale dell'isola, l'Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali ha predisposto un Piano di Lavoro approvato con D.A. n. 7276 del 28.12.1992, registrato alla Corte dei Conti il 22.09.1993.

Il Piano di Lavoro ha i suoi riferimenti giuridici nella legge 431/85, la quale dispone che le Regioni sottopongano il loro territorio a specifica normativa d'uso e valorizzazione ambientale, mediante la redazione di Piani Paesistici o di piani urbanistico territoriali con valenza paesistica. Ai sensi dell'art. 14, lett. n, dello Statuto della Regione Siciliana, e giusta le LL.RR. 20/87 e 116/80, la competenza della pianificazione paesistica è attribuita all'Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali. La L.R. 30 aprile 1991, n.15, ha ribadito, rafforzandone i contenuti, l'obbligo di provvedere alla pianificazione paesistica, dando facoltà all'Assessore ai Beni Culturali ed Ambientali di impedire qualsiasi trasformazione del paesaggio, attraverso vincoli temporanei di inedificabilità assoluta, posti nelle more della redazione dei piani territoriali paesistici. È sorta quindi la necessità di tradurre in concrete determinazioni amministrative quelle previsioni normative, e, in tal senso, l'Assessorato Regionale ha provveduto all'adozione del Piano di Lavoro sopra ricordato. Quest'ultimo si basa sul presupposto che la pianificazione paesistica debba essere estesa all'intero territorio regionale, avendo:

- come matrice culturale, l'integrazione delle problematiche ambientali all'interno di quelle paesaggistiche;
- come indirizzo progettuale, un tipo di pianificazione integrata rivolta alla tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali della Regione.

Il Piano di Lavoro si è così articolato:

- formazione delle strutture operative;
- previsione degli strumenti necessari per la formazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- raccolta dati (grafici, cartografici, iconografici, archivistici e bibliografici);
- verifiche sul territorio e le ricerche mirate.

Per la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato istituito presso l'Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali l'Ufficio del Piano (gruppo XXIV) che, in materia di pianificazione paesistica, ha indirizzato le Soprintendenze e si è rapportato con gli altri Assessorati Regionali attraverso il Comitato Interassessoriale, il quale ha il compito di avviare i rapporti tra i diversi soggetti. L'Ufficio del Piano, inoltre, ha predisposto gli esecutivi delle singole voci di progetto del Piano di Lavoro al fine di pervenire alla redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale attraverso le seguenti fasi operative:

- Conoscenza
- Aggiornamento
- Elaborazione
- Progetto e Normativa

fasi che sono state supportate attraverso il Sistema Informativo Territoriale Paesistico (S.I.T.P.).

Lo scopo del progetto di informatizzazione, legato alla realizzazione del Piano Paesistico della Regione Siciliana, è stato quello di relazionare in modo biunivoco ed automatico alla cartografia regionale (sistema geografico) la sistematizzazione delle informazioni, contenute nella banca dati, riguardanti i valori culturali e paesistico ambientali del territorio regionale. Il Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S.), che ha supportato l'attività dell'Ufficio del Piano e ha fornito indirizzi tecnico-scientifici ed operativi, è stato istituito con D.P.R.S. n.862/93 del 5.10.1993 e successive integrazioni, ai sensi dell'art. 24 del R.D. n.1357/40. Esso è presieduto dall'Assessore dei Beni Culturali ed Ambientali ed è composto dai Direttori Regionali degli Assessorati aventi competenza sull'assetto del territorio, dai Soprintendenti, da esperti di conclamata fama nelle varie discipline attinenti la pianificazione e da rappresentanti designati da Associazioni ed Istituti con finalità inerenti la salvaguardia e la progettazione dell'ambiente. Il C.T.S. ha le seguenti funzioni:

- a) contribuisce alla definizione del ruolo e dei contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale, nel quadro dell'odierna concezione di pianificazione, considerata l'assoluta carenza legislativa regionale in merito a tale piano;
- b) contribuisce alla definizione dei principi, obiettivi, criteri, articolazioni, metodologie e strumenti operativi del Piano Territoriale Paesistico Regionale;

- c) esprime parere sulla proposta di Piano, elaborato dall'Ufficio del Piano Regionale;
- d) contribuisce a fornire indirizzi sulle attività di promozione, di partecipazione sociale, di divulgazione;
- e) esprime pareri e formula proposte per la ricerca, tutela e valorizzazione del paesaggio siciliano;
- f) svolge altresì ogni altra attività consultiva, di iniziativa, di studio e di verifica per l'attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso. Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida. Mediante esse si è teso a delineare un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

1) Nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida dettano criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli. Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:

- a. gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- b. gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
- c. le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela;

2) Nell'ambito delle altre aree meritevoli di tutela per uno degli aspetti considerati, ovvero per l'interrelazione di più di essi, il Piano e le Linee Guida definiscono gli elementi di cui al punto 1), lett. a) e b). Ove la scala di riferimento del Piano e lo stato delle elaborazioni non consentano l'identificazione topografica degli elementi e componenti, ovvero dei beni da sottoporre a vincolo specifico, nell'ambito di aree comunque sottoposte a tutela, le Linee Guida del Piano Territoriale

Paesistico Regionale definiscono gli stessi per categorie, rinviandone la puntuale identificazione alle scale di piano più opportune.

3) Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le Linee Guida individuano comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate – anche a livello sub regionale – nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Tali indirizzi dovranno essere assunti come riferimento prioritario e fondante per la definizione delle politiche regionali di sviluppo e per la valutazione e approvazione delle pianificazioni sub regionali a carattere generale e di settore. Per le aree di cui ai punti 1) e 2) le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale fissano indirizzi, limiti e rinvii per la pianificazione provinciale e locale a carattere generale, nonché per quella settoriale, per i progetti o per le iniziative di trasformazione sottoposti ad approvazione o comunque a parere o vigilanza regionale. La coerenza con detti indirizzi e l'osservanza di detti limiti costituiscono condizioni necessarie per il successivo rilascio delle prescritte approvazioni, autorizzazioni o nulla osta, sia tramite procedure ordinarie che nell'ambito di procedure speciali (conferenze di servizi, accordi di programma e simili). Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale richiedono l'adeguamento della pianificazione provinciale e locale a carattere generale alle sue indicazioni. A seguito del suddetto adeguamento, ferme restando le funzioni rimesse alle Soprintendenze regionali nelle aree sub 1), sottoposte a specifiche misure di tutela, verranno recepite negli strumenti urbanistici le analisi, le valutazioni e le metodologie del Piano Territoriale Paesistico Regionale e delle sue Linee Guida. Tanto anche nelle zone "A" e "B" di P.R.G., nonché nelle zone "C" per le parti inserite nei P.p.a. Gli organi centrali e periferici dell'Assessorato beni culturali e ambientali svolgono in tal senso attività collaborativa con gli enti locali, per la definizione delle scelte di pianificazione e di intervento in termini compatibili e coerenti con gli indirizzi e le prescrizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale dovrà:

- delineare azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- definire i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, nel contempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio. Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica. Una concezione che integra la dimensione "oggettiva" con quella "soggettiva" del paesaggio, conferendo rilevanza cruciale ai suoi rapporti di distinzione e interazione con l'ambiente ed il territorio. Sullo sfondo di tale concezione ed in armonia, quindi, con gli orientamenti scientifici e culturali che maturano nella società contemporanea e che trovano riscontro nelle esperienze europee, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Tali obiettivi sono interconnessi e richiedono, per essere efficacemente perseguiti, il rafforzamento degli strumenti di governo con i quali la Regione e gli altri soggetti istituzionali possono guidare o influenzare i processi di conservazione e trasformazione del paesaggio in coerenza con le sue regole costitutive e con le capacità di autoregolazione e rigenerazione del contesto ambientale. A tal fine il piano deve perciò associare alla capacità di indirizzo e direttiva, anche la capacità di prescrivere, con vincoli, limitazioni e condizionamenti immediatamente operanti nei confronti dei referenti istituzionali e dei singoli operatori, le indispensabili azioni di salvaguardia. L'integrazione di azioni essenzialmente difensive con quelle di promozione e di intervento attivo sarà definita a due livelli: 1)

quello regionale, per il quale le Linee Guida, corredate da cartografie in scala 1:250000, daranno le prime essenziali determinazioni;

2) quello subregionale o locale, per il quale gli ulteriori sviluppi (corredati da cartografie in scala 1:50000, 1:25000 e 1:10000) sono destinati a fornire più specifiche determinazioni, che potranno retroagire sulle precedenti.

La metodologia è basata sull'ipotesi che il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito da:

#### A IL SISTEMA NATURALE

A.1 ABIOTICO: concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;

A.2 BIOTICO: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

#### B IL SISTEMA ANTROPICO

B.1 AGRO-FORESTALE: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;

B.2 INSEDIATIVO: comprende i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Il metodo è finalizzato alla comprensione del paesaggio attraverso la conoscenza delle sue parti e dei relativi rapporti di interazione. Pertanto la procedura consiste nella disaggregazione e riaggregazione dei sistemi componenti il paesaggio individuandone gli elementi (sistemi essi stessi) e i processi che l'interessano. L'elaborazione del piano si sviluppa in tre fasi distinte, interconnesse e non separabili: la conoscenza, la valutazione e il progetto.

- La conoscenza:

in questa fase vengono analizzati:

a) la struttura del paesaggio: si individuano gli elementi (areali, lineari, puntuali) e le relazioni che li connettono, si riconoscono le configurazioni complesse di elementi, si considerano i principali caratteri funzionali

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

b) la dinamica del paesaggio: si analizzano i processi generali e i processi di trasformazione, alterazione e degrado e le interrelazioni fra i processi. Le discipline interessate contribuiscono a fornire le informazioni e i metodi necessari all'indagine, secondo l'organizzazione successivamente illustrata.

- La valutazione:

gli elementi e i sistemi di elementi individuati nelle analisi sono valutati da ogni disciplina che esamina il paesaggio secondo due parametri fondamentali: il valore e la vulnerabilità che sono disaggregati in due serie di criteri fondamentali dai quali potrà svilupparsi un metodo di valutazione comparata e complessiva. Successivamente le analisi valutative sono ricondotte a sintesi interpretative che ricompongono l'unitarietà del paesaggio. Ciò consente di individuare unità di paesaggio intese come sistema integrato, caratterizzato da peculiari combinazioni e interazioni di componenti diverse, che evidenziano specifiche e riconoscibili "identità".

- Il progetto:

la terza fase è costituita dalla definizione del piano e della normativa. Le Linee Guida sono definite alla scala 1:250000 e sono espresse in termini di strategie di tutela e di gestione e di indirizzi per la salvaguardia. Alla scala subregionale e locale (1:50000, 1:25000 e 1:10000) si perviene alla fase progettuale e propositiva del piano definendo gli interventi di tutela, valorizzazione e fruizione.

Nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale il Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) è stato lo strumento fondamentale per la gestione dei dati relativi alla conoscenza delle risorse presenti sul territorio. Il S.I.T. è un sistema nel quale i dati spaziali (informazioni di posizione) e i dati descrittivi (attributi informativi) sono intimamente connessi. Grazie ad esso, ogni supporto cartografico risulta una delle componenti informative del quadro complessivo di conoscenza del territorio. Il S.I.T. si dimostra essenziale per la gestione delle informazioni di tipo territoriale e per la possibilità di elaborazione sia delle componenti geografiche che di quelle informative di tipo alfanumerico. La carta topografica, intesa come prodotto di consultazione e rappresentazione su supporto cartaceo, ha lasciato così il posto ad un tipo di prodotto costituito da informazioni alfanumeriche gestite da computer e visualizzate su schermo in funzione delle esigenze poste dall'utente. I dati cartografici sono stati così acquisiti, catalogati e archiviati non solo in funzione della loro restituzione grafica, bensì della loro utilizzazione come elementi di gestione delle informazioni sul territorio con tecniche informatiche. Questa organizzazione dei dati connessa alla

cartografia numerica, intesa come un insieme di informazioni sul territorio espresse mediante numeri ottenuti in molteplici modi (digitalizzazione di prodotti cartografici già esistenti, informazioni da rilevazioni in loco) residenti su supporti ottici o magnetici e gestibili su computer, è quello che costituisce oggi il campione, ristretto ma significativo, del Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) delle Linee Guida del Piano. L'archivio interattivo ad esse legato è finalizzato, infatti, alla organizzazione e alla fruizione dell'informazione geografica derivante dalla costruzione di carte tematiche ed è orientato dalle interrogazioni delle banche dati secondo specifici itinerari di ricerca, aggregando e disaggregando informazioni in rapporto alle esigenze che di volta in volta necessitano. La codifica delle informazioni dei dati acquisiti è rappresentata dall'associazione di più codici (alcuni riferiti alla posizione geografica, georeferenziazione, altri riferiti alle caratteristiche intrinseche dell'entità, attribuzione) che definiscono il tipo di particolare e le sue caratteristiche principali. Le tre fondamentali operazioni che presiedono alla costruzione del S.I.T sono state eseguite in modo da assicurare in ogni fase un controllo di qualità del dato e delle procedure:

- input dei dati: acquisizione, memorizzazione, aggiornamento, editing;
- analisi dei dati: manipolazione e applicazione di metodologie analitiche di vario tipo (numeriche, statistiche, grafiche, etc.): è questa la fase in cui l'informazione contenuta nel data base da implicita diventa esplicita;
- output dei dati: restituzione della elaborazione svolta nelle fasi di input e analisi in forma grafica (carta geografica), alfanumerica (tabelle, rapporti, etc.) o digitale (file di scambio dati).

### Articolazione degli ambiti

Le linee metodologiche adottate in fase di analisi del paesaggio siciliano hanno previsto l'individuazione di aree alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo. I paesaggi della Sicilia sono fortemente condizionati dalla morfologia che, per la estrema variabilità che la caratterizza, crea accesi contrasti: per esempio, nell'area del catanese si passa dalla pianura ad una delle più alte vette dell'Italia centromeridionale, quella dell'Etna. Contrastanti altrettanto forti derivano dalle forme della vegetazione e dalle profonde diversità climatiche, con conseguente grande differenziazione floristica, varietà di colture e forme di vita rurale. Fra gli elementi del paesaggio che maggiore peso hanno avuto nella differenziazione degli assetti territoriali ed antropici che si sono succeduti e stratificati nell'isola sono compresi i fiumi Imera meridionale (o Salso) ed Imera settentrionale (o Fiume Grande), i quali, anche per la quasi continuità tra i due bacini, hanno di fatto determinato una frattura naturale Nord-Sud della Sicilia con la formazione di due unità storico-geografiche ad est e ad ovest dei corsi d'acqua ora

menzionati. L'orografia del territorio siciliano mostra complessivamente un forte contrasto tra la porzione settentrionale prevalentemente montuosa, con i Monti Peloritani, costituiti da prevalenti rocce metamorfiche con versanti ripidi, erosi e fortemente degradati, i gruppi montuosi delle Madonie, dei Monti di Trabia, dei Monti di Palermo, dei Monti di Trapani, e quella centromeridionale e sudoccidentale, ove il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, solo animati dalle incisioni dei corsi d'acqua, talora con qualche rilievo isolato, che si estende fino al litorale del Canale di Sicilia. Ancora differente appare nella zona sudorientale, con morfologia tipica di altopiano ed in quella orientale con morfologia vulcanica. Partendo da queste considerazioni si è pervenuti alla identificazione di 17 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono. In particolare per la delimitazione di queste aree (i cui limiti per la verità sono delle fasce ove il passaggio da un certo tipo di sistemi ad altri è assolutamente graduale) sono stati utilizzati gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio.

- 1) Area dei rilievi del trapanese
- 2) Area della pianura costiera occidentale
- 3) Area delle colline del trapanese
- 4) Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
- 5) Area dei rilievi dei monti Sicani
- 6) Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
- 7) Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
- 8) Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
- 9) Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)
- 10) Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
- 11) Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
- 12) Area delle colline dell'ennese
- 13) Area del cono vulcanico etneo
- 14) Area della pianura alluvionale catanese
- 15) Area delle pianure costiere di Licata e Gela

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- 16) Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
- 17) Area dei rilievi e del tavolato ibleo
- 18) Area delle isole minori.



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

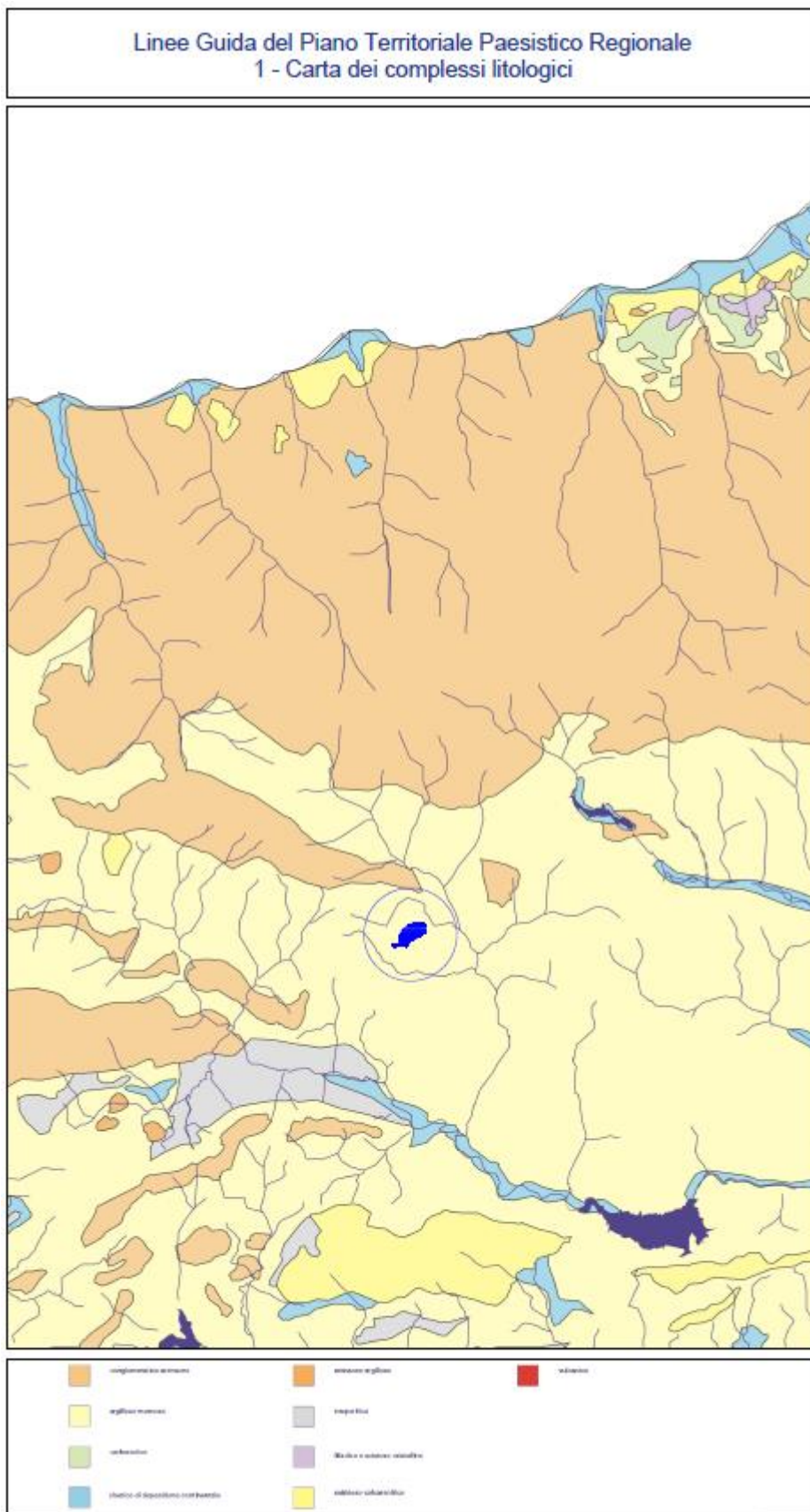


Figura 13 inquadramento del progetto sulla tavola 1 del PTPR

Dalla consultazione della Carta dei Complessi litologici, delle Linee Guida del piano territoriale paesaggistico della Regione Sicilia si evince che la zona di interesse presenta una conformazione litologica caratterizzata dalla presenza di terreni argilloso-marnosi, sabbioso-calcarenitico e conglomerato arenaceo.

Il terreno argilloso-marnoso è caratterizzato da rocce sedimentarie di tipo terrigeno, composte sia da una frazione argillosa sia da una frazione carbonatica, costituita da carbonato di calcio  $\text{CaCO}_3$  (calcite) o da carbonato doppio di magnesio e calcio  $\text{MgCa}(\text{CO}_3)_2$  (dolomite). Tale tipologia rocciosa deriva da sedimenti fangosi di origine prevalentemente marina. La composizione argillosa si depone per lenta decantazione di particelle di argilla. Per quanto concerne la formazione conglomeratico-arenacea, è bene riferire che si tratta di rocce sedimentarie clastiche (dal greco antico: κλαστός, ovvero «spezzato, rotto, sminuzzato») o rocce detritiche che derivano da sedimenti i cui elementi costituenti a loro volta derivano principalmente dall'accumulo di frammenti litici di altre rocce alterate trasportati in genere da agenti esogeni diversi (corsi fluviali, correnti marine, venti, etc.). La classificazione delle rocce clastiche si basa in primis sulle dimensioni dei granuli che le compongono. La suddivisione più usata prevede quattro classi; in ogni classe vi è una nomenclatura doppia a seconda che la roccia sia cementata o inconsolidata (ossia sciolta):

- conglomerati cementati, ghiaie inconsolidate, in passato denominate anche psefiti o ruditi;
- arenarie, sabbie, per le quali in passato era spesso usato il termine psammiti;
- siltiti, silt;
- argilliti, argille;

Si specifichi inoltre che siltiti e argilliti, insieme ai loro corrispondenti inconsolidati, erano incluse nelle *lutiti* (o anche *peliti*). Secondo l'ambiente di deposizione si presentano all'osservazione con diverse *facies* (continentale, deltizio, desertica, etc.). Le arenarie con matrice detritica tra il 15% e il 75% sono dette *grovacche*. Descrivendo nello specifico i conglomerati o *ruditi*, si ricordi che i singoli granuli (clasti), comunemente chiamati "*ciottoli*", possono essere di natura terrigena, cioè derivati dallo smantellamento di rocce silicee), o di natura carbonatica, ossia derivati da resti di organismi a scheletro o guscio calcareo oppure dallo smantellamento di rocce calcaree e dolomitiche più antiche. Oltre ai granuli di taglia maggiore (clasti), possono esserci granuli di dimensioni molto minori che riempiono gli interstizi tra i clasti stessi: la matrice. Ad esempio, se i clasti sono ciottoli, la matrice potrà essere sabbia o anche argilla. Infine, dalle soluzioni che circolano nel sedimento

possono precipitare sali che vanno a costituire il cemento della roccia. La cementazione può essere parziale (quando parte degli interstizi tra i clasti rimane libera) o totale. Il cemento può essere a sua volta di varia natura: calcite, dolomite, silice (quarzo, calcedonio...etc.), gesso, argilla, ossidi e idrossidi (come l'ematite), fosfati, a seconda dell'ambiente di sedimentazione e della composizione delle acque sotterranee. Se i singoli clasti sono a contatto tra loro, il conglomerato è chiamato anche ortoconglomerato o conglomerato a supporto clastico, mentre se tra essi è interposta abbondante matrice è chiamato paraconglomerato o conglomerato a supporto di matrice. Con scarsità o assenza di cemento, si parla più propriamente di ghiaia. In quest'ultimo caso si tratta di rocce incoerenti (o "sciolte"). Si aggiunga che i conglomerati sono sedimenti clastici che derivano dallo smantellamento di formazioni più antiche da parte degli agenti dell'erosione o agenti esogeni (agenti meteorici, correnti, frane...), sia in ambiente subacqueo che in ambiente subaereo. I meccanismi di messa in posto di questi sedimenti sono soprattutto fluviali in ambiente continentale e gravitativi per quelli che si rinvengono in ambiente marino, alla base delle scarpate continentali. Un conglomerato è detto poligenico quando è costituito da clasti di tipo diverso, o polimittico quando è composto da clasti di dimensione diversa.

Nella letteratura geologica i conglomerati si suddividono tradizionalmente in:

- Breccie: si tratta di ruditi il cui sedimento è formato da ghiaia. Risultano ciottoli a spigoli vivi. Sono caratterizzati da bassa maturità tessiturale in quanto i granuli sono mal classificati, e possiedono dimensioni diverse tra loro. Questo potrebbe essere dovuto ad un "trasporto" non lungo che non ha permesso una buona classazione e un buon arrotondamento come nei conglomerati;
- Puddinghe: si tratta di conglomerati nei quali i ciottoli (clasti) sono arrotondati (maggiore "maturità tessiturale", indice di un trasporto più lungo). Il termine *puddinga*, caduto in disuso nella letteratura geologica più recente, è stato ormai sostituito dal vocabolo generale "conglomerato", attualmente usato anche per i litotipi a clasti arrotondati.





Dal punto di vista geomorfologico, il territorio si mostra alquanto omogeneo, presentando le caratteristiche dei rilievi collinari (complessi argillo-marnosi) e pianura alluvionale (complesso clastico).

Per la caratterizzazione dell'area in oggetto dal punto di vista geomorfologico, ci si è avvalsi inoltre dei dati e delle informazioni derivati dalla consultazione della Carta della Geomorfologia e del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia - Carta dei dissesti. In particolare, sono state interpretate le carte tematiche del PAI in scala 1:10000.

Secondo quanto si evince dal Servizio di consultazione (WMS) del PAI Regione Siciliana - Dissesti geomorfologici si evince che il territorio adibito al campo agrivoltaico è interessato dalla seguente area di dissesto:

- Dissesto attivo dovuto a "deformazione superficiale lenta" identificato con sigla 094-4CR-041.

Esternamente al campo si evince la presenza delle seguenti sedi di dissesto:

- Dissesto attivo dovuto a "colamento lento" identificato con sigla 094-4CR-038;
- Dissesto attivo dovuto a "deformazione superficiale lenta" identificato con sigla 094-4CR-045;
- Dissesto attivo dovuto a "deformazione superficiale lenta" identificato con sigla 094-4CR-042.

La zona si trova all'interno del Bacino Idrografico denominato "F. Simeto" designato con codice R 19 094.

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;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- 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.

In fase di progettazione dell'intervento si è deciso apportare miglioramenti alla parte dell'area interessata da dissesti e da pericolosità geomorfologica attraverso opere di bonifiche e regimentazione delle acque, apportando migliorie allo status del luogo.

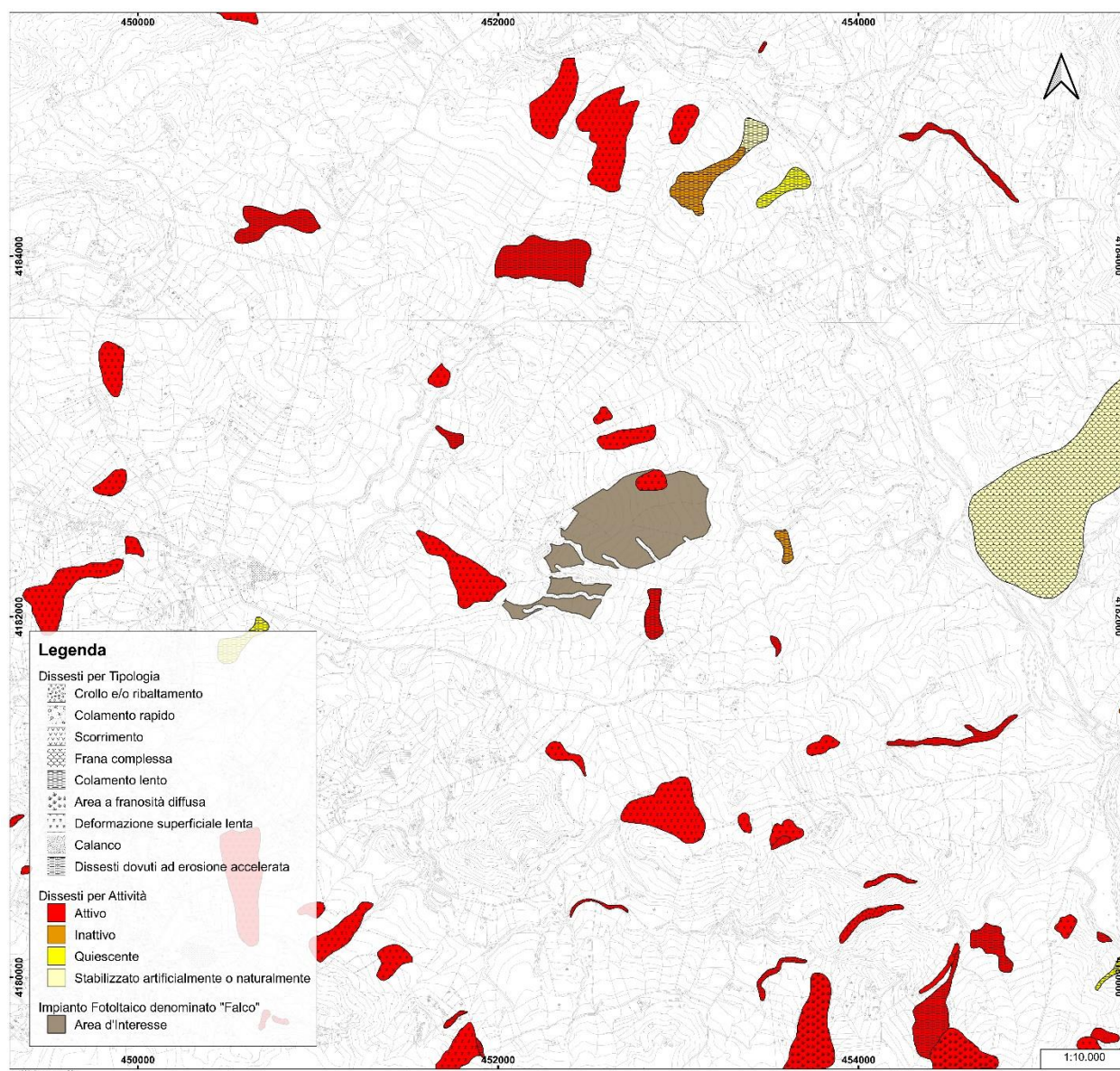


Figura 47 Carta dei dissesti n. 17\_ Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico





Dallo studio dalla Carta della Vegetazione si rileva che l'area, adibita alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto, è contraddistinta da una tipologia di vegetazione infestante (*Secalietea* e *Stellarietea Mediae*).

La vegetazione potenziale caratteristica del sito è rappresentata da formazioni forestali di querce caducifoglie termofile con dominanza di roverella (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).

I biotipi vegetali presenti danno luogo prevalentemente a caratteristici paesaggi rurali.

Dalla consultazione della carta del Paesaggio Agrario si evince che il territorio del campo agrivoltaico è caratterizzato dal paesaggio delle culture erbacee e nella vasta area circostante dal paesaggio delle aree boscate, macchie, arbusteti e praterie, aree con vegetazione ridotta o assente.







Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

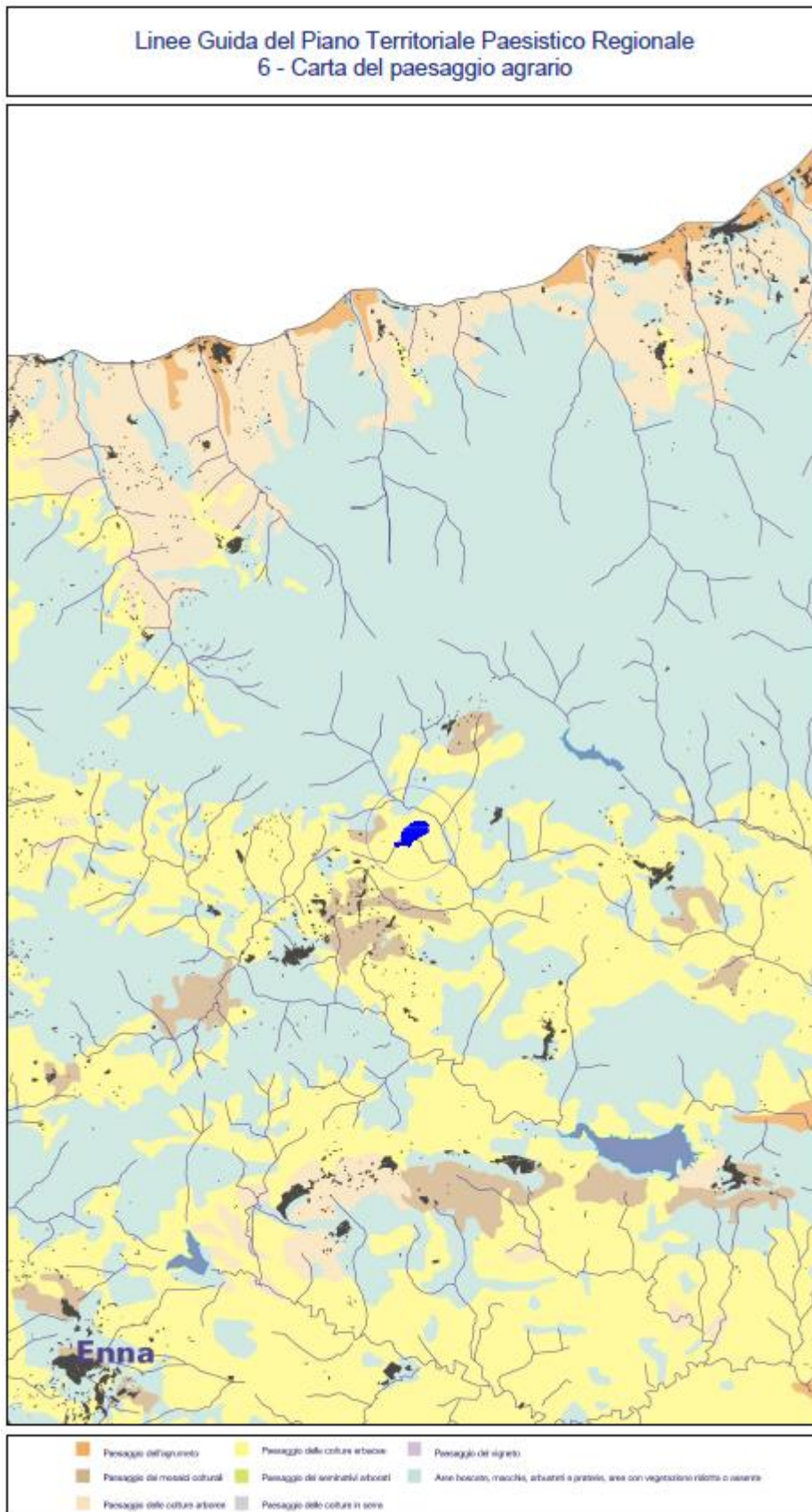


Figura 18 inquadramento del progetto sulla tavola 6 del PTPR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

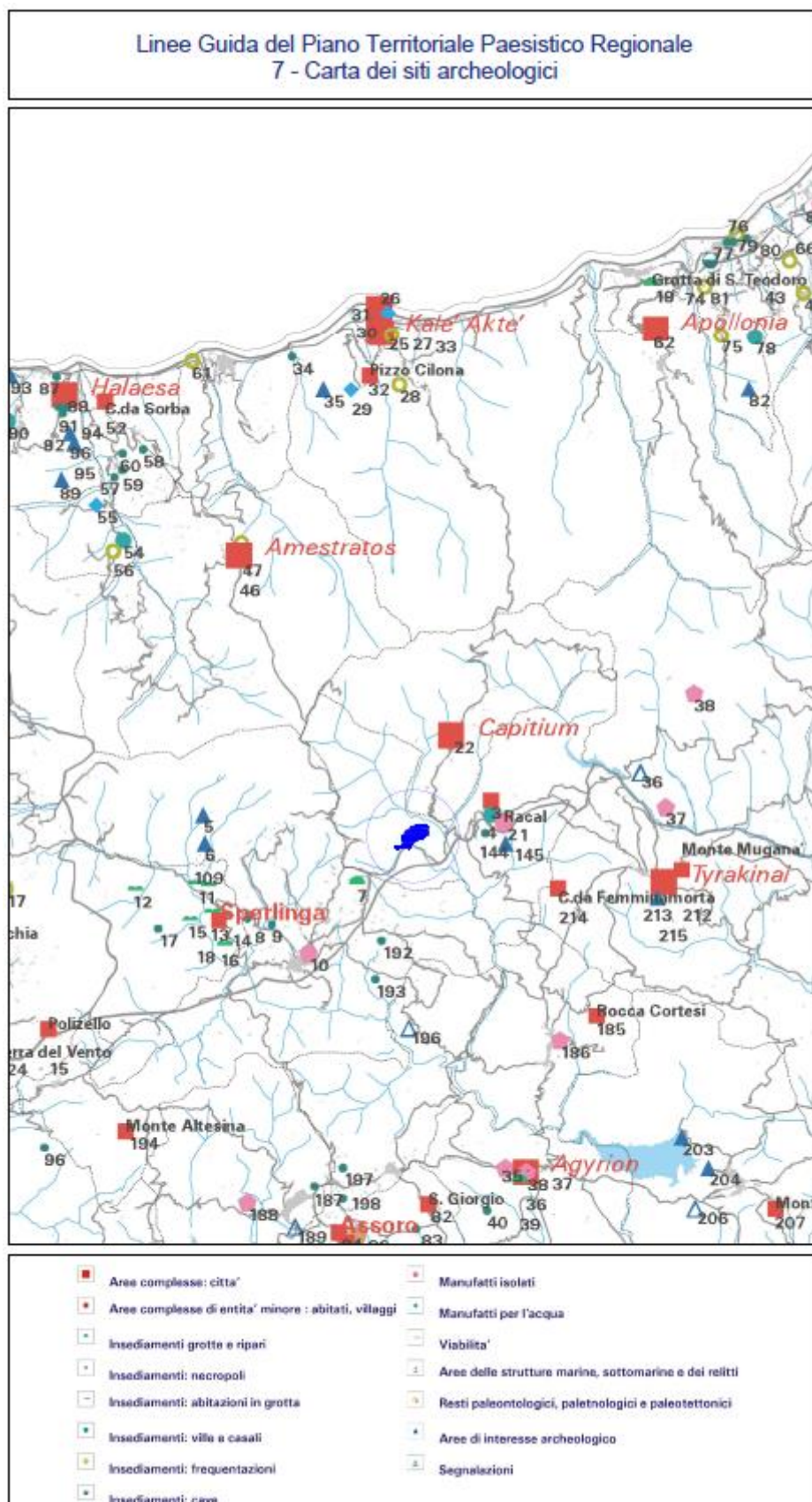


Figura 19 inquadramento del progetto sulla tavola 7 del PTPR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

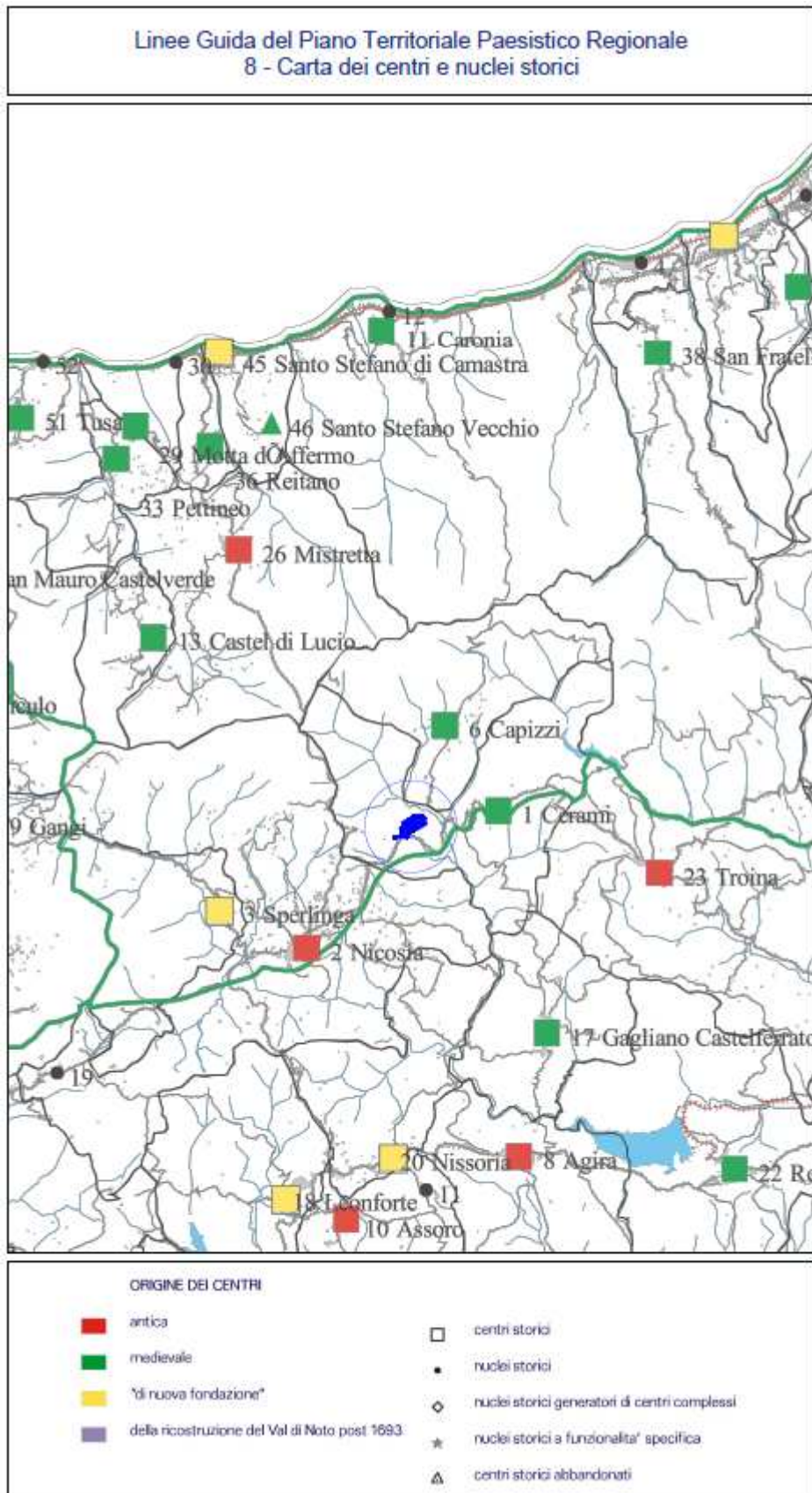


Figura 20 inquadramento del progetto sulla tavola 8 del PTPR

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

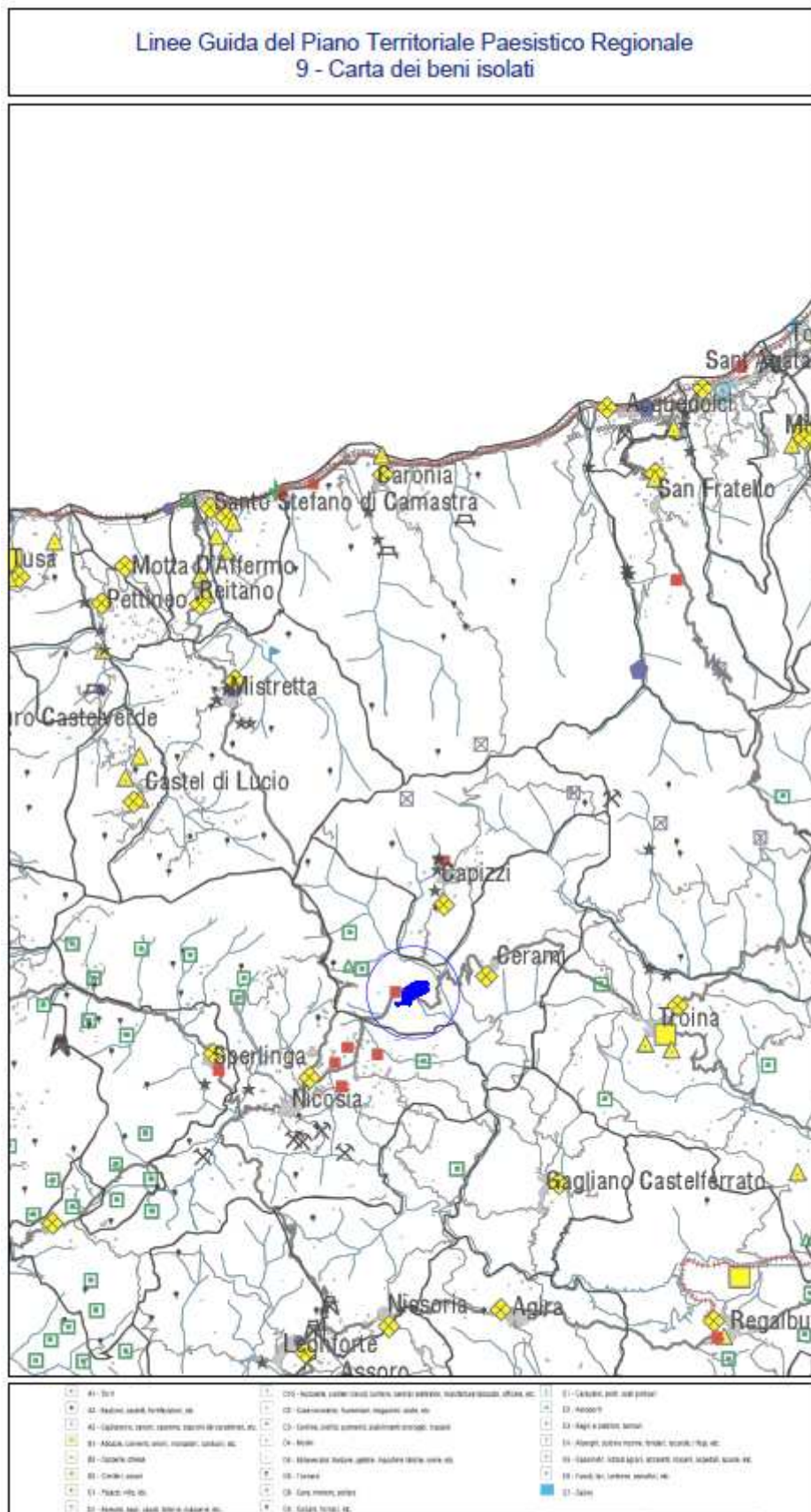


Figura 21 inquadramento del progetto sulla tavola 9 del PTPR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

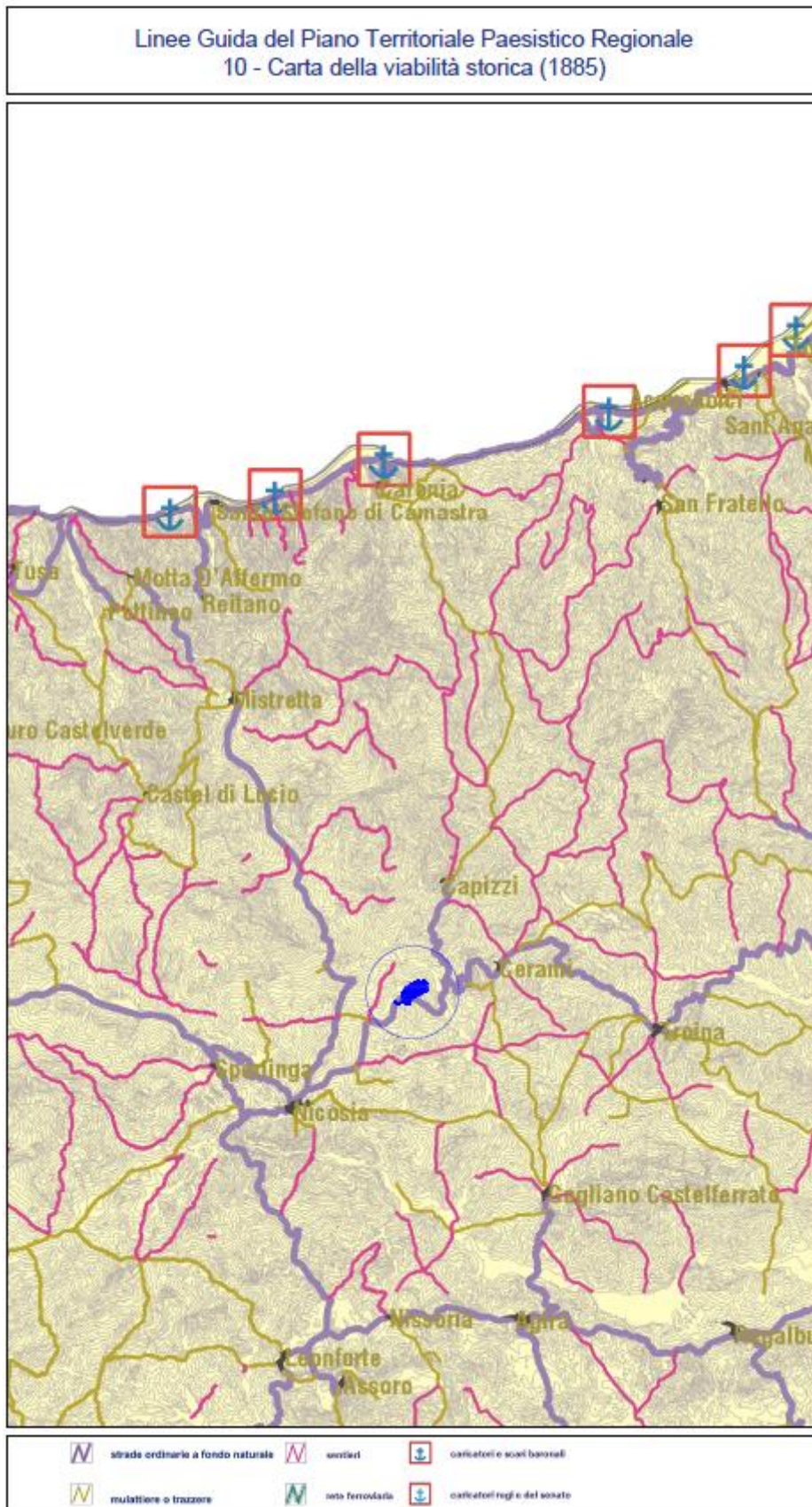


Figura 22 inquadramento del progetto sulla tavola 10 del PTPR

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

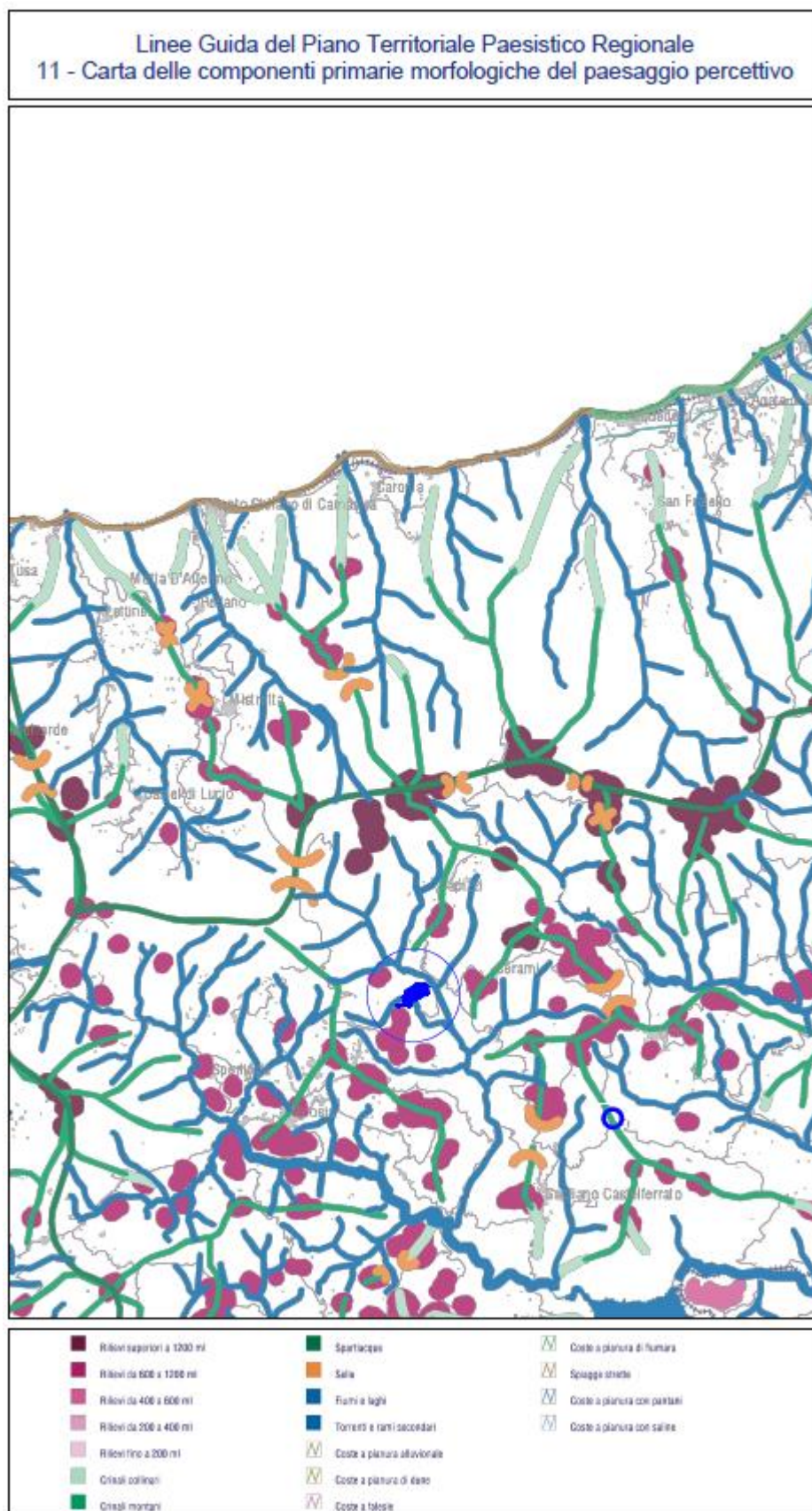


Figura 23 inquadramento del progetto sulla tavola 11 del PTPR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

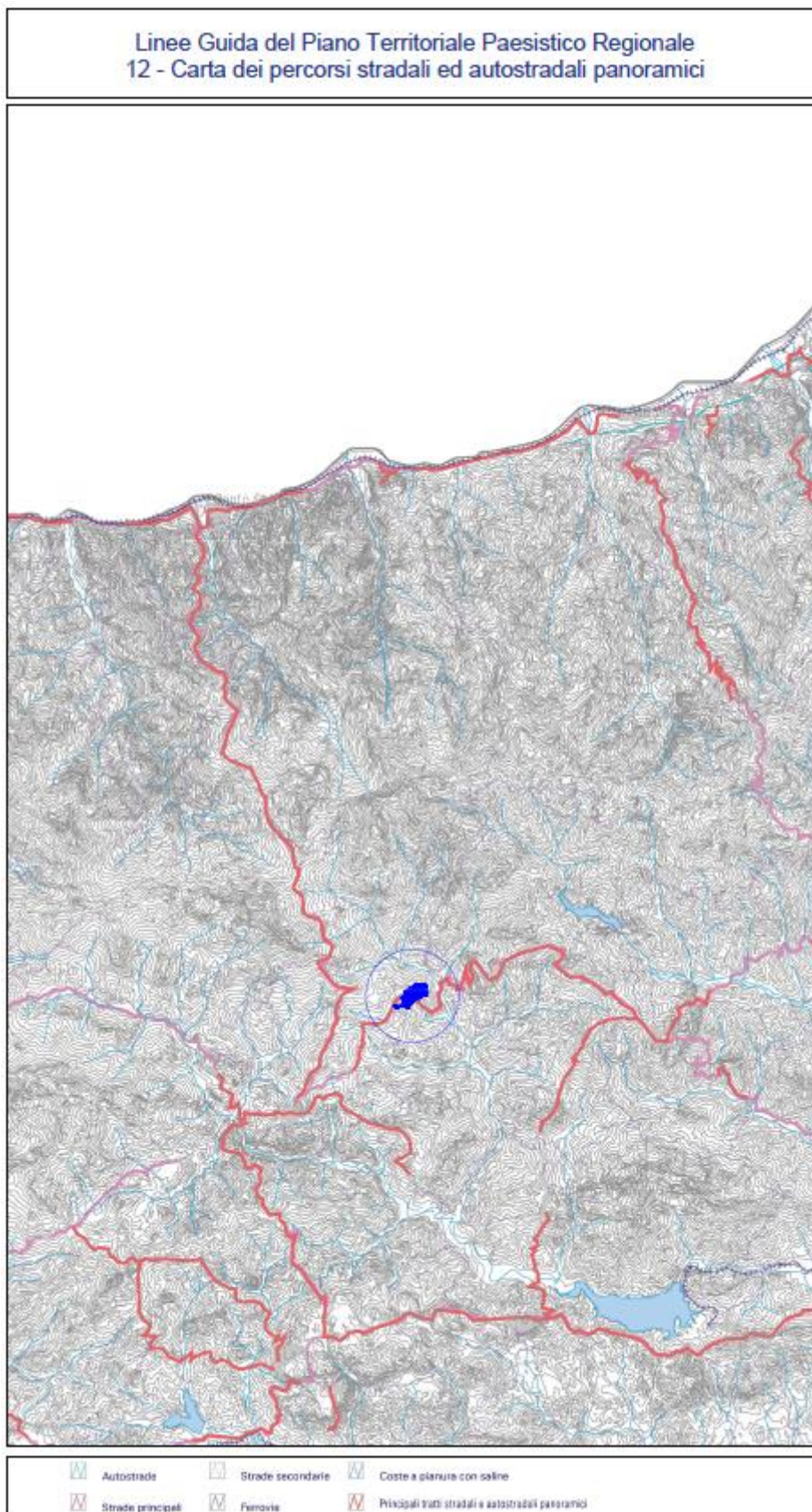


Figura 24 inquadramento del progetto sulla tavola 12 del PTPR

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

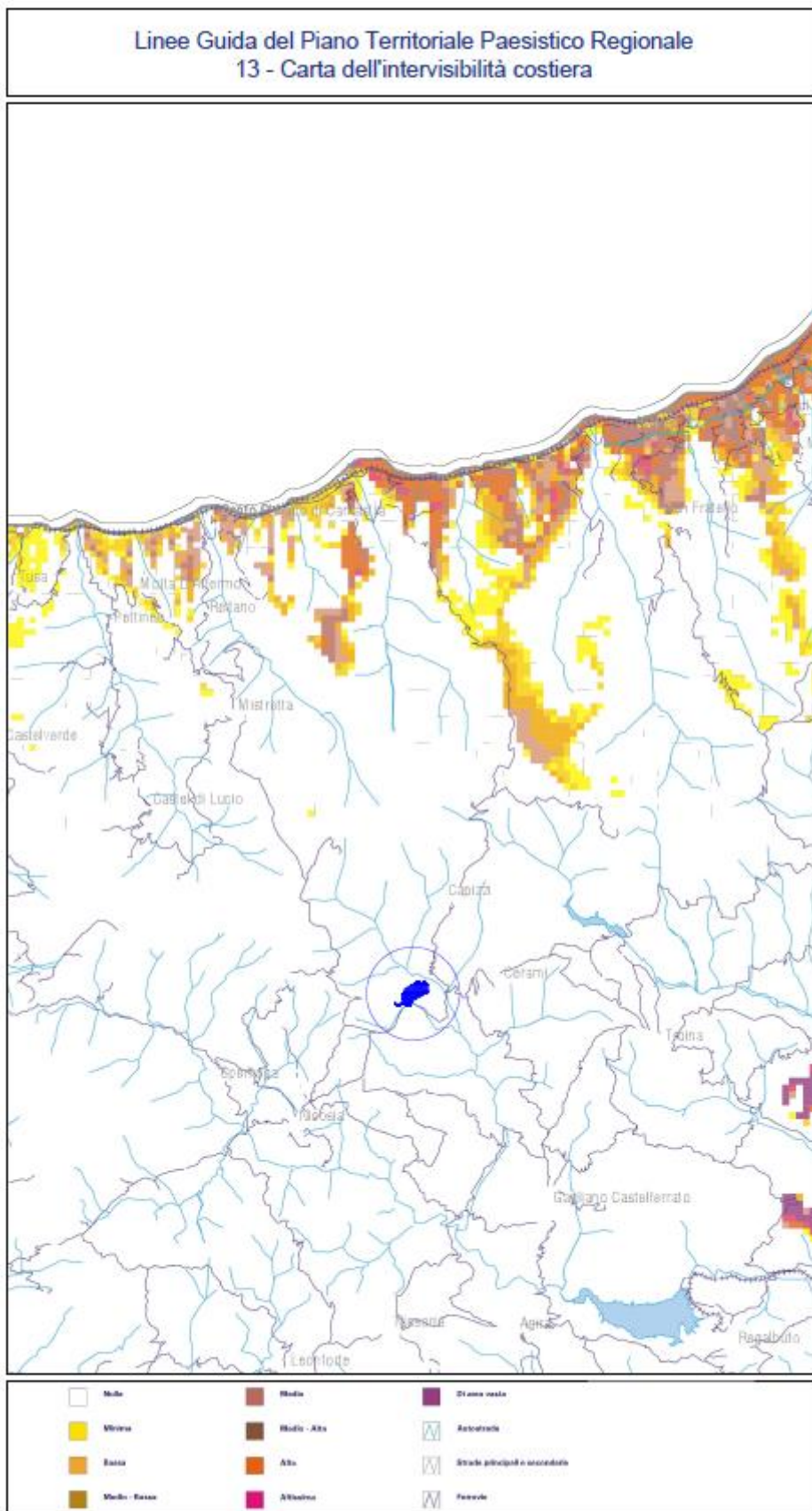


Figura 25 inquadramento del progetto sulla tavola 13 del PTPR



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecomcompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

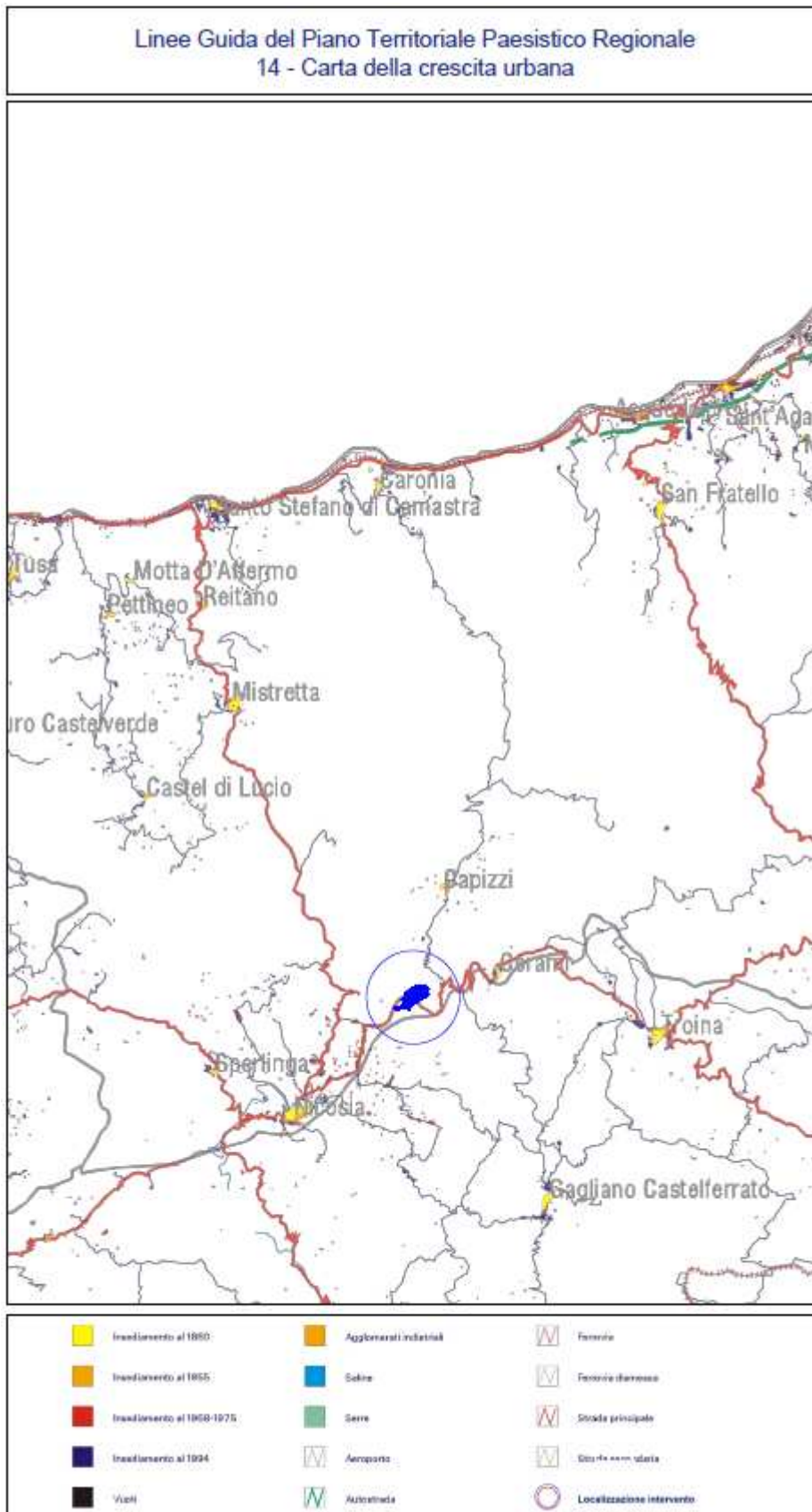


Figura 26 inquadramento del progetto sulla tavola 14 del PTPR







Secondo quanto si evince dalla Carta dei vincoli paesaggistici della Regione Sicilia, nella zona di interesse del campo agrivoltaico sussiste il vincolo legato alla presenza dei corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, secondo l'art.1, lett g, L.431/85, disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, abrogato dall'articolo 166 del decreto legislativo n. 490 del 1999. Bisogna precisare che il complesso delle strutture che costituiranno il campo agrivoltaico saranno allocate ad una distanza minima di 150 m dalle sponde del corso d'acqua, nel rispetto della succitata legge.

Dalla consultazione della Carta dei siti archeologici della Regione Sicilia, non si rileva la presenza di aree complesse come città, abitati, villaggi, insediamenti, manufatti e aree di interesse archeologico. Per quel che concerne la presenza di Siti e Beni di interesse archeologico, è possibile asserire che il territorio del futuro impianto agrivoltaico non è interessato da alcun tipo di Vincolo Storico-Monumentale o Culturale ad oggi noto.

Dalla consultazione della Carta dei Centri e Nuclei storici della Regione Sicilia, si evince che nella zona di interesse del campo agrivoltaico:

- non sono presenti centri e nuclei storici;
- non sono presenti nuclei storici generatori di centri complessi;
- non sono presenti nuclei storici a funzionalità specifica;
- non sono presenti centri storici abbandonati.

Dall'analisi dei Beni Isolati della Regione Sicilia, si evince che nei pressi dei terreni del campo agrivoltaico sono presenti Beni di categoria C1 (Palazzi, ville etc).

L'area del campo agrivoltaico è prossima a percorsi stradali principali, in particolare, il terreno adibito al campo agrivoltaico si trova in prossimità della SS 120 a nord rispetto al campo agrivoltaico.

L'area del campo agrivoltaico non rientra nella zona di intervisibilità costiera, come si evince dall'estratto della Carta di intervisibilità costiera della Regione Sicilia. Non sussiste alcun vincolo di intervisibilità, in quanto essa risulta nulla in tutto il territorio del campo agrivoltaico .

Dalla consultazione della documentazione messa a disposizione dalla Regione Sicilia e dal servizio di consultazione (WMS) on line, "Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve" non risultano presenti, sull'intero territorio del campo agrivoltaico, aree adibite a parchi e/o riserve naturali.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

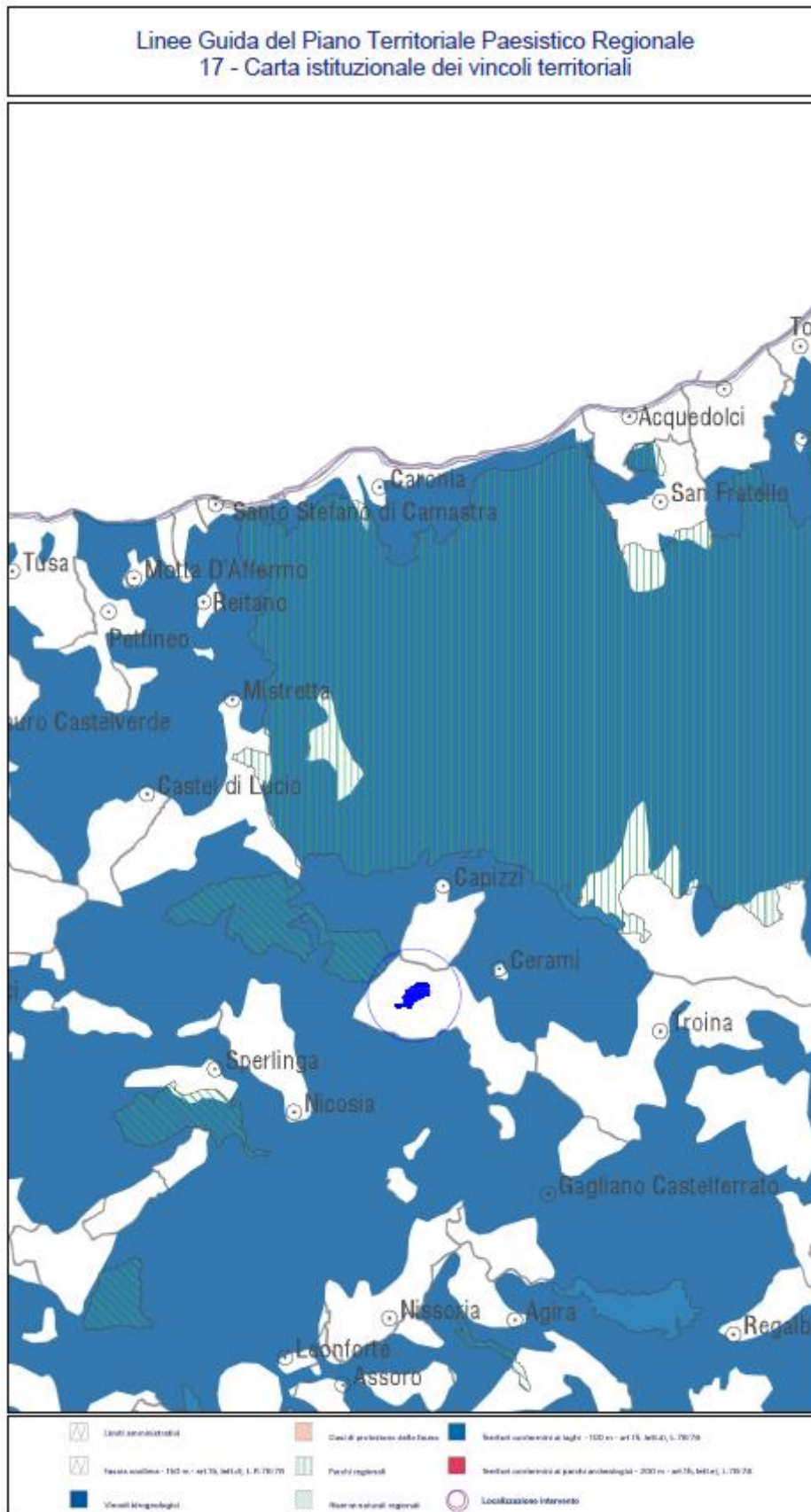


Figura 29 inquadramento del progetto sulla tavola 17 del PTPR

## 6.4 Vincolo Idrogeologico

In merito al Vincolo Idrogeologico, le aree di progetto sono sottoposte a tale vincolo. Sia la cartografia storica, in formato cartaceo, sia quella attuale in formato digitale, consentono di definire i limiti delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico e dalla consultazione delle stesse si evince che il territorio del campo agrivoltaico è soggetto a tale vincolo .

In particolare, dalla consultazione della documentazione messa a disposizione dalla Regione Sicilia e dal servizio di consultazione (WMS) on line, "Vincolo idrogeologico", si evince che la regione di spazio del campo agrivoltaico non è sottoposta a vincolo idrogeologico.

Il Vincolo Idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto legge n. 3267 del 30 dicembre 1923, conosciuto come "Legge Forestale" ed al suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. n. 1126 del 16 maggio 1926, conosciuto come "Regolamento Forestale".



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

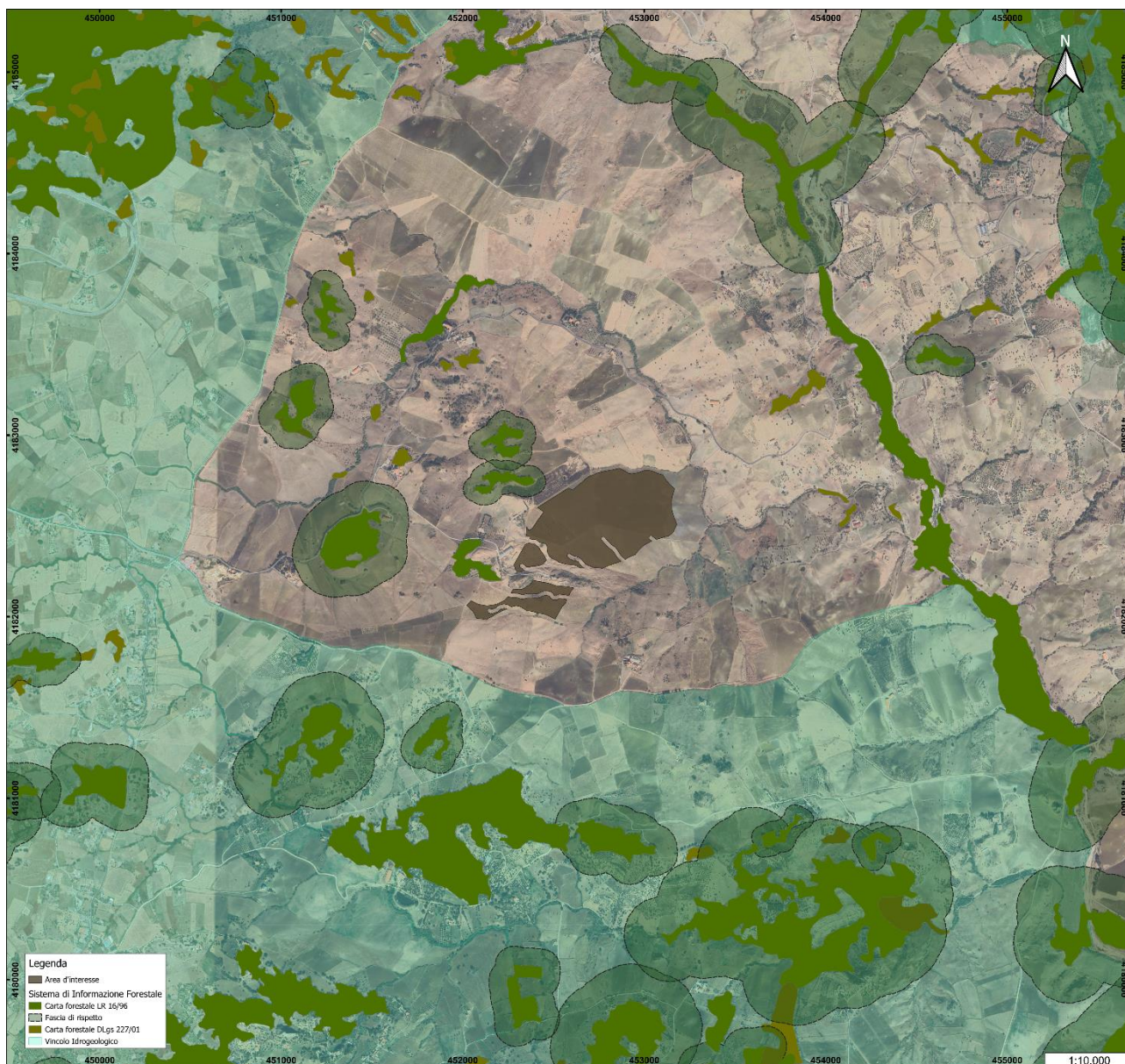


Figura 30 Sovrapposizione del vincolo forestale e idrogeologico su ortofoto del campo agrivoltaico

Nell’ambito regionale, la Regione Sicilia ha redatto il Piano per l’Assetto Idrogeologico. La cartografia esplicativa comprendente i terreni in esame consiste nella tavola: “Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094)”. Con il Piano per l’Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell’art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con

modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

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.

Nel prosieguo verranno descritti i livelli di rischio e pericolosità geomorfologica che insistono sul terreno del campo agrivoltaico, ricadente nelle porzioni di territorio 623020 del CTR Sicilia, nei quali verrà realizzato l'impianto 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;



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- 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.

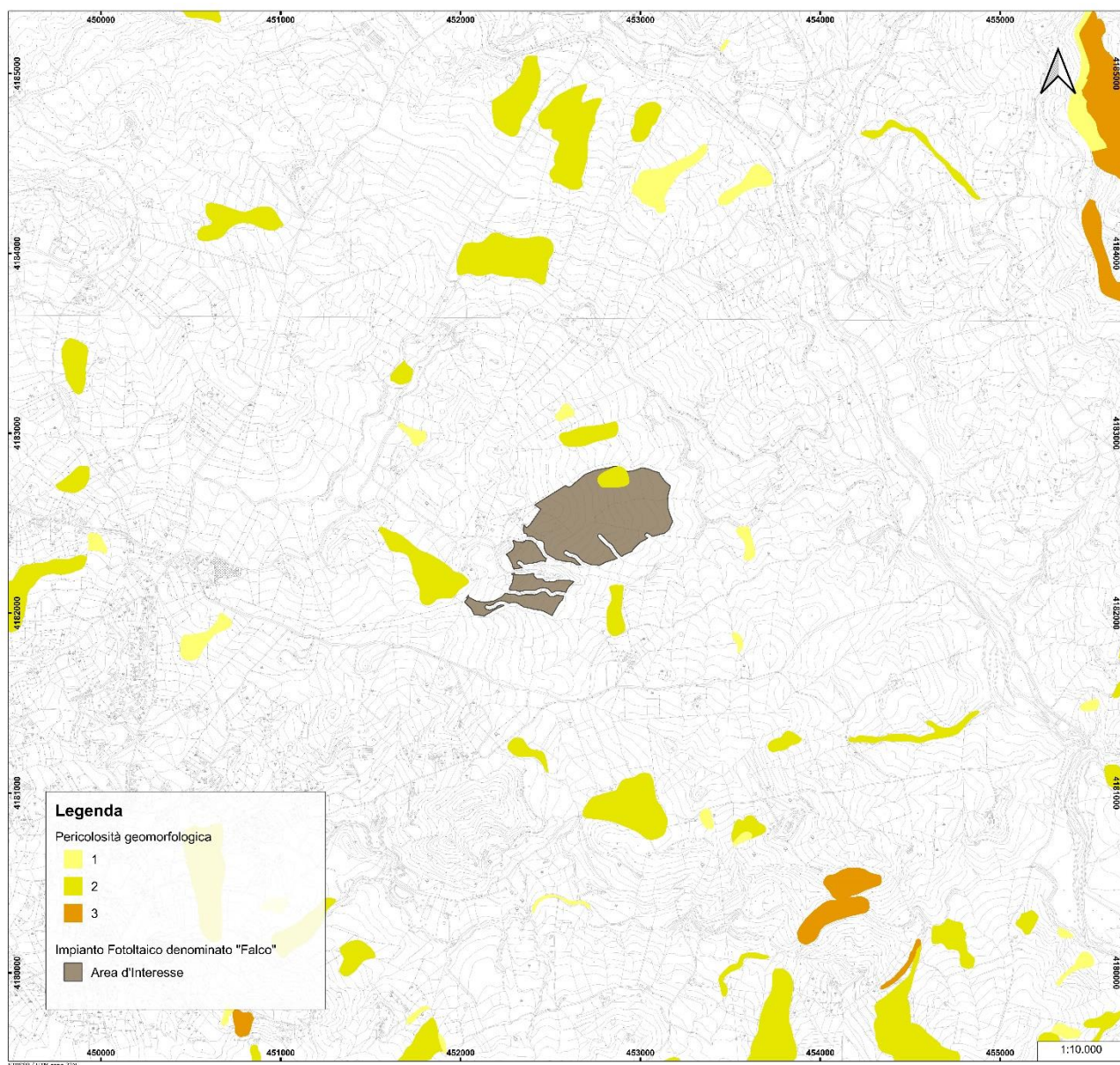


Figura 31 PAI della Regione Sicilia- Carta della pericolosità



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

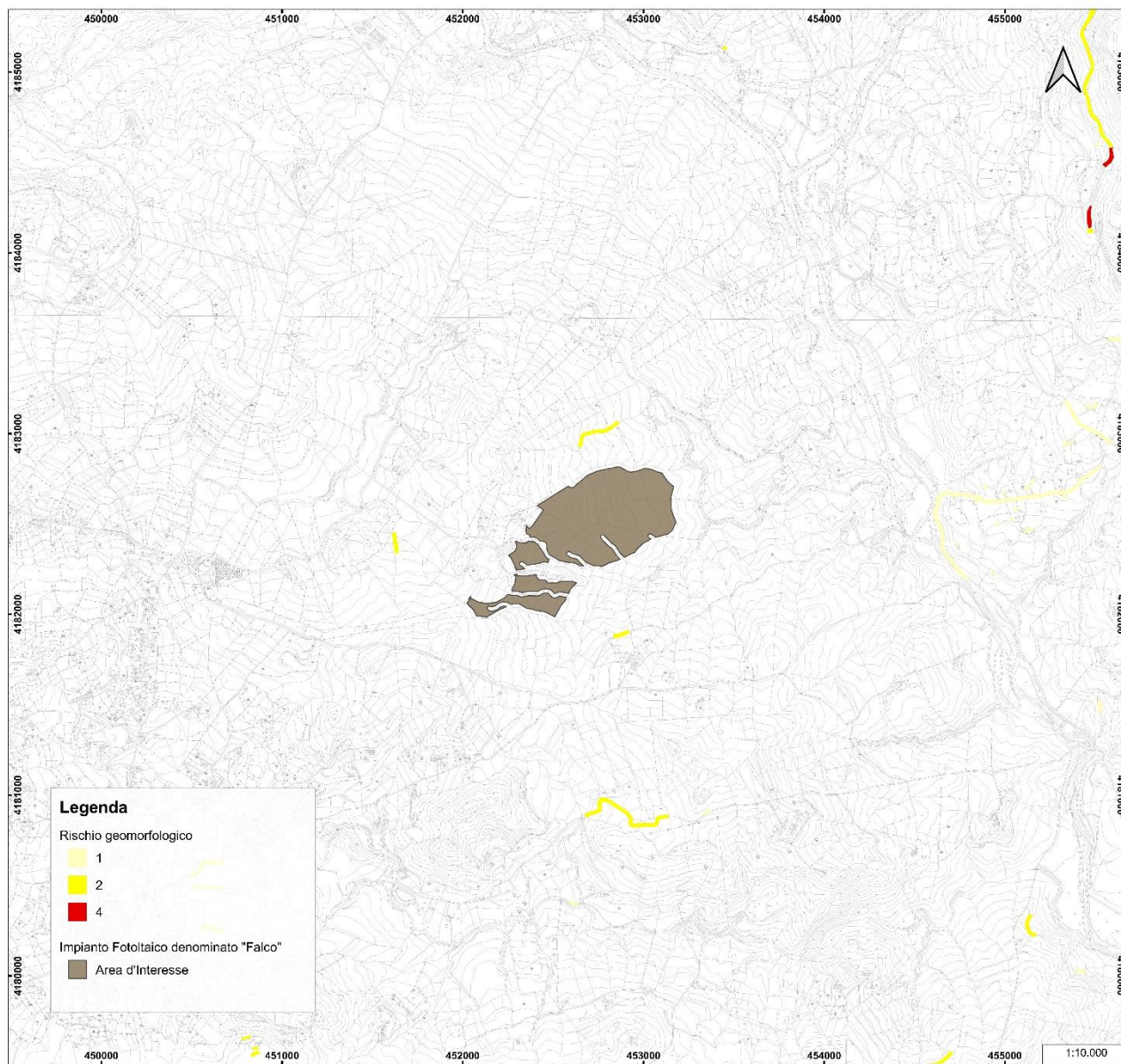


Figura 32 PAI della Regione Sicilia- Carta del rischio geomorfologico

La Relazione Generale P.A.I., art. 11 'Norme di Attuazione, prevede al punto 11.2:

**CAPO I**

**ASSETTO GEOMORFOLOGICO**

**Art. 8**

*Disciplina delle aree a pericolosità geomorfologica*

- 1. Le aree pericolose, in quanto interessate da dissesti, sono oggetto di disciplina a fini preventivi e sono l'ambito territoriale di riferimento per gli interventi di mitigazione del rischio geomorfologico.*
- 2. Nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3):*

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- i. sono vietati scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio atteso;
  - ii. è vietata la localizzazione, nell'ambito dei Piani Provinciali e Comunali di Emergenza di Protezione Civile, delle "Aree di attesa", delle "Aree d'ammassamento dei soccorritori e delle risorse" e delle "Aree di ricovero della popolazione".
3. In queste aree la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
4. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche, ai sensi del precedente art. 5.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità geomorfologica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici, predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità geomorfologica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "A".
6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I.
7. Nelle aree a pericolosità P4 e P3 sono esclusivamente consentite:
  - i. Le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
  - ii. Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n.37; realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
  - iii. Le opere relative ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità della zona, purché prevedano opportune misure di allertamento.
8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito morfologico o ad un tratto di versante significativo.
9. Tutti gli studi geologici di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni geomorfologiche dell'area nel contesto del bacino idrografico di ordine inferiore.

Come si evince dalla lettura delle Norme sopra riportate, il caso in esame non è disciplinato, permettendo l'opera di progetto.

Si specificano infine che, allo scopo di consentire la valutazione di merito del progetto, sono state redatte un'apposita Relazione Geologica ed Idrogeologica ed una specifica Relazione Idrologica, tutte



comprese nella documentazione progettuale e che contengono in toto, oltre a quanto riportato nel SIA, gli elementi richiesti dall'Ente competente per l'emissione del relativo nulla osta.

## 6.5 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 norme 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;
- **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.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecomcompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

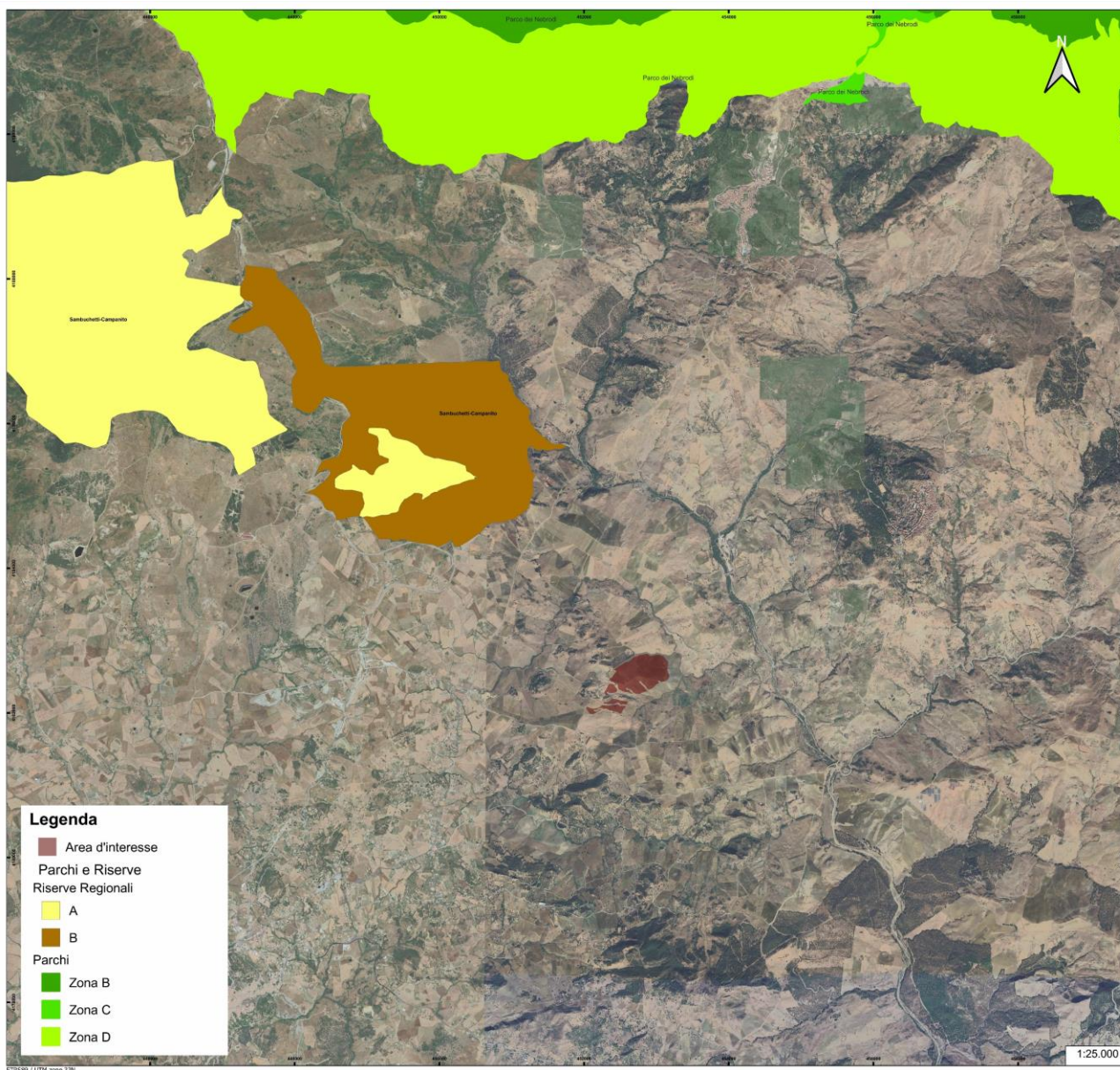


Figura 33 SITR Regione Sicilia- Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve

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;
- 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”.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

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 Nicosia 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
ITA030043	ZPS	Monti Nebrodi	5,4 km	Nord-Est
ITA060006	ZSC	Monte Sambughetti, Monte Campanito	6,5 km	Nord-Ovest
ITA060008	ZSC	Contrada Giammaiano	5,7 km	Nord-Est



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

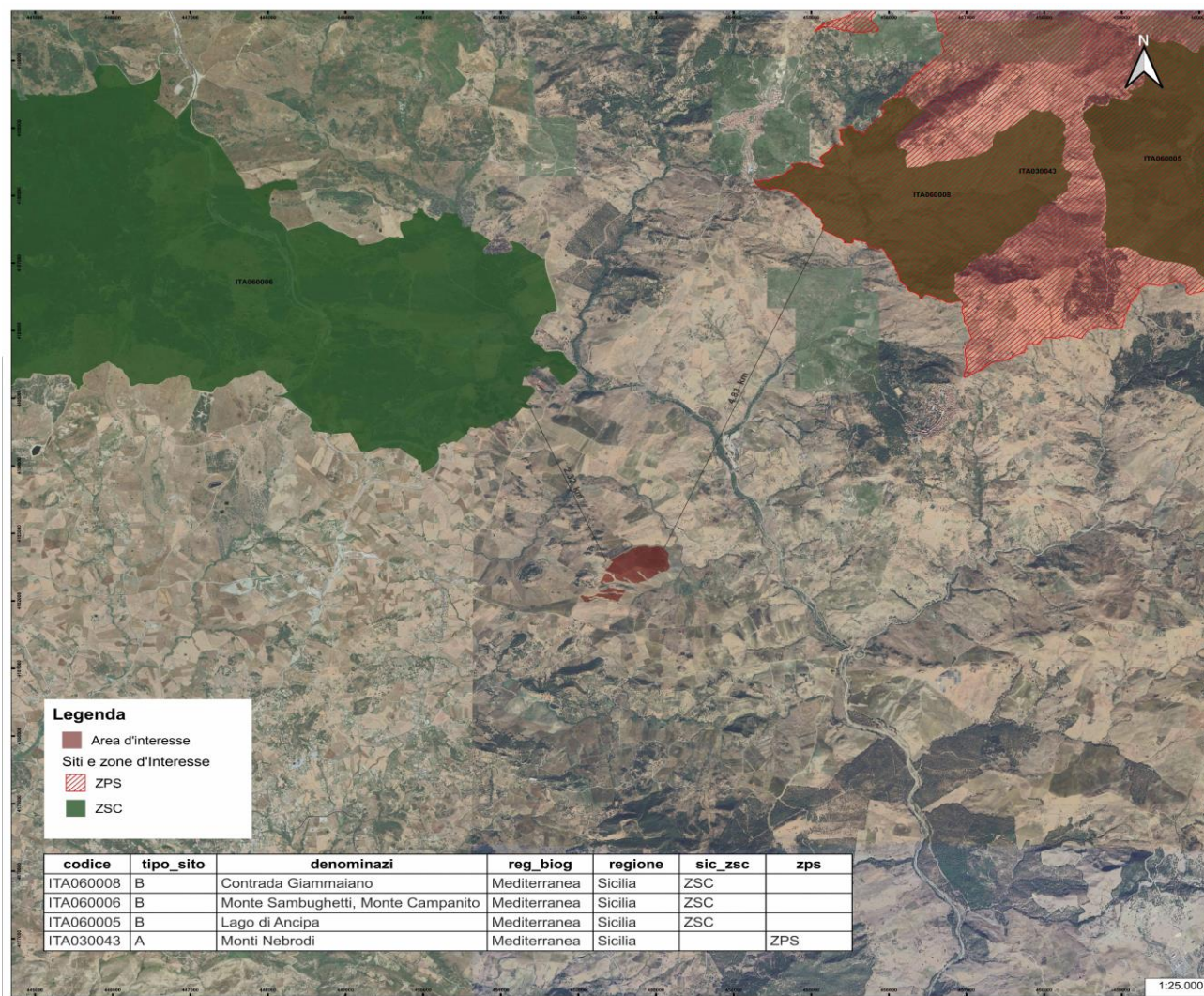


Figura 34 Interdistanza dell'impianto agrivoltaico dalle zone SIC/ZSC e ZPS

Si precisa che:

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

## 6.6 Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Dopo l'adozione del Piano sono stati pubblicati tutti i documenti del PTA nel sito internet dell'A.R.R.A. e su supporto elettronico (DVD), ed eseguito il progetto del Piano di Comunicazione (art.122 del Dlgs 152/06).

Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per

l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Le finalità sono quelle d'impedire l'ulteriore inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici, di stabilire gli obiettivi di qualità per tutti i corpi idrici sulla base della funzionalità degli stessi (produzione di acqua potabile, balneazione, qualità delle acque designate idonee alla vita dei pesci), garantendo comunque l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche con priorità per quelle destinate ad uso potabile.

L'Ordinanza introduce inoltre degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, tramite un doppio sistema di obiettivi di qualità concomitante:

- 1) l'obiettivo di qualità relativo alla specifica destinazione d'uso: produzione di acqua potabile, qualità delle acque designate come idonee alla vita di specie ciprinicole e salmonicole, la qualità delle acque idonee alla vita dei molluschi, la qualità delle acque di balneazione;
- 2) l'obiettivo di qualità ambientale relativo a tutti i corpi idrici significativi.

Compito delle Regioni è di classificare i corpi idrici, individuare le aree sensibili e vulnerabili e conseguentemente predisporre i piani di tutela.

Il Piano di tutela delle acque costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche in tutte le fattispecie con cui in natura si presentano.

Il piano prende le mosse da una approfondita conoscenza dello stato delle risorse sia sotto il profilo della qualità che sotto il profilo delle utilizzazioni, e costituisce piano stralcio di settore del piano di bacino ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della legge 18 maggio 1989 n. 183.

Gli studi condotti per la redazione del Piano hanno consentito di suddividere gli ambiti territoriali della regione in bacini idrografici.

L'individuazione dei bacini idrografici è un'operazione tecnica di tipo geografico - fisico e consiste nel tracciamento degli spartiacque sulla base dell'andamento del piano topografico. Ogni bacino idrografico è caratterizzato da un corso d'acqua principale, che sfocia a mare, e da una serie di sottobacini secondari che ospitano gli affluenti. Bacini e sottobacini possono avere dimensione ed andamento diverso secondo le caratteristiche idrologiche, geologiche ed idrogeologiche della regione geografica e climatica nella quale vengono a svilupparsi.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

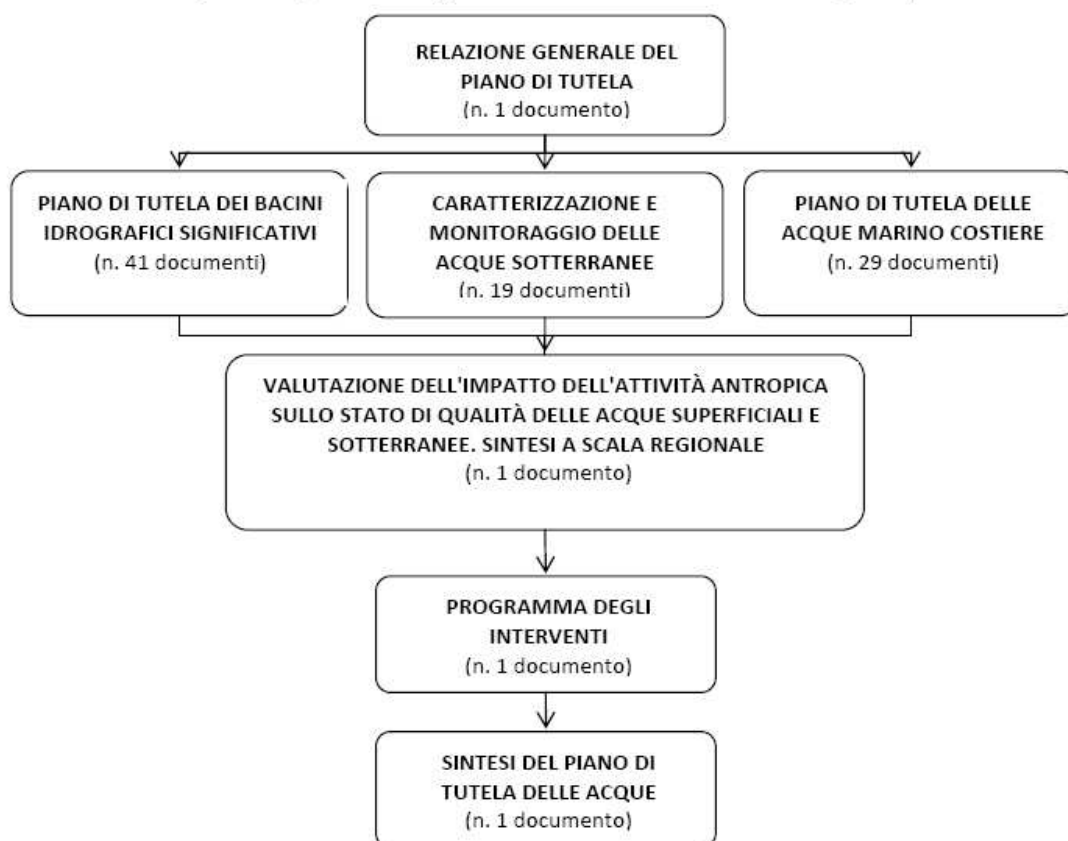


Figura 38 Schema a blocchi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia

Nel Piano sono stati individuati 41 bacini; di questi 40 individuano altrettanti corpi idrici significativi uno è costituito dal sistema idrico dell'isola di Pantelleria.

L'elaborazione del Piano ha richiesto una conoscenza approfondita della struttura del territorio nei suoi vari aspetti geologici, idrologici, idrogeologici, vegetazionali, di vulnerabilità, di pressione antropica, che sono stati confrontati con il risultato dell'analisi della qualità delle acque, e con le specifiche protezioni previste dalla legge per porzioni di territorio interessate da corpi idrici a specifica destinazione.

I corpi idrici sono stati classificati in:

- corpi idrici significativi;
- corpi idrici non significativi.

Secondo il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia (art. 44 del D. Lgs 11 maggio 1999, n°152 e s.m.i.) il terreno oggetto del progetto si trova nel Bacino idrogeologico “Fiume Simeto (094)”.



Dal punto di vista geografico, il bacino del Fiume Simeto rappresenta l'area compresa tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo e i bacini endoreici dei Laghi di Maletto e Pergusa ricadono nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo e ricoprendo in totale una estensione di circa 4.168,93 km<sup>2</sup>. In particolare, il bacino del Fiume Simeto occupa un'area complessiva di 4.029 km<sup>2</sup>, l'area intermedia tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo insiste su una superficie complessiva di circa 110,80 km<sup>2</sup>, mentre il Lago di Maletto ricopre circa 21,17 km<sup>2</sup> e il Lago di Pergusa 7,96 km<sup>2</sup>.

Nell'area oggetto di studio è possibile distinguere settori a diversa configurazione morfologica. Nel settore settentrionale prevalgono le forme aspre ed accidentate, dovute alla presenza di affioramenti arenaceo-conglomeratici e quarzarenitici che costituiscono, in gran parte, il gruppo montuoso dei Nebrodi. Ad Ovest ed a Sud-Ovest sono presenti i Monti Erei, di natura arenacea e calcarenitico-sabbiosa, isolati e a morfologia collinare; qui l'erosione, controllata dall'assetto strutturale ha dato luogo a rilievi tabulari (mesas) o monoclinali (cuestas). Nella porzione centro-meridionale dell'area in esame, invece, i terreni postorogeni plastici ed arenacei, facilmente erodibili, così come quelli della "Serie gessoso- solfifera", danno luogo ad un paesaggio collinare dalle forme molto addolcite, interrotto localmente da piccoli rilievi isolati, guglie e pinnacoli costituiti da litotipi più resistenti all'erosione. L'altopiano solfifero, infatti, è dominato da forme ondulate, legate alla presenza di gessi e di calcari evaporitici e, in alcuni casi, anche da affioramenti di arenarie e conglomerati miocenici. I gessi rappresentano il litotipo più diffuso della Serie Evaporitica Messiniana e, a causa della loro elevata solubilità, sono interessati da fenomeni carsici. Il settore orientale è interessato dalla presenza del rilievo vulcanico dell'Etna; la morfologia è caratterizzata da pendii non molto accentuati che, in presenza di colate recenti, assumono un aspetto più aspro. Infine il settore sud-orientale presenta una morfologia pianeggiante in corrispondenza della "Piana di Catania". L'altitudine media del bacino del fiume Simeto è di 531 m.s.l.m. con un valore minimo di 0 m.s.l.m. e massimo di 3.274 m.s.l.m.

Il bacino imbrifero del Fiume Simeto si estende complessivamente su una superficie di circa 4030 km<sup>2</sup>. Il Fiume Simeto, propriamente detto, nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, nella pianura di Maniace. I suddetti corsi d'acqua si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino. Il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa. In particolare, lo spartiacque del bacino corre ad est in corrispondenza dei terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna; a nord la displuviale si localizza sui Monti Nebrodi; ad

ovest essa separa il bacino del Simeto da quello del Fiume Imera Meridionale; infine a sud-est ed a sud lo spartiacque corre lungo i monti che costituiscono il displuvio tra il bacino del Simeto e quello dei fiumi Gela, Ficuzza e San Leonardo. Gli affluenti principali del Fiume Simeto sono il Torrente Cutò, il Torrente Martello, il Fiume Salso, il Fiume Troina, il Fiume Gornalunga e il Fiume Dittaino. Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto. Il Bacino dell'Alto e Medio Simeto, fino alla confluenza con il F. Salso (733 km<sup>2</sup>), comprende il versante meridionale dei Nebrodi e le pendici occidentali dell'Etna. Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza di numerosi affluenti in sponda destra dell'asta principale del Simeto (che prende tale nome dalla confluenza tra il T.te Saracena e il T.te Cutò) e dalla mancanza di una vera e propria rete idrografica principale sulle formazioni vulcaniche molto permeabili dell'Etna. Il Bacino del Salso (808 km<sup>2</sup>) comprende la parte più occidentale del versante meridionale dei Nebrodi e presenta una rete idrografica molto ramificata a monte (T.te di Sperlinga, T.te di Cerami, T.te Mande), un tronco centrale (a valle del serbatoio Pozzillo) che scorre nella vallata con andamento Ovest-Est e una parte finale che, dopo aver raccolto le acque del F. di Sotto Troina, sbocca nel Simeto. L'asta principale del Salso si sviluppa complessivamente per circa 65 km. Il Bacino del Dittaino (959 km<sup>2</sup>) è compreso tra il bacino del Salso a Nord e quello del Gornalunga a Sud e presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva. L'asta principale si sviluppa complessivamente per circa 93 km. Il Bacino del Gornalunga (1001 km<sup>2</sup>) ha origine dai Monti Erei e oltre al corso d'acqua principale, sul quale è stato realizzato il serbatoio Don Sturzo (o Ogliaastro), comprende il bacino del suo principale affluente di destra, il F. Monaci, costituito da numerosi affluenti (F.so Acquabianca, F.so Pietrarossa, F. Caltagirone, ecc). L'asta principale del Gornalunga si sviluppa complessivamente per circa 80 km. Il Bacino del Basso Simeto, si estende dalla confluenza del Salso alla foce; esso comprende il tronco vallivo del Simeto il quale, attraversando la Piana di Catania, riceve le acque del Dittaino e successivamente quelle del Gornalunga.

Come descritto nel capitolo 9 della Relazione Generale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, il D.Lgs. 152/06 prevede all'art. 77, le regioni, sulla base dei dati già acquisiti, identificano per ciascun corpo idrico significativo le classi di qualità ambientale corrispondenti. Con il Piano di Tutela devono essere adottate le misure atte a conseguire specifici obiettivi di qualità ambientale per la tutela delle acque superficiali e il raggiungimento o il mantenimento dello stato "buono" (obiettivo da raggiungere entro il 2015). In particolare relativamente allo stato chimico, l'applicazione degli standard di qualità non dovrà comportare un peggioramento, anche temporaneo, della qualità dei corpi idrici. In tal senso il campo agrivoltaico appare coerente e compatibile con gli obiettivi del Piano.

Per quanto concerne il progetto in esame, nel Documento di Sintesi (dicembre 2008) del Piano di Tutela delle acque della Sicilia (di cui all'art. 121 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152) la realizzazione del campo agrivoltaico centrerebbe gli obiettivi del P.T.A. consistenti nel *miglioramento dello stato di qualità dei fiumi e diminuzione dell'impatto antropico di origine agricola e in particolare dei fertilizzanti e pesticidi che si immettono in falda.*

Nell'immagine seguente, la zona viene schematizzata in porzioni di territorio ricadenti all'interno di bacini significativi e bacini non significativi.



Figura 35 Bacini significativi e non significativi del Sistema "Simeto"



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

<p><b>Bacini idrografici del Sistema:</b> Simeto (R19094), e i bacini minori tra Simeto e Alcantara (R19 95)</p>	<p><b>Bacini idrogeologici del Sistema:</b> "Piana di Catania", "Monte Etna" con il corpo idrico sotterraneo "Etna Ovest", "Etna Est", "Nebrodi" con i corpi idrici sotterranei "Capizzi Portella Cerasa", e "Piazza Armerina".</p>
<p><b>1-Le criticità del sistema</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza sulla piana di attività agricole intensive, sarebbe necessario porre una serie di limiti di utilizzo nell'uso di fertilizzanti ed un attento controllo dei reflui di origine antropica.</li> <li>- evitare in questa zona incrementi delle attività agricole e degli insediamenti industriali ad alto impatto e mantenere un attento controllo dei reflui di origine antropica.</li> <li>- immissione in falda sia dei prodotti chimici adoperati in agricoltura (fertilizzanti, pesticidi, etc.) sia di acque reflue urbane che possono compromettere la qualità di queste acque sotterranee.</li> <li>- soprassfruttamento falda, contaminazione da residui agricoli, pericolo di inquinamento dei pozzi;</li> <li>- inquinamento diffuso negli acquiferi sotterranei di nitrati di origine agricola;</li> <li>- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei Comuni con perdite nelle condotte;</li> <li>- inquinamento da parte dei reflui urbani e industriali, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli impianti di depurazione;</li> <li>- un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;</li> <li>- strutture acquedottistiche con perdite in rete sia per mancato controllo delle erogazioni sia per la vetustà delle condotte;</li> <li>- Alvei di alcuni fiumi e torrenti che necessitano di sistemazione idraulica.</li> </ul>	
<p><b>2-Gli obiettivi del P.T.A.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento dello stato di qualità del fiume Simeto e dei suoi affluenti, come degli invasi naturali ed artificiali presenti nel bacino;</li> <li>- diminuzione dell'impatto antropico di origine agricola e in particolare dei fertilizzanti e pesticidi che si immettono in falda;</li> <li>- completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai sistemi di adduzione ai depuratori nei singoli Comuni;</li> <li>- miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;</li> <li>- completamento degli schemi idrici – acquedottistici, l'installazione di nuovi contatori, la costituzione di aree di salvaguardia, l'integrazione delle capacità di riserva attualmente disponibile e il miglioramento delle funzionalità di impianti di sollevamento e pompaggio;</li> <li>- miglioramento degli acquiferi superficiali attraverso i criteri di condizionalità e di buona pratica agricola per minimizzare l'apporto di nitrati e di residui di fertilizzanti minerali;</li> <li>- miglioramento degli alvei di alcuni fiumi e torrenti.</li> </ul>	



## 6.7 Specificazione delle aree sensibili

Sono definite inoltre aree a specifica tutela le porzioni di territorio nei quali devono essere adottate particolari norme per il perseguimento degli specifici obiettivi di salvaguardia dei corpi idrici

- a) aree sensibili;
- b) zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- c) aree critiche;
- d) aree di salvaguardia delle acque destinate ad uso potabile;
- e) zone idonee alla balneazione.

Le aree sensibili sono definite nel P.T.A. Sicilia come:

- a) laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici.
- b) acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/l;
- c) aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.

In particolare ai sensi dell'art. 91, comma 1 del D.Lgs 152/06 sono comunque da considerare aree sensibili:

- i laghi posti ad una altitudine sotto i 1.000 metri sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido almeno di 0,3 km<sup>2</sup>;
- i corsi d'acqua afferenti ai laghi di cui all'allegato 6 del Dlgs.152/06 per un tratto di 10 chilometri dalla linea di costa.

Secondo quanto si evince dall'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), le aree sensibili e i relativi bacini drenanti della Regione Sicilia sono quelli di Castellammare del Golfo e del Biviere di Gela, così come riportato nel primo ciclo di pianificazione. L'istituzione di tali aree sensibili fa riferimento a due ordinanze e precisamente:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- ordinanza n. 65/TCI del 16/09/2003 del Vice Commissario della Regione Siciliana per l’attuazione degli interventi diretti a fronteggiare la situazione di emergenza nel settore in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee, per l’area di Castellammare del Golfo;
- ordinanza n. 959 del 23/10/2006 del Commissario delegato per l’emergenza bonifiche e tutela delle acque, per il Biviere di Gela.

Enterambe le aree sensibili individuatedal P.T.A. sono molto distanti dal sito oggetto del campo agrivoltaico, come illustrato in figura.

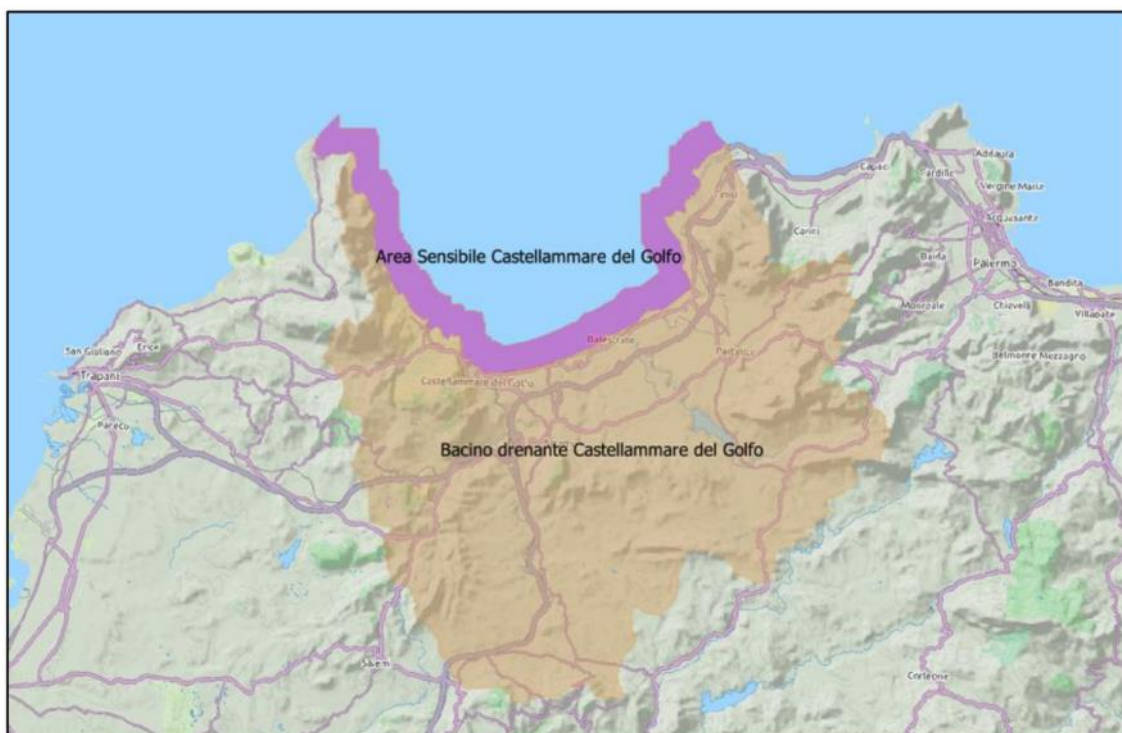


Figura 36 Area sensibile e Bacino drenante “Castellammare del Golfo” - Fonte – Strato informativo del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della regione Siciliana 2010



Figura 37 Area sensibile e Bacino drenate “Biviere di Gela” - Fonte – Strato informativo del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della regione Siciliana 2010

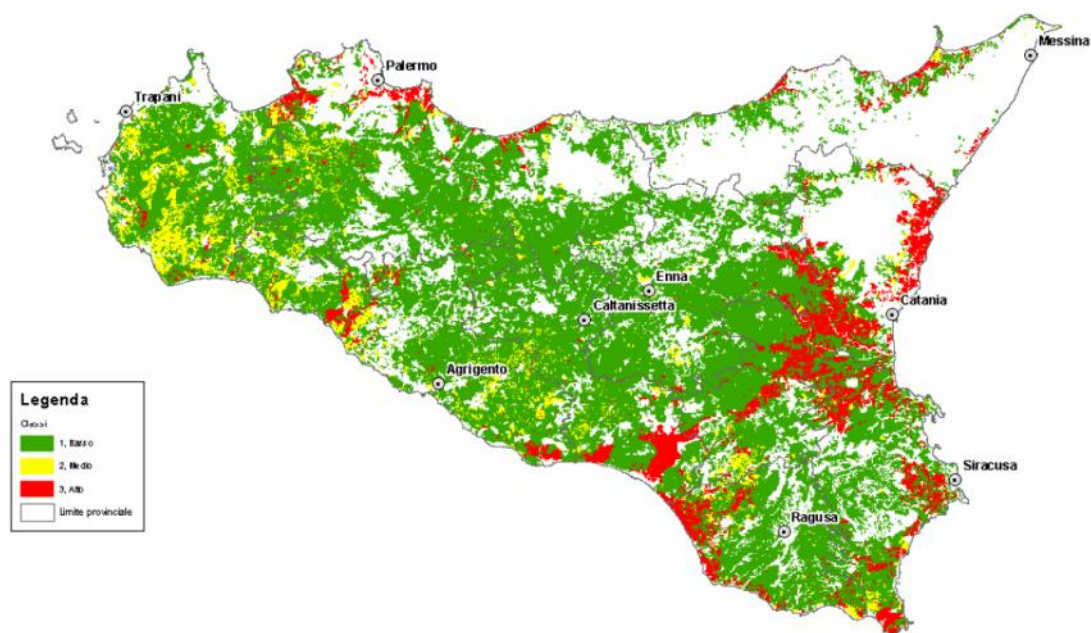
### Zone vulnerabili

Con la Direttiva 91/676/CEE la Comunità si è proposta di dare indicazioni sul controllo e sulla riduzione dell'inquinamento idrico risultante dall'uso di quantità eccessive di fertilizzanti e dallo spandimento di deiezioni di animali allevati.

L'analisi e la valutazione degli studi, delle cartografie e dei database geografici disponibili hanno permesso di selezionare dei parametri ambientali ritenuti necessari e sufficienti per la valutazione della vulnerabilità del territorio regionale.

In particolare, riguardo gli apporti antropici, l'analisi dell'uso agricolo del suolo e degli ordinamenti colturali, condotta a livello regionale (escluse le isole minori), ha permesso di definire il rischio di inquinamento derivante dall'utilizzazione agricola dei suoli e di realizzare la Carta degli apporti agricoli di azoto che ha costituito una delle informazioni di base per la definizione delle zone vulnerabili ai nitrati (ZVN). In particolare per la realizzazione della Carta delle ZVN è stata utilizzata una metodologia di Land Evaluation che si ispira ai metodi di zonazione per aree omogenee, seguendo un percorso metodologico in cui l'elemento centrale è costituito dalla sovrapposizione cartografica per overlay informatico delle Carte tematiche.

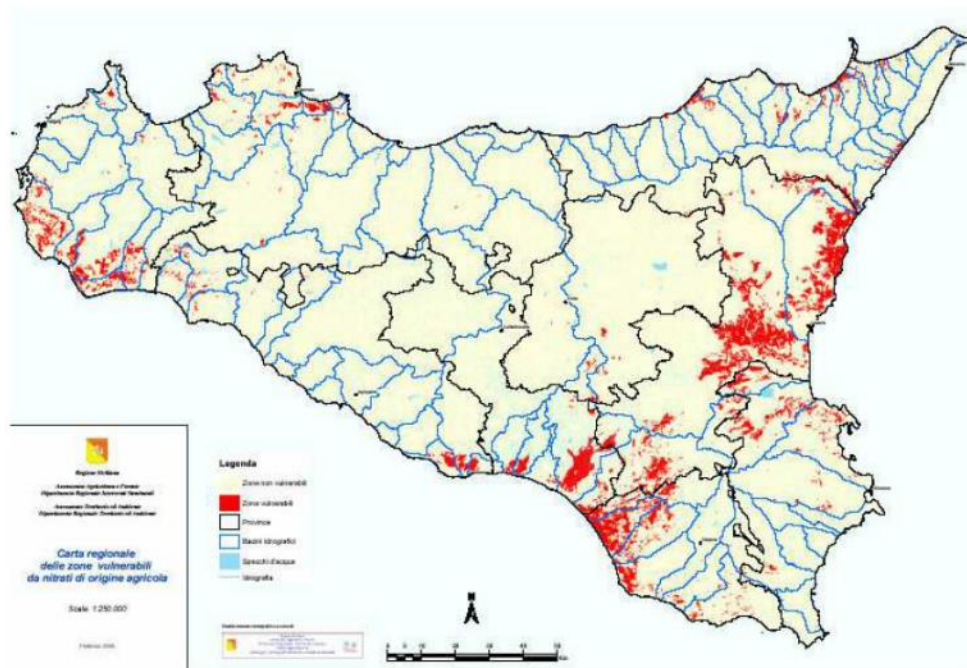
## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A



La Regione Siciliana ha redatto una “Carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” – scala 1:250.000, predisposta secondo i criteri e gli indirizzi previsti dall’Allegato 7 del Decreto Legislativo n. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni. Tale carta è stata approvata con D.D.G. n. 121 del 24 febbraio 2005 (GURS n. 17 del 22 aprile 2005). La Regione Siciliana ha anche approvato il “Programma di Azione Obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” in cui sono definite una serie di norme, di obbligatoria applicazione per quelle aziende agricole che ricadono in aree vulnerabili, relative alla gestione dei fertilizzanti ed altre pratiche agronomiche.



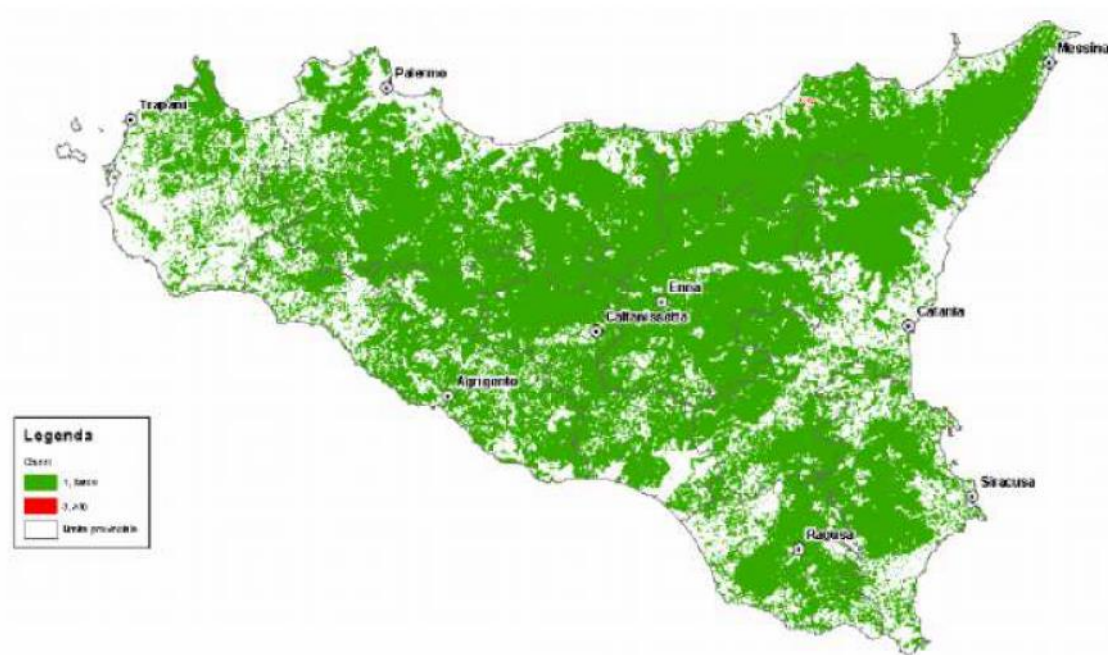
Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A



Dall’osservazione della Carta si deduce che nel territorio regionale le zone vulnerabili occupano una superficie di 138.012 ettari, corrispondente a circa il 5,4% della superficie totale regionale e al 8,5% della superficie agricola regionale, escluse le isole minori. Le zone vulnerabili sono localizzate prevalentemente nelle aree pianeggianti e nelle fasce costiere, laddove è presente un uso agricolo intensivo (orticoltura e frutticoltura) generalmente anche irriguo.

Il Decreto legislativo 152/06 sottolinea che l’indagine preliminare di riconoscimento può essere suscettibile di sostanziali approfondimenti e aggiornamenti, sulla base di nuove indicazioni e conoscenze; proprio alla luce delle indicazioni dei tecnici che operano sul territorio, dei primi dati sul monitoraggio delle acque superficiali e profonde, di ricerche applicate finalizzate alla conoscenza della dinamica dell’azoto di origine agricola nei suoli, delle nuove conoscenze sull’acquifero e sulla sua vulnerabilità, nonché di quelle sull’uso del suolo e dei relativi ordinamenti colturali e carichi zootecnici, è stato previsto l’aggiornamento della metodologia per la definizione della nuova “Carta Regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” in scala 1:250.000.

L’analisi delle caratteristiche strutturali della zootecnia regionale ha permesso di misurare il carico inquinante teorico e di realizzare la Carta degli apporti zootecnici di azoto.



La forma di allevamento più diffusa è quella libera (allevamento brado) nelle sue diverse accezioni, mentre molto meno diffusa è la stabulazione semifissa o fissa. Queste caratteristiche strutturali determinano un'incidenza pressoché nulla sul rischio di inquinamento da nitrati, anzi i sistemi di pascolo regionali consentono la salvaguardia e il miglioramento del suolo a lungo termine e contribuiscono allo sviluppo di un'agricoltura sostenibile. Dall'osservazione della carta si evince che infatti l'apporto di azoto derivante dalla zootecnia è pressoché nullo in tutti i territori comunali, le due sole eccezioni sono essenzialmente dovute alla ripartizione della consistenza del numero di capi su una esigua superficie comunale sebbene si può ritenere probabile che il carico si distribuisca sui comuni limitrofi.

#### Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

L'analisi dell'uso agricolo del suolo e degli ordinamenti colturali, condotta a livello regionale (escluse le isole minori), ha permesso di definire il rischio di inquinamento derivante dall'utilizzazione agricola dei suoli e di realizzare la Carta degli apporti agricoli di azoto.

L'analisi delle caratteristiche strutturali della zootecnia regionale ha permesso di misurare il carico inquinante teorico e di realizzare la Carta degli apporti zootecnici di azoto.

Dall'osservazione della carta si evince che l'apporto di azoto derivante dalla zootecnia è pressoché nullo in tutti i territori comunali, tranne in due casi dovuti essenzialmente alla ripartizione della

consistenza del numero di capi su una esigua superficie comunale; tuttavia, considerando ancora una volta che la caratteristica della maggior parte degli allevamenti regionali è l'alimentazione al pascolo, è molto probabile che il carico si distribuisca sui comuni limitrofi.

I due documenti tematici intermedi relativi agli apporti di azoto al suolo, la Carta degli apporti agricoli di azoto e la Carta degli apporti zootecnici di azoto sono stati sovrapposti con la tecnica dell'incrocio per unione ed è stata ottenuta la Carta del carico inquinante teorico di azoto.

La sovrapposizione della Carta della vulnerabilità potenziale e della Carta del carico inquinante teorico di azoto ha consentito di ottenere la Carta della vulnerabilità delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola.

La Carta dello scorrimento superficiale (runoff) è stata incrociata con il carico inquinante teorico di azoto proveniente dalle attività agricole e zootecniche ottenendo una prima carta di lavoro ("Carta della vulnerabilità per scorrimento superficiale"), da cui non si evincono situazioni di particolare vulnerabilità, dato che emerge in modo evidente che le zone ad agricoltura intensiva, con alti carichi azotati e conseguente alto rischio di inquinamento, sono presenti sulle superfici pianeggianti o a pendenza da debole a moderata, dove lo scorrimento superficiale risulta trascurabile o basso.

La realizzazione della Carta Regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è stata ottenuta dall'incrocio della Carta della vulnerabilità delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola con lo studio sulla vulnerabilità delle acque superficiali, basato sulle informazioni derivanti dall'analisi dello scorrimento superficiale (runoff) e dai dati sul monitoraggio delle acque superficiali.

Dall'esame della Carta Regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola risulta che le zone vulnerabili occupano una superficie di 138.012 ettari, corrispondente a circa il 5,4% della superficie totale regionale e all' 8,5% della superficie agricola escluse le isole minori.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

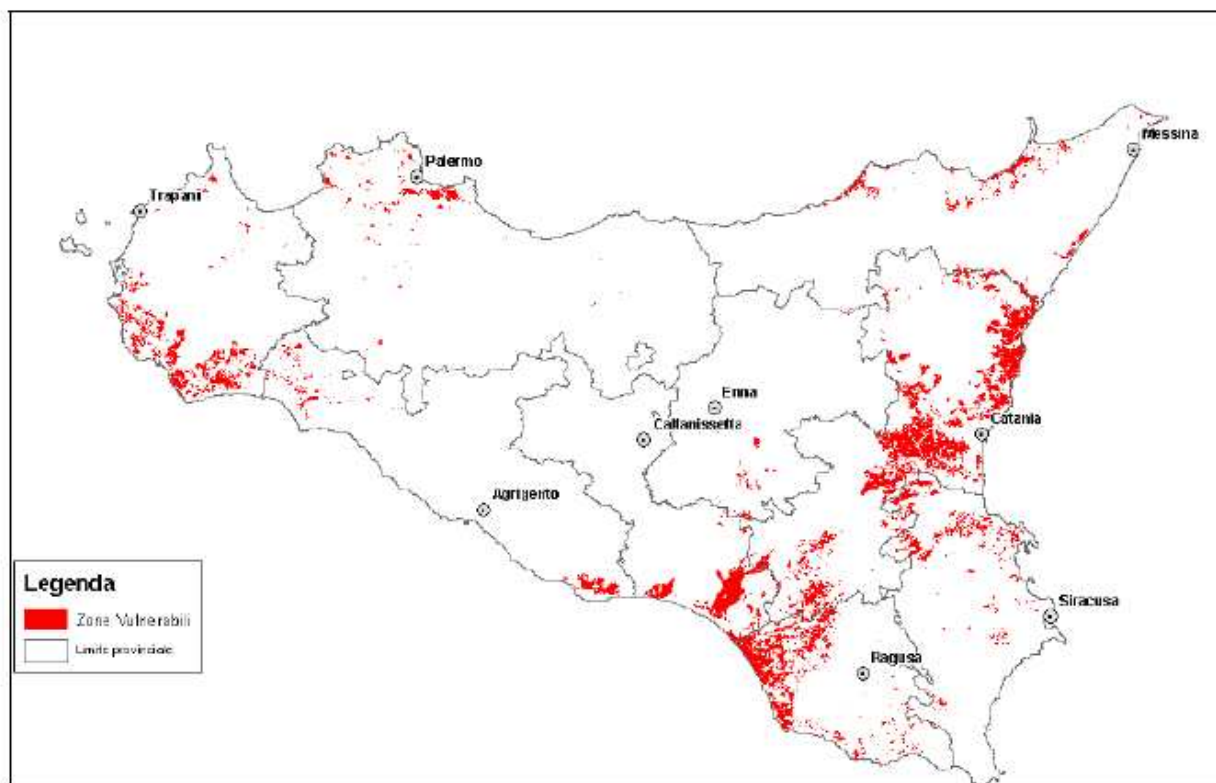


Figura 38 Carta Regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Nella figura della Relazione del P.T.A. 3.5.3 sono riportate le aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, che non ricomprendono l'area interessata al progetto.



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

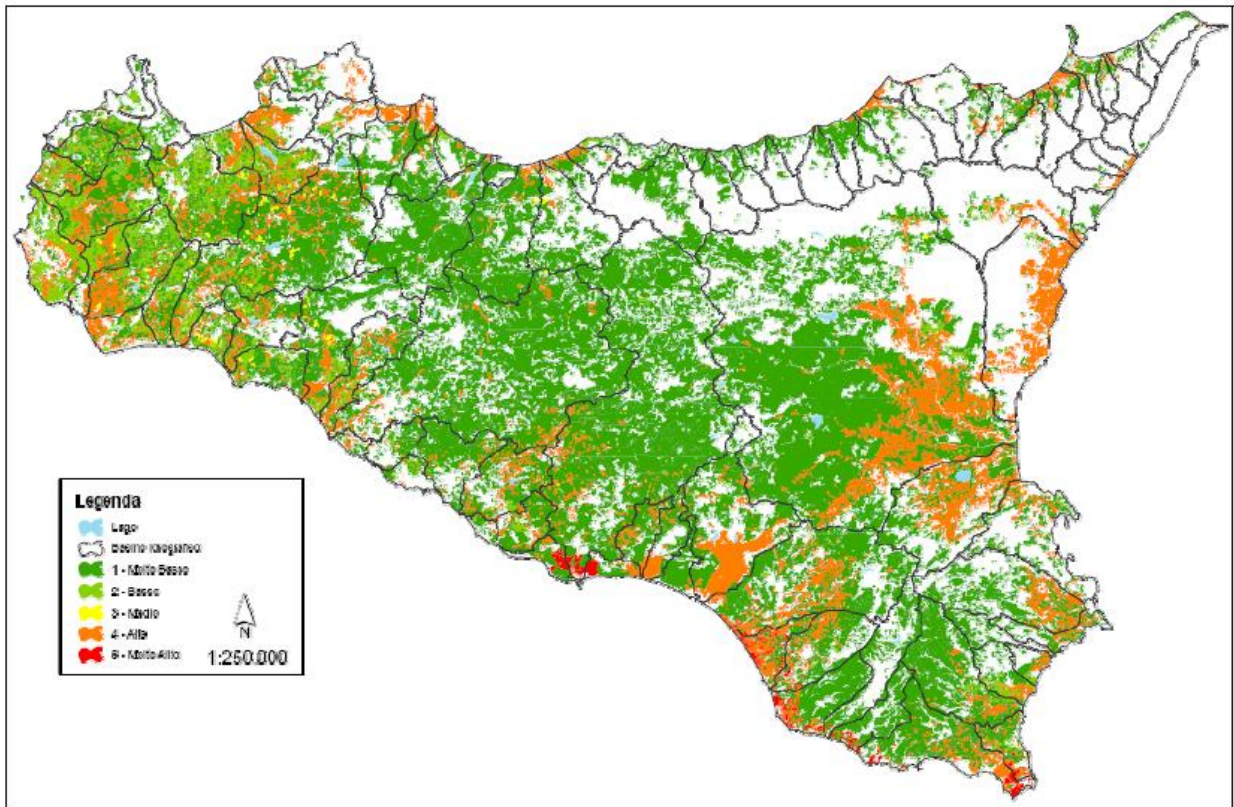


Figura 39 Carta del Rischio da fitofarmaci nei bacini idrografici

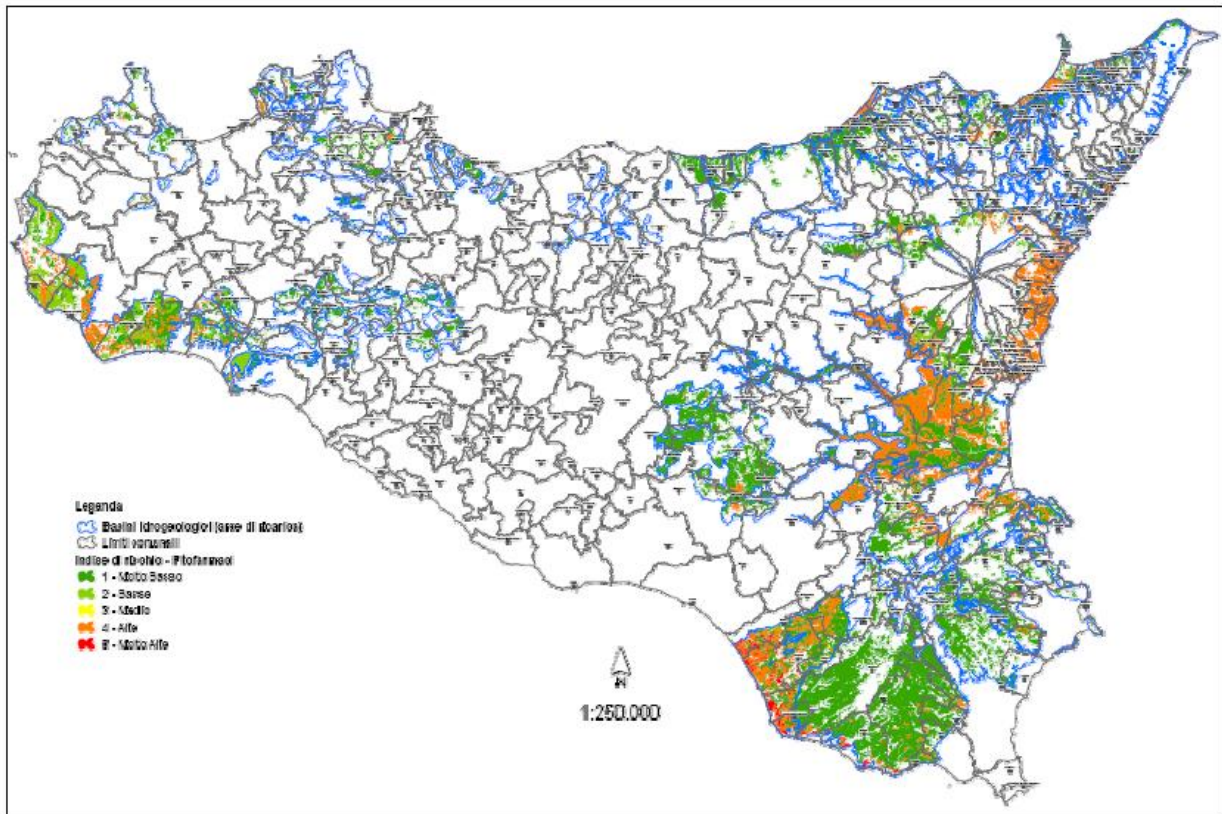


Figura 40 Carta del Rischio da fitofarmaci nei bacini idrogeologici

Come si vede dalle due figure 3.5.4 e 3.5.5 riportate a stralcio dalla stessa Relazione, il sito oggetto del progetto è esente da rischio e a basso rischio da fitofarmaci nei Bacini rispettivamente idrogeologici e idrografici.

Il P.T.A. non individua acque sotterranee nel sito di progetto:

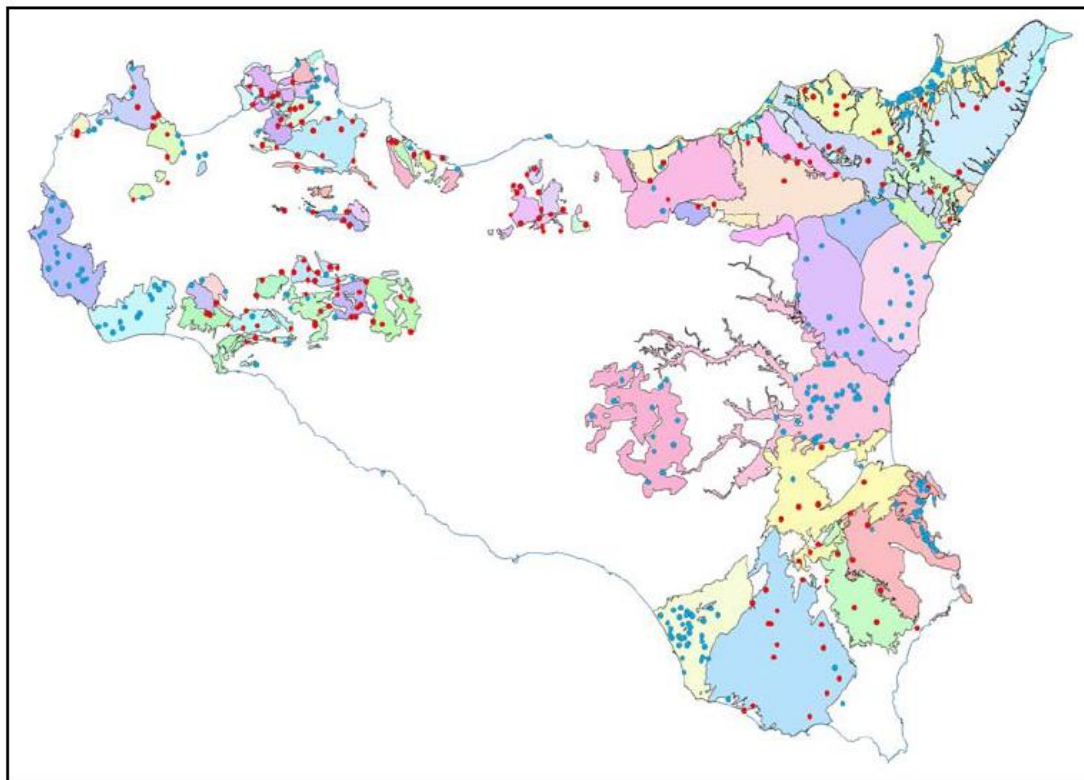


Figura 41 Schema dei corpi idrici sotterranei e dei 313 punti analizzati per gli addizionali (pallino blu) nella seconda fase di monitoraggio

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

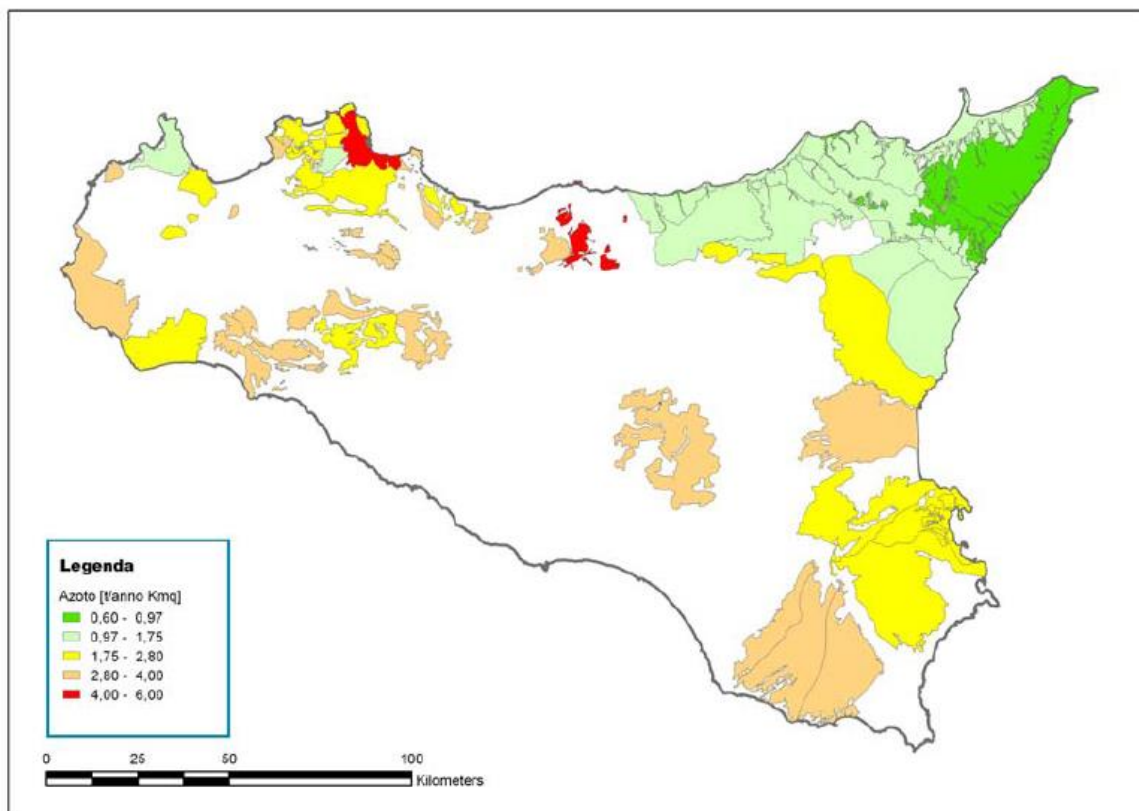


Figura 42 Carichi superficiali di azoto per i bacini idrogeologici

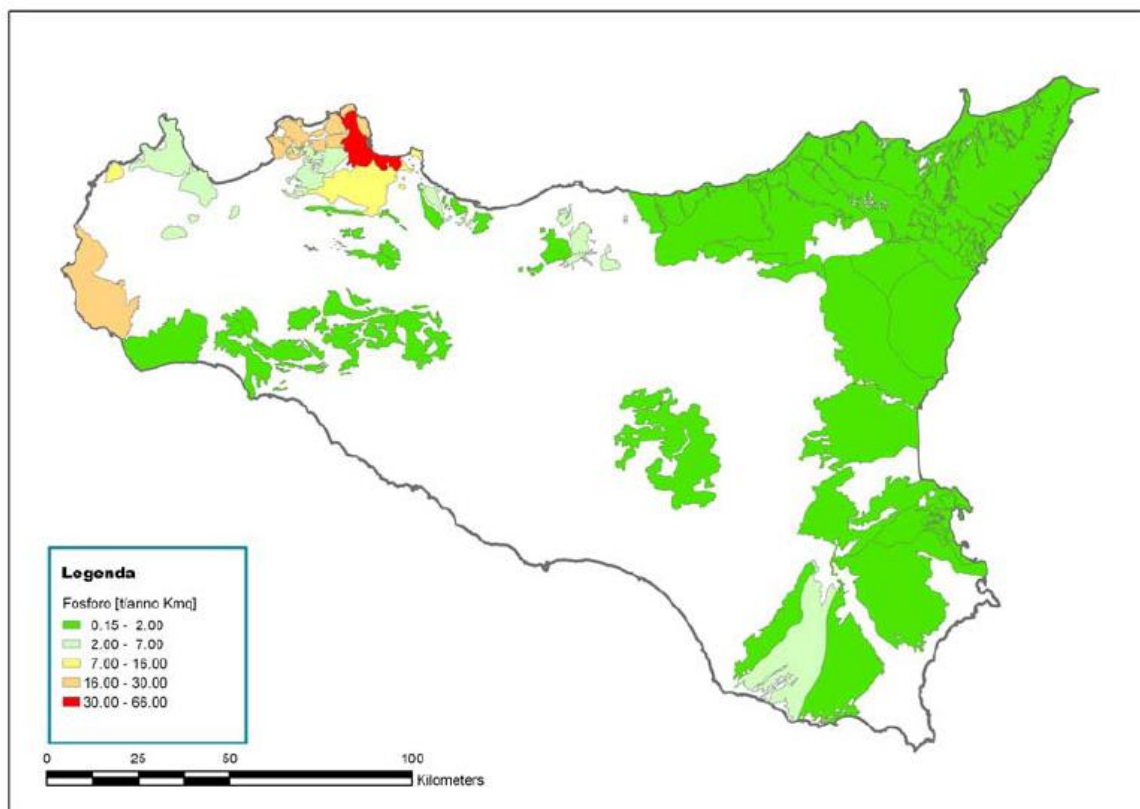


Figura 43 Carichi superficiali di fosforo per i bacini idrogeologici



### La vulnerabilità delle acque sotterranee

L'incrocio tra la Carta della capacità di attenuazione dei suoli e la Carta dell'indice di aridità ha prodotto la Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo-clima.

Dall'incrocio per intersezione di quest'ultima con la Carta della vulnerabilità intrinseca di massima degli acquiferi siciliani si è ottenuta la Carta della vulnerabilità potenziale.

### La vulnerabilità delle acque superficiali

Sulla base delle informazioni ambientali disponibili e dei primi dati sul monitoraggio delle acque superficiali è stata realizzata la Carta del drenaggio esterno.

La Carta del drenaggio esterno è stata sovrapposta a due carte climatiche relative al Valore cumulato delle precipitazioni nei periodi autunnale e invernale ed alla Distribuzione regionale delle precipitazioni di massima intensità ed è stata generata la Carta dello scorrimento superficiale (runoff).

Dalle figure riportate a stralcio dalla Relazione, si evince che i carichi di azoto e di fosforo superficiali per i due bacini coinvolti dai terreni di progetto sono praticamente assenti.

In generale, dall'esame della cartografia di Piano si rileva come l'area di progetto non ricada nelle seguenti aree sensibili: aree vulnerabili da nitrati di origine agricola e di origine zootecnica, zone vulnerabili da prodotti fitosanitari, zone di protezione e/o rispetto delle sorgenti e aree sensibili.

La realizzazione e gestione dell'impianto agrivoltaico non necessita di prelievi o consumi idrici significativi, anzi ne riduce fortemente il bisogno rispetto alla conduzione agricola dei terreni, contribuendo al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici e del bacino.

Inoltre non altera in alcun modo il regime idrico né la qualità delle acque superficiali e profonde, e contribuisce a ridurre il carico organico derivante dalle pratiche agricole lasciando di fatto intatto e allo stato naturale il terreno per un periodo minimo di 20 anni.

Pertanto, da quanto analizzato ed esposto, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto risulta pienamente compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTA.



## 6.8 Piano Energetico Regionale

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012.

Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari.

In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso.

L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria.

La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull'ambiente. Il legame tra energia e ambiente è indissolubile e le soluzioni vanno trovate insieme, nell'ambito del principio della sostenibilità del sistema energetico.

L'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale dovrà avvenire con il fondamentale coinvolgimento del partenariato istituzionale, economico e sociale.

In tal senso, l'Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d'intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l'ENEA.

Per l'avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/Gab. del 18 Gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) previsto dal suddetto protocollo d'intesa e composto dai soggetti designati dalle parti, al fine di condividere con le Università e i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione degli scenari e degli obiettivi del PEARS aggiornato.

Il suddetto CTS si è riunito da ultimo in data 24 maggio 2017 ed ha trasmesso, per il tramite dell'Assessore pro-tempore, alla Segreteria di Giunta il "Documento di indirizzo".

Il 5 novembre 2017 si sono tenute nuove consultazioni per l'elezione diretta del Presidente della Regione e dei 70 deputati all'Assemblea Regionale Siciliana.

A seguito dell'insediamento del nuovo Governo Regionale l'Ufficio della Segreteria di Giunta ha comunicato successivamente che risulta pendente presso lo stesso ufficio il documento di indirizzo per l'aggiornamento del PEARS ed ha invitato l'Assessore Regionale a far conoscere le eventuali valutazioni in merito.

Con apposita comunicazione l'Assessore regionale, tenuto conto del tempo trascorso dalla data di redazione del documento di indirizzo, al fine di valutarne l'attualità, anche in ragione della eventuale adozione, ritiene opportuno acquisire un parere del CTS, tra l'altro convocato dal Dirigente Generale del Dipartimento dell'Energia in data 4 luglio 2018.

Al fine di supportare al meglio l'elaborazione della nuova Strategia energetica regionale, il Presidente della Regione Siciliana e il Presidente del GSE hanno sottoscritto in data 5 luglio 2018 un Protocollo d'intesa, della durata di tre anni, che si pone l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile sul territorio, attraverso il monitoraggio e la crescita delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e la mobilità sostenibile.

## 6.9 Aggiornamento Piano Energetico Ambientale

In data 28 settembre 2018, con nota prot. n. 35799, il Documento di indirizzo per l'avvio dell'aggiornamento al PEARS revisionato dal gruppo di lavoro e dal CTS è stato trasmesso all'Assessore regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità.

Con successiva comunicazione del 18 ottobre 2018 l'Assessore per l'Energia ha trasmesso il testo del documento di indirizzo revisionato dal Politecnico di Torino e dalla Fondazione Centro Studi Enel nel contesto dell'Energy Center (in attuazione del Protocollo di Intesa approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 267 del 18 luglio 2018).

Al fine di ottemperare alle disposizioni dell'Assessore regionale è stata convocata un'apposita riunione, in data 15 novembre 2018, in cui si è proceduto all'esame del documento d'indirizzo contenente le modifiche proposte dall'Energy Center e approvate dall'Assessore.

In data 12 dicembre 2018, presso la terza Commissione - Attività Produttive - dell'Assemblea Regionale Siciliana, è stata convocata un'audizione in merito all'aggiornamento del Piano energetico ambientale in presenza, oltre che di numerosi parlamentari regionali, anche degli stakeholders del settore energetico-ambientale. In occasione della suddetta audizione è stato presentato il Documento di indirizzo per l'aggiornamento del PEARS.

In data 05 febbraio 2019 l'Assessore Regionale dell'Energia ha comunicato la richiesta di invitare a partecipare alla riunione del gruppo di lavoro del PEARS del 12 febbraio 2019, tre consulenti esperti del settore scientifico.

Si arriva quindi al preliminare di Piano che scaturisce dal documento di indirizzo condiviso e presentato alla commissione competente dell'ARS.

Il "Preliminare di Piano" viene sottoposto alla procedura di VAS, ai sensi del d.lgs. n.152 del 2006. Con il Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende dotarsi dello strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita.

Appare necessario procedere all'individuazione di strumenti atti ad agevolare il confronto tra i diversi Dipartimenti regionali al fine di garantire unitarietà e coerenza interna all'azione regionale nel conseguimento degli obiettivi in campo energetico-ambientale.

#### Produzione Energia elettrica in Sicilia

Nella Tabella A si riportano rispettivamente i dati di produzione di energia elettrica relativi al 2017 forniti da Terna e ripartiti per fonte:

Fonte	2017 [TWh]
Idraulica	0,3
Biomasse	0,2
Eolico	2,85
Fotovoltaico	1,95
Termica Convenzionale	12,8
<b>Totale</b>	<b>18,1</b>

Tab. A - Produzione di energia elettrica in Sicilia nel 2017 (Terna)

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

Come si desume dalla Tabella B, la produzione di energia da fotovoltaico, in Sicilia, al 2017, è inferiore al 20 % della produzione Termica Convenzionale e appena superiore al 10% del totale prodotto, quindi ancora lontana dagli obiettivi europei e internazionali prefissi.

Nella Tab. B si nota come a fronte di una moltitudine di impianti fotovoltaici, 49.970, la potenza massima installata è pari a 1.366,941 MW, cioè circa il 13% della potenza totale dell'Isola.

Fonte	Numero di impianti	Potenza [kW]
<b>Idroelettrico</b>	<b>25</b>	<b>162.511</b>
<i>Acqua fluente</i>	19	115.692
<i>Bacino</i>	2	11.073
<i>Serbatoio</i>	4	35.746
<b>Fotovoltaico</b>	<b>49.790</b>	<b>1.366.941</b>
<b>Eolico</b>	<b>861</b>	<b>1.805.484</b>
<b>Solare Termodinamico</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
<b>Termoelettrico</b>	<b>100</b>	<b>6.494.481</b>
<i>Convenzionale</i>	5	1.087.069
<i>Motore a combustione interna</i>	50	50.103
<i>Ciclo Combinato</i>	5	2.587.480
<i>Microturbine</i>	5	774
<i>Turboespansione</i>	2	12.175
<i>Turbogas</i>	2	274.896
<i>Varie Tecnologie</i>	31	2.481.984
<b>Totale</b>	<b>50.777</b>	<b>9.829.450</b>

Tab. B Numero di impianti e potenze installate in Sicilia al 2017



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

REGIONE	# Impianti	PR 2017	Potenza installata MW	Energia prodotta GWh
Puglia	1.405	81,31%	1.838	2.737
Lazio	295	78,47%	756	1.051
Molise	74	77,93%	106	154
Sicilia	400	77,09%	729	1.110
Basilicata	158	75,21%	166	239
Marche	375	75,21%	454	608
Friuli-Venezia Giulia	84	74,74%	150	176
Veneto	324	74,61%	522	625
Piemonte	437	74,02%	605	765
Abruzzo	303	73,81%	400	539
Emilia-Romagna	523	73,08%	772	985
Toscana	194	72,98%	249	325
Umbria	171	72,83%	189	258
Sardegna	164	72,28%	389	554
Calabria	96	70,86%	195	253
Campania	180	69,27%	346	432
Liguria	15	67,63%	16	16
Lombardia	432	66,99%	497	547
Trentino-Alto Adige	39	65,34%	41	44
Valle d'Aosta	1	64,25%	1	1
<b>ITALIA</b>	<b>5.670</b>	<b>75,60%</b>	<b>8.421</b>	<b>11.419</b>

Tab. C Performance Ratio al 2017 degli impianti fotovoltaici

Nella Tab. C è riportato il Performance Ratio al 2017 degli impianti fotovoltaici registrato dalla Piattaforma Performance Impianti del GSE per potenze superiori a 800 kW per impianto. Gli impianti installati in Sicilia sono al quarto posto della graduatoria nazionale, ma sempre basso rispetto alle potenzialità relative all'irraggiamento.

Nel Preliminare al PEAR della Sicilia, all'art. 1.38 'Obiettivi delle FER elettriche', si prevede di arrivare dagli attuali 1,85 TWh annuali ai 5,95 TWh sia con il repowering e il revamping (300 MW) degli impianti fotovoltaici esistenti, sia con la realizzazione di nuovi impianti a terra.

Nello specifico dei nuovi impianti a terra, il Preliminare al Piano prevede la realizzazione per complessivi 1.100 MW, con priorità nelle aree dismesse, quali cave e miniere esaurite, siti di interesse nazionale (SIN) e discariche esaurite.

Il Gruppo di Lavoro del Preliminare al PEARS Sicilia, la Regione Sicilia e il GSE hanno individuato tali aree come nella Tab. D:

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

Tipologie siti	N. Siti	Superficie [ha]	Superficie impianti FTV [ha]	Potenza installabile [MW]
Cave e miniere esaurite <sup>13</sup>	710	6.750	1.637	750
Siti di Interesse Nazionale <sup>14</sup>	4	7.488	2.022	919
Discariche esaurite <sup>15</sup>	511	1.500	510	232

<sup>13</sup> Fonte: Piano cave Regione Siciliana

<sup>14</sup> Fonte: Ministero dell'Ambiente: considerata solamente la parte per cui il processo di bonifica non si è concluso

<sup>15</sup> Fonte: Regione Siciliana

**Tab. D Aree per la realizzazione di impianti fotovoltaici**

che in sintesi danno:

Tipologie siti	N. Siti	Superficie [ha]	Superficie impianti FTV [ha]	Potenza installabile [MW]
<b>Totale</b>	<b>1.265</b>	<b>15.738</b>	<b>4.169</b>	<b>1.901</b>

Quindi la potenzialità delle Aree dismesse potrebbe coprire il 57% del target prefissato nel Piano stesso, mentre la restante parte sarebbe da installare in altri siti come nella Tab. E

Sito di installazione	Potenza [MW]
<b>Aree dismesse</b>	<b>570</b>
<b>Altri siti</b>	<b>530</b>

**Tab. E Distribuzione della potenza degli impianti fotovoltaici a terra**

Il Piano dice che la precedenza alle installazioni di impianti fotovoltaici a terra sarà data ai terreni agricoli degradati, cioè non più produttivi, per limitare il consumo di suolo utile alle altre attività agricole.

Il terreno oggetto del progetto è conforme a tale previsione del PEARS.

Pertanto, anche nello scenario di adeguamento del PEARS e nell'aggiornamento dei suoi obiettivi di medio e lungo termine, il progetto dell'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" a Cerami (EN) rimane pienamente compatibile e congruente.

## Conclusioni

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e ambientale esaminati, si può ragionevolmente concludere che il progetto dell'impianto agrivoltaico in studio, attuando i dovuti accorgimenti, sia pienamente compatibile con i vincoli, le tutele, i piani e i programmi attualmente vigenti sui terreni e sulle aree coinvolte.

## 7.Coerenza e Compatibilità

Nel presente capitolo viene esaminata, in maniera dettagliata la coerenza e la contabilità dell'intervento con i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione a livello Internazionale, Europeo, Nazionale e Regionale vigenti al momento della redazione dello studio.

Strumenti di Pianificazione e Programmazione Internazionali ed Europei	Coerenza	Compatibilità
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	SI	SI
Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008	SI	SI
Protocollo di Kyoto	SI	SI
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)	SI	SI
Strategia Europa 2020	SI	SI
Pacchetto Energia Pulita (Clean Energy Package)	SI	SI

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



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

Strumenti di Pianificazione e Programmazione Regionali:	Coerenza	Compatibilità
Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana	SI	SI
Piano Regionale dei Trasporti e Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	SI	SI
Piano di Tutela delle Acque	SI	SI
Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico della Sicilia-Regione Sicilia	SI	SI
Piano delle Bonifiche delle aree inquinate	SI	SI
Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici e Aggiornamento del piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia	SI	SI
Piano Regionale dei Materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio	SI	SI
Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018	SI	SI
Piano Forestale Regionale	SI	SI
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	SI	SI
Piano di Sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia	SI	SI
Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020	SI	SI
Piano di Gestione delle Acque	SI	SI
Piano Regionale dei Parchi e Riserve Naturali	SI	SI
Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi)	SI	SI
Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria	SI	SI
Piano Regionale per la programmazione delle attività di prevenzione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi	SI	SI

La verifica di compatibilità e coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione mondiali (Kyoto), Europei e Nazionali è stata condotta direttamente nella redazione del presente Studio di Impatto Ambientale, in tutti i suoi capitoli di analisi e pre-valutazione, utili per la Valutazione di Impatto Ambientale degli Enti preposti. In modo particolare, oltre alla verifica di coerenza e compatibilità degli Strumenti di Pianificazione e Programmazione Internazionali ed Europei riportati in tabella, a livello comunitario si è verificata la piena coerenza e compatibilità con la "Strategia Europa 2020" e con il "Pacchetto per l'Energia Pulita (Clean Energy Package)"; a livello nazionale, sono stati analizzati tutti gli Strumenti di Pianificazione e Programmazione Nazionali riportati in tabella ed in modo particolare si esprime coerenza e compatibilità con il "Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra"; infine, dal momento che il progetto del parco agrivoltaico insiste nella Regione Siciliana, si è appurato la compatibilità e coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale, che analizza ad una scala più di dettaglio i fattori ambientali, la loro evoluzione, le loro criticità e le azioni correttive da porre in essere, focalizzando

criticità locali che ad una disamina a larga scala non verrebbero attenzionate, per la mancanza di definizione dell'osservazione stessa. Qui di seguito quindi la verifica a livello europeo, nazionale e regionale. Per quanto attiene alle ulteriori verifiche di compatibilità e coerenza con la Programmazione e Pianificazione sopra riportata Internazionale, Comunitaria e Nazionale, gli studi e le argomentazioni riportate nei precedenti capitoli ne hanno restituito la pienezza, senza alcuna lacuna, mentre riguardo a quelle esposte di seguito. Nelle tabelle, il "SI" indica la piena compatibilità e coerenza.

## 7.1 Strategia Europa 2020

La Strategia Europa 2020 è il Programma dell'Unione Europea che ha come obiettivi la crescita e l'occupazione nel territorio dell'UE. Il primo programma Europeo di riforme economiche fu approvato a Lisbona nel 2000, in seguito al quale fu istituito il "Consiglio europeo di primavera", un vertice che si tiene ogni anno a marzo su temi economici e sociali. Nel 2010 la Commissione europea ha proposto una strategia decennale denominata "Europa 2020" per il superamento della crisi, con la quale l'UE si è posta cinque obiettivi da raggiungere in materia di occupazione, innovazione, clima ed energia, istruzione ed integrazione sociale. Il raggiungimento dei cinque obiettivi deve essere conseguito attraverso:

- crescita intelligente, basata sulla conoscenza e l'innovazione;
- crescita sostenibile, incentrata sull'uso efficiente delle risorse e quindi sulla necessità di coniugare la competitività alla sostenibilità ambientale;
- crescita inclusiva, volta cioè a promuovere la coesione sociale e territoriale, favorendo l'occupazione e la riduzione delle disparità.

Gli obiettivi da conseguire sono:

- innalzamento al 75% del tasso di occupazione per le persone di età compresa tra i 20 e i 64 anni;
- investimento del 3% del PIL UE in Ricerca e Sviluppo;
- portare il tasso di abbandono scolastico sotto il 10% e quello delle persone con un'istruzione universitaria tra i 20 e i 34 anni sopra il 40%;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- ridurre di almeno 20 milioni di unità il numero di persone che vivono in situazioni di povertà o di emarginazione;
- raggiungimento dei target "20-20-20" in tema di energia e cambiamenti climatici: riduzione del 20% di emissioni di gas serra, portare al 20% la quota di fabbisogno energetico proveniente da fonti rinnovabili, aumento del 20% dell'efficienza energetica.

Questi obiettivi sono rappresentativi delle priorità della crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Per favorirne la realizzazione occorrerà una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale che la Commissione presenta come sette *iniziative faro* per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile a Cerami, la cui prospettiva consiste nell'integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettano di continuare le colture agricole o l'allevamento e che prevedano un ruolo per gli agricoltori, che vanno ad integrare il reddito aziendale e a prevenire l'abbandono o dismissione dell'attività produttiva, appare pienamente coerente e compatibile con la "*quarta iniziativa faro*" della Strategia 2020, riportata a pag. 4 del documento, che si propone di realizzare: "*Un' Europa efficiente sotto il profilo delle risorse*" per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.

Nel documento "Strategia Europa" si legge che è opinione diffusa che l'UE nell'ottica di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, debba concordare un numero limitato di obiettivi principali per il 2020 onde guidare i nostri sforzi e i nostri progressi. Tali obiettivi devono essere misurabili e riflettere la diversità delle situazioni degli Stati membri basandosi su dati sufficientemente attendibili da consentire un confronto. Su queste basi sono stati selezionati traguardi, la cui realizzazione sarà fondamentale. L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile a Cerami appare coerente e compatibile con il *terzo traguardo* selezionato da conseguire entro il 2020 riportato a pag. 10 del documento: *ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990 o del 30%, se sussistono le necessarie condizioni; portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel nostro consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.*

Uno dei principi cardini su cui si fonda la "Strategia 2020" è la crescita sostenibile, ovvero promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva, sviluppando nuovi processi e tecnologie, comprese le tecnologie verdi. In tal modo si favorirà la

prosperità dell'UE in un mondo a basse emissioni di carbonio e con risorse vincolate, evitando al tempo stesso il degrado ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse e rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale.

L'Europa deve agire su più fronti e l'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" appare coerente e compatibile sul fronte dell'*energia pulita ed efficiente: se conseguiamo i nostri obiettivi in materia di energia, risparmieremo 60 miliardi di euro di importazioni petrolifere e di gas da qui al 2020. Non si tratta solo di un risparmio in termini finanziari, ma di un aspetto essenziale per la nostra sicurezza energetica. Facendo ulteriori progressi nell'integrazione del mercato europeo dell'energia si potrebbe aggiungere uno 0,6% supplementare all'0,8% del PIL. La sola realizzazione dell'obiettivo UE del 20% di fonti rinnovabili di energia potrebbe creare oltre 600 000 posti di lavoro nell'Unione che passano a oltre 1 milione se si aggiunge l'obiettivo del 20% per quanto riguarda l'efficienza energetica.*

Tra le iniziative faro si annovera quella denominata "Un' Europa efficiente sotto il profilo delle risorse". L'obiettivo è favorire la transizione verso un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse e a basse emissioni di carbonio, che usi tutte le sue risorse in modo efficiente. Occorre scindere la crescita economica dall'uso delle risorse e dell'energia, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, migliorare la competitività e promuovere una maggiore sicurezza energetica.

In quest'ottica l'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" appare coerente e compatibile a tale *iniziativa faro*, in quanto l'impianto agrivoltaico entrerebbe a far parte del piano strategico per le tecnologie energetiche (SET), promuovendo le fonti rinnovabili di energia nel mercato unico e definendo i cambiamenti strutturali e tecnologici necessari per arrivare entro il 2050 a un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente sotto il profilo delle risorse e resistente ai cambiamenti climatici, che consenta all'UE di raggiungere i suoi obiettivi in termini di riduzione delle emissioni e di biodiversità; questo significa, tra l'altro, prevenire e rispondere alle catastrofi, utilizzare il contributo delle politiche di coesione, agricola, di sviluppo rurale per affrontare il cambiamento climatico, in particolare mediante misure di adattamento basate su un uso più efficiente delle risorse, che contribuiranno anche a migliorare la sicurezza alimentare mondiale.

Nell'Allegato 1 – EUROPA 2020: generale, sono schematizzati gli obiettivi principali dei quali l'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" centra quello inerente la riduzione delle *emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990 o del 30%, se sussistono le condizioni necessarie, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel nostro consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.*



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

Inoltre la strategia si propone non solo di raggiungere gli obiettivi, ma di farlo connotandoli con le tre caratteristiche peculiari di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" si colloca nell'ambito della crescita sostenibile, in quanto centra l'iniziativa faro dell'efficienza sotto il profilo delle risorse *decarbonizzando la nostra economia, incrementando l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzando il nostro settore dei trasporti e promuovendo l'efficienza energetica.*

## ALLEGATO 1 – EUROPA 2020: PANORAMICA GENERALE

OBIETTIVI PRINCIPALI		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Portare il tasso di occupazione della popolazione di età compresa tra 20 e 64 anni dall'attuale 69% ad almeno il 75%;</li> <li>– investire il 3% del PIL in R&amp;S, migliorando in particolare le condizioni per gli investimenti in R&amp;S del settore privato, e definire un nuovo indicatore per seguire i progressi in materia di innovazioni;</li> <li>– ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990 o del 30%, se sussistono le condizioni necessarie, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel nostro consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica;</li> <li>– ridurre il tasso di abbandono scolastico al 10% rispetto all'attuale 15% e portare la quota della popolazione di età compresa tra 30 e 34 anni in possesso di un diploma universitario dal 31% ad almeno il 40%;</li> <li>– ridurre del 25% il numero di europei che vivono al di sotto delle soglie di povertà nazionali, facendo uscire dalla povertà più di 20 milioni di persone.</li> </ul>		
CRESCITA INTELLIGENTE	CRESCITA SOSTENIBILE	CRESCITA INCLUSIVA
<b>INNOVAZIONE</b> Iniziativa faro dell'UE "L'Unione dell'Innovazione" per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione onde rafforzare la catena dell'innovazione e innalzare i livelli d'investimento in tutta l'Unione.	<b>CLIMA, ENERGIA E MOBILITÀ</b> Iniziativa faro dell'UE "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse decarbonizzando la nostra economia, incrementando l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzando il nostro settore dei trasporti e promuovendo l'efficienza energetica.	<b>OCCUPAZIONE E COMPETENZE</b> Iniziativa faro dell'UE "Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" onde modernizzare i mercati occupazionali agevolando la mobilità della manodopera e l'acquisizione di competenze lungo tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera.
<b>ISTRUZIONE</b> Iniziativa faro dell'UE "Youth on the move" per migliorare le prestazioni dei sistemi d'istruzione e aumentare l'attrattiva internazionale degli istituti europei di insegnamento superiore.	<b>COMPETITIVITÀ</b> Iniziativa faro dell'UE "Una politica industriale per l'era della globalizzazione" onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.	<b>LOTTA ALLA POVERTÀ</b> Iniziativa faro dell'UE "Piattaforma europea contro la povertà" per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.
<b>SOCIETÀ DIGITALE</b> Iniziativa faro dell'UE "Un'agenda europea del digitale" per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.	32	

## 7.2 Pacchetto per l’energia pulita (Clean Energy Package)

Il “Pacchetto Energia Pulita” dell’UE stabilisce gli obiettivi in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili da raggiungere entro il 2030. Aggiorna inoltre le norme che disciplinano il funzionamento del mercato interno dell’energia elettrica e delle reti di trasmissione e distribuzione. Il pacchetto, proposto dalla Commissione Europea nel mese di novembre 2016, include 8 proposte legislative riguardanti il mercato dell’elettricità e i consumatori, l’Efficienza Energetica ed in particolare l’Efficienza Energetica degli edifici, le fonti rinnovabili e la sostenibilità delle bioenergie. Il Consiglio approvato 4 proposte legislative del “Pacchetto Energia Pulita” nel mese di dicembre 2017.

Il “Pacchetto per l’energia pulita” appare pienamente coerente e compatibile con l’impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “*Falco*” perché permette il raggiungimento e il conseguimento di alcuni degli obiettivi del pacchetto riguardanti le **misure da adottare sull’energia pulita** e la **nuova direttiva sulle fonti rinnovabili**.

Le misure introdotte sull’energia pulita dalla Commissione Europea mirano alla creazione di un’Unione dell’Energia che possa rendere disponibile ai consumatori dell’UE energia sicura, sostenibile e competitiva a prezzi accessibili. L’Unione dell’Energia dovrà basarsi su un sistema energetico integrato a livello continentale che consenta ai flussi di energia di transitare liberamente attraverso le frontiere, che si fondi sulla concorrenza e sull’uso ottimale delle risorse e si concretizzi in un’economia sostenibile, a basse emissioni di carbonio e rispettosa del clima, concepita per durare nel tempo. Le imprese europee dovranno essere forti, innovative e competitive, e l’economia, costruita sull’efficienza energetica, dovrà prendere le distanze da combustibili fossili, tecnologie obsolete e modelli economici superati.

La strategia dell’Unione dell’Energia si articola in cinque dimensioni, strettamente interconnesse, intese a migliorare la sicurezza, la sostenibilità e la competitività dell’approvvigionamento energetico:

1. sicurezza energetica, solidarietà e fiducia,
2. piena integrazione del mercato europeo dell’energia,
3. efficienza energetica per contenere la domanda,
4. decarbonizzazione dell’economia,
5. ricerca, innovazione e competitività.

La realizzazione dell'Unione dell'Energia, secondo la Commissione Europea, dovrà basarsi su 15 punti d'azione, l'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "*Falco*" è coerente e compatibile con i seguenti punti:

- PUNTO 1: **La piena attuazione e la rigorosa applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia** e della relativa legislazione è la prima priorità per realizzare l'Unione dell'Energia.
- PUNTO 5: Creazione di un mercato interno dell'energia senza soluzione di continuità, a vantaggio dei cittadini e in grado di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento, **integrare le energie rinnovabili nel mercato** e porre rimedio all'attuale mancanza di coordinamento dei meccanismi di regolazione della capacità negli Stati Membri.
- PUNTO 9: **Il raggiungimento dell'obiettivo di realizzare almeno il 27% di risparmio energetico entro il 2030.**
- PUNTO 11: Il miglioramento dell'efficienza energetica e **la decarbonizzazione nel settore dei trasporti, favorendo il graduale passaggio ai combustibili alternativi** e l'integrazione dei sistemi di energia e di trasporto.
- PUNTO 13: L'obiettivo di **almeno il 27% di energie rinnovabili a livello di UE entro il 2030.**

Il Pacchetto per l'Energia Pulita contiene inoltre una proposta di revisione della Direttiva Rinnovabili (la cosiddetta RED II, che modifica la RED 2008/29/CE) che contiene misure per lo sviluppo delle energie pulite nella generazione di elettricità, nel raffreddamento e riscaldamento e nel settore trasporti. L'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "*Falco*" è coerente e compatibile con la Direttiva Rinnovabile in quanto coadiuverebbe il raggiungimento del target vincolante del **27% (quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia)** a livello europeo al 2030, che dovrà essere complessivamente raggiunto attraverso la somma dei contributi dei singoli Stati Membri (art.3); ed eviterebbe, nel caso in cui uno Stato scendesse sotto al limite minimo o non risultasse in linea con la traiettoria definita per raggiungere l'obiettivo complessivo EU, di applicare per l'Italia meccanismi correttivi (art.27) del Regolamento sulla Governace.

## 7.3 Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e il Ministero delle Politiche agricole, Alimentari e Forestali, nel gennaio 2021 hanno redatto la “Strategia Italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra”.

Sono state affrontate tematiche che riguardano le **dinamiche energetiche** e le **dinamiche settoriali**.

Per quel che riguarda le **dinamiche energetiche** l’evoluzione attesa al 2050 assume tendenze energetico-ambientali virtuose innescate dal PNIEC, prolungate fino al 2050.

Nello Scenario di riferimento si registra:

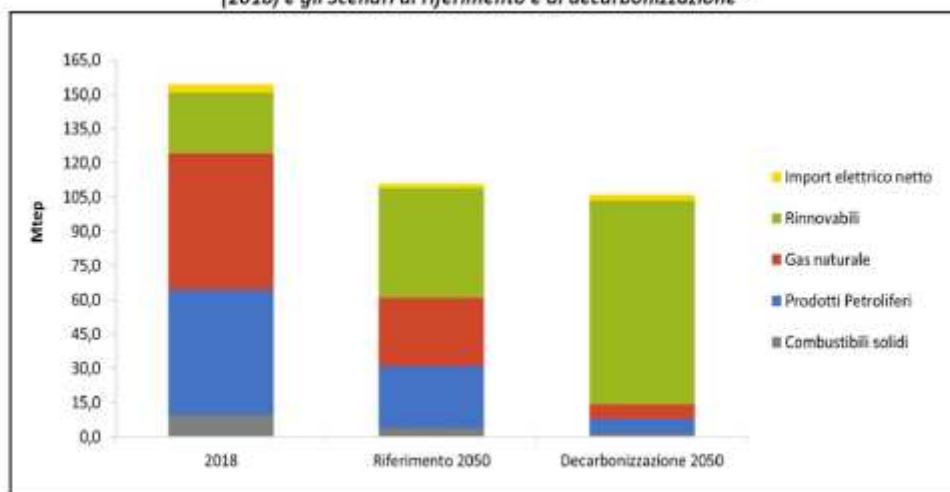
- la diminuzione del consumo interno lordo di energia, fino ad arrivare intorno ai 110 Mtep, con una contrazione nell’ordine del 30% rispetto al 2018;
- un sensibile cambio della struttura energetica, con un sostanziale equilibrio di forze tra le fonti fossili e le rinnovabili: in particolare, il contributo di queste ultime aumenta dell’80% rispetto al 2018, a discapito dei combustibili solidi e dei prodotti petroliferi, ma anche, seppure in maniera meno drastica, del gas naturale.

L’ulteriore sforzo da compiere per la neutralità climatica richiede innanzitutto il completamento della rivoluzione del mix energetico. Infatti, nello Scenario di decarbonizzazione, la leva di decarbonizzazione principale diventa il potenziamento delle energie rinnovabili, accompagnato da un più decisivo confinamento dei combustibili di origine fossile. Ne risulta un mix energetico governato dalle rinnovabili (almeno 80-90%), con un ruolo marginale/eventuale del gas naturale e delle altre fossili.

In tale contesto l’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco”, avvalendosi della tecnologia fotovoltaica per la produzione di energia da fonte rinnovabile, appare coerente e compatibile con lo Scenario di decarbonizzazione previsto al 2050.

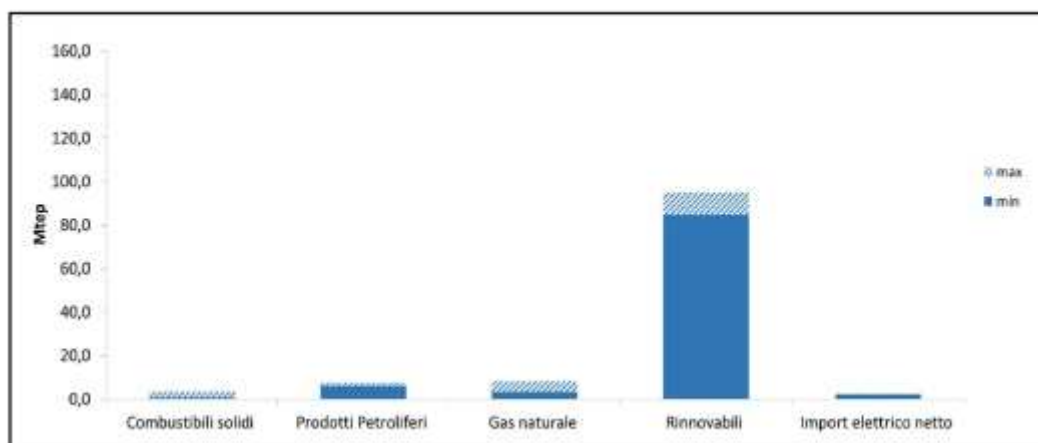


Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

**Figura 2.1.6: Settore Energetico – Evoluzione attesa del consumo interno lordo (Mtep): confronto tra lo stato attuale (2018) e gli Scenari di riferimento e di decarbonizzazione<sup>13</sup>**

Fonte: RSE

La porzione di consumo coperta da rinnovabili può variare a seconda delle ipotesi alla base della definizione della struttura della generazione elettrica e nel comparto industriale.

**Figura 2.1.7: Settore energetico – variabilità del consumo interno lordo per fonte nello scenario di decarbonizzazione.**

Fonte: RSE

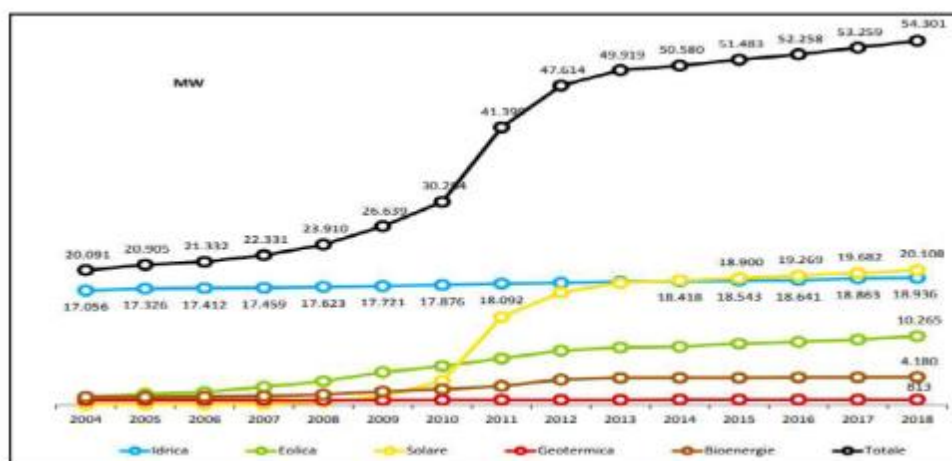
Dalla consultazione del Piano sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, appare necessaria una forte espansione delle FER non programmabili, in particolare eolico e fotovoltaico, che, alla luce di quanto oggi prevedibile, offrono il potenziale tecnico più rilevante. Inoltre si potrebbe ipotizzare una completa sostituzione della fonte gas naturale con le rinnovabili nella generazione elettrica.

Per quanto riguarda il Sistema Elettrico nell'evoluzione del sistema energetico, riguardo alle fonti rinnovabili si evidenzia che tra il 2004 e il 2018, la potenza efficiente lorda degli impianti FER installati in Italia è aumentata da circa 20 GW a circa 55 GW, con un tasso di crescita medio annuo pari al 7% (anche se con un aumento molto concentrato tra il 2010 e il 2012; la produzione lorda di energia elettrica da FER al 2018 è stata pari a 114,4 TWh rappresentando il 39,5% della produzione

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

complessiva italiana; il peso relativo dell'idroelettrico si è gradualmente ridotto fino a scendere, sempre nel 2018, vicino al 43% della produzione rinnovabile, seguito dal solare (circa 20%), dalle bioenergie (17%), dall'eolico (15%) e dalla geotermia (5%).

Figura 2.2.3: Sistema Elettrico – Potenza installata degli impianti di produzione elettrica alimentati da FER



Fonte: GSE Rapporto statistico 2018

Rappresenta un dato di fatto che la crescita delle rinnovabili nella generazione elettrica ha portato ad una riduzione di quasi il 40% delle emissioni specifiche della produzione lorda rispetto al 2005.

Tabella 2.2.1: Serie storica delle emissioni di CO<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>eq da produzione di elettricità

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Produzione elettrica lorda, TWh	216,9	241,5	276,6	303,7	302,1	283,0	289,8	295,8	289,7
CO <sub>2</sub> emessa, Mt	126,2	133,2	139,2	144,0	120,4	93,4	92,5	93,0	85,4
g CO <sub>2</sub> /kWh (produzione lorda termoelettrica)	708	681	634	571	522	488	466	445	444
g CO <sub>2</sub> /kWh (produzione lorda totale)*	592	561	516	485	403	332	321	316	296
g CO <sub>2</sub> eq/kWh (produzione lorda totale)*	-	-	-	487	405	334	324	319	299

\* al netto di apporti da pompaggio

Fonte: ISPRA

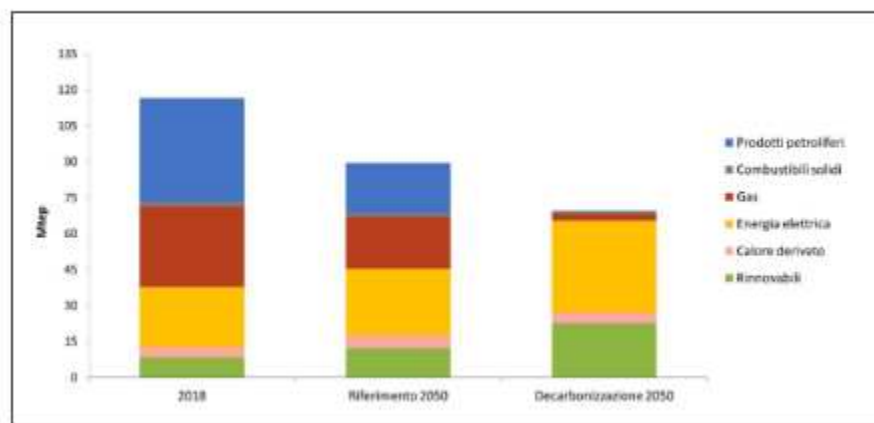
Nello Scenario di decarbonizzazione al 2050, il sistema elettrico dovrebbe trasformarsi in modo radicale. Nell'ambito dell'incremento della produzione elettrica e della sua completa decarbonizzazione, l'obiettivo di fondo è che il settore energetico arrivi ad azzerare le sue emissioni, se non a portarle addirittura in territorio negativo. Questo implica che la generazione elettrica sia assicurata tra il 95% e il 100% da fonti rinnovabili, in tale contesto l'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco”, favorirebbe il raggiungimento di tale scenario. Basandosi sulle ipotesi tecnicamente percorribili con le conoscenze attuali, ne esce un quadro dominato dalla produzione eolica e soprattutto solare, cui si somma il mantenimento delle fonti tradizionali (idroelettrico) e la crescita di quelle oggi relativamente sfruttate poco (geotermico) o per nulla (maree e moto ondoso).

Per quel che riguarda i consumi e l'efficienza energetica, il quadro al 2050 prospetta un uso razionale dell'energia sotteso a qualsiasi iniziativa verso la neutralità carbonica. L'Unione Europea ha introdotto il principio *energy efficiency first* come base per gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

e al 2050. Rispetto al 2018, ci si attende che i consumi finali al 2050 calino del 25%, sostanzialmente per la sensibile riduzione dei consumi di prodotti petroliferi e gas, mentre crescerebbero ancora le fonti rinnovabili, il calore derivato e l'energia elettrica.

Figura 2.3.3 – Evoluzione attesa dei consumi finali di energia per fonte: confronto tra il 2018 e gli Scenari di riferimento e di decarbonizzazione<sup>42</sup>. (Mtep)



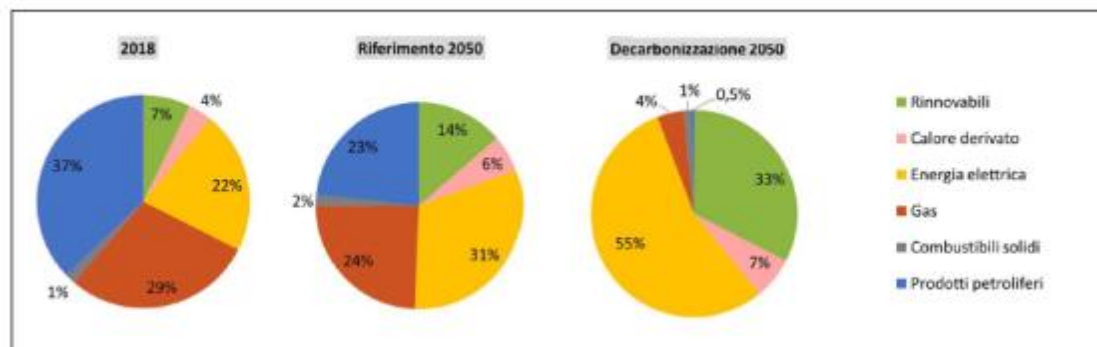
Fonte: RSE

Con lo Scenario di decarbonizzazione i consumi dovrebbero ridursi ulteriormente, intorno a 70 Mtep, con un calo di circa il 40% rispetto alla situazione del 2018. In questo quadro:

- il vettore elettrico diventerebbe la principale voce nei consumi finali di energia;
- l'intensa elettrificazione dei consumi e gli obiettivi di decarbonizzazione richiedono una crescita straordinaria delle fonti rinnovabili, il cui apporto negli usi finali dovrebbe più o meno triplicare rispetto al 2018;
- prodotti petroliferi e gas, che ancora avevano un peso significativo nello Scenario di riferimento, si comprimono al massimo, restando solo per usi marginali dove sarebbe assai complessa la loro sostituzione.

Conseguentemente muta il mix energetico dei consumi finali, nei quali le fossili, rimpiazzate da elettricità e rinnovabili, residuerebbero con un peso intorno al 5%.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

**Figura 2.3.4 – Composizione dei consumi finali di energia per fonte: confronto tra lo stato attuale (2018) e gli Scenari di riferimento e di decarbonizzazione<sup>43</sup>.**

Fonte: RSE

Nell’ottica del consumo e dell’efficienza energetica l’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco”, contribuirebbe in modo significativo all’aumento della produzione di energia da fonte rinnovabile, apportando un significativo apporto al raggiungimento dello Scenario auspicato per il 2050.

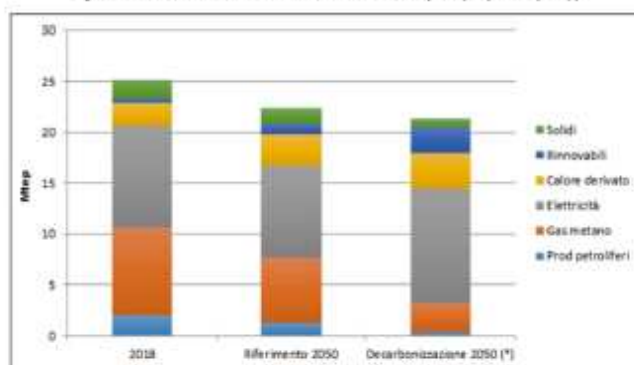
Per quel che riguarda le **dinamiche settoriali** sono state analizzate le sezioni riguardanti industria, trasporti, civile, agricoltura e destinazione del suolo, cambiamenti di destinazione del suolo e silvicoltura (LULUCF).

In relazione alle **industrie**, lo scenario al 2050, applicando tutte le opzioni in materia di decarbonizzazione, prevede che l’industria arrivi ad emettere poco più di 20 Mton CO<sub>2</sub> eq, di cui circa i tre quarti riconducibili ad usi non energetici e per il restante quarto all’impiego, per attività di combustione, di fonti non rinnovabili. In questo quadro, ai fini della riduzione delle emissioni al 2050, si auspica il passaggio dall’utilizzo di combustibili fossili all’uso di combustibili rinnovabili quali idrogeno, bioenergie e fuel sintetici e all’elettrificazione spinta dei consumi.

Per quanto riguarda lo switch verso combustibili alternativi, a fronte del calo dei combustibili fossili e ad un aumento del vettore elettrico, occorrerà favorire sensibilmente l’impiego diretto di fonti rinnovabili e l’impiego dei combustibili alternativi (gas rinnovabili di sintesi o di origine biologica, e-fuels e idrogeno), mutando dunque sensibilmente il mix dei combustibili e dei vettori impiegati.



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

Figura 3.1.7: Settore Industria – Evoluzione dei consumi finali per fonte<sup>(\*)</sup> (Mtep)

(\*) valori medi tra tutte le opzioni analizzate al 2050

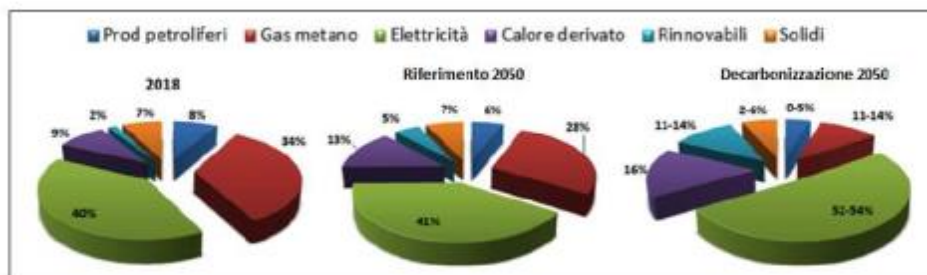
Fonte: IRE

Per quel che concerne l'elettrificazione spinta dei consumi, con un sistema di generazione di energia elettrica basato sull'energia rinnovabile, andranno ricercate tutte le modalità che permettano di incrementare l'uso dell'elettricità nell'industria, che potrebbe salire fino a coprire anche oltre il 50% del totale dei consumi.

Il potenziale di elettrificazione è significativo in alcuni processi e settori, in particolare in quelli meno energetici, ma anche nella siderurgia con il ricorso ad acciaio preridotto (con elettricità) e idrogeno. Opzioni come forni elettrici, maggiore robotizzazione e digitalizzazione delle industrie contribuiscono ad incrementare la domanda di elettricità nel settore. Al 2050 può essere significativa anche l'elettrificazione degli usi termici a diversi livelli di temperatura, dalla produzione di calore a basse temperature (pompe di calore industriali) fino alla produzione di calore ad alta temperatura grazie alla diffusione di forni di fusione ad induzione, tecnologie al plasma o a raggi infrarossi e microonde da utilizzare nei processi dei principali settori quali acciaio, cemento e vetro. Il progetto risulta coerente con tale dinamica settoriale in quanto la realizzazione dello stesso comporterebbe da un lato il graduale spegnimento delle centrali elettriche a combustibili fossili e dall'altro l'alimentazione degli opifici industriali con energia elettrica da fonti rinnovabili a basso costo che consentiranno l'adozione di macchine elettriche (e.g. le pompe di calore) al posto di quelle a gas o combustibili liquidi (e.g. caldaie).

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

Figura 3.1.9: Settore Industria – Mix dei consumi per fonte al 2050<sup>46</sup> (%)

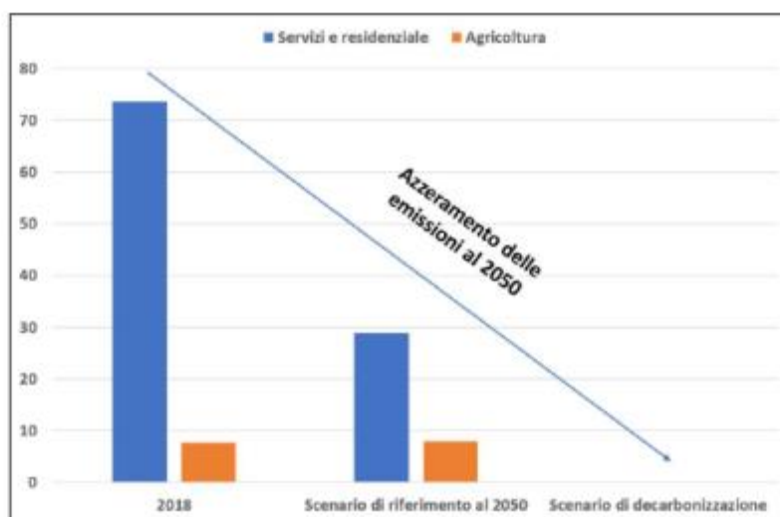


Fonte: RSE

In relazione ai **trasporti**, guardando innanzitutto al trasporto passeggeri, un assetto dei mezzi e delle alimentazioni del parco auto idoneo per gli obiettivi di decarbonizzazione potrebbe essere quello di sostituire i carburanti tradizionali a favore di elettricità e idrogeno, che, grazie alla contestuale penetrazione delle rinnovabili nel settore elettrico, sono di fatto combustibili da fonti rinnovabili. La realizzazione del progetto permetterebbe, come in studio attuale della proponente il progetto con ENI, la realizzazione diretta, cioè senza appesantire la RTN elettrica, di stazioni stradali di ricarica per autotrazione, anche senza la conversione DC/AC.

Nel settore **civile**, nello Scenario di decarbonizzazione, si punta all’azzeramento delle emissioni anche del settore civile, obiettivo che richiede di combinare, nella maniera più efficace possibile, l’efficienza energetica, l’elettrificazione profonda degli usi finali e lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Figura 3.3.5: Settore Civile - Evoluzione delle emissioni di gas serra in Mton CO<sub>2</sub> eq



Fonte: ISPRA

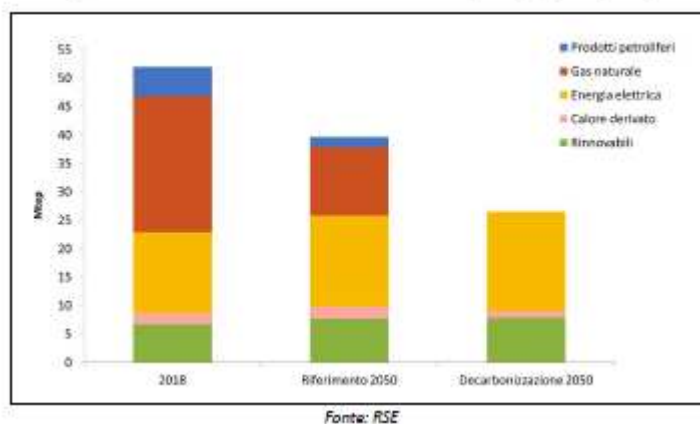
Il percorso delineato nello Scenario di decarbonizzazione spinge su tendenze in realtà già in atto:

1. Efficienza energetica;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

Nello Scenario di decarbonizzazione, i consumi elettrici e da rinnovabili crescerebbero, in termini assoluti, molto poco rispetto allo Scenario di riferimento. Dunque lo sforzo aggiuntivo per la decarbonizzazione è da concentrare prevalentemente sull'efficienza energetica.

Figura 3.3.5: Settore Civile - Evoluzione dei consumi finali per fonte<sup>57</sup>, Mtep.



## 2. Elettificazione dei consumi;

I consumi energetici del settore civile, che residuano attuando le misure di efficienza (in particolare di riqualificazione degli edifici), dovrebbero essere coperti sostanzialmente con elettricità e rinnovabili. In particolare, nello Scenario di decarbonizzazione l'elettricità (ovviamente da rinnovabili) dovrebbe, superare il 65% dei consumi finali del settore civile.

## 3. Switch verso combustibili alternativi (idrogeno, fuel sintetici, bioenergie).

Insieme all'efficienza energetica e alla promozione del vettore elettrico (rinnovabile), l'uso diretto di fonti rinnovabili costituisce il terzo ingrediente fondamentale per l'obiettivo di neutralità carbonica nel settore civile.

## 7.4 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Nella GURI n. 198 del 24/08/2019 è stato pubblicato approva il D.P.C.M. 7 marzo 2019 che il Piano di - Gestione del Rischio di Alluvioni della Sicilia (PGRA).

Come è scritto nella relazione generale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, il P.A.I. è un atto di pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole la cui finalità sostanziale è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili pericolosità, vulnerabilità e valore dell'elemento esposto. Esso costituisce uno dei principali strumenti di tipo conoscitivo e normativo con valore di piano territoriale di settore (art. 17 della L. 183/1989) di cui tutti gli altri piani di livello regionale e sub-regionale devono tenere adeguatamente conto, in particolare nella redazione degli strumenti urbanistici che dovranno essere a questo conformati. In tale contesto il P.A.I. oltre a definire le aree a differente livello di pericolosità e di rischio, individua gli interventi volti alla messa in sicurezza degli elementi (centri urbani, grandi infrastrutture, edifici strategici, aree di rilevante valore ambientale, archeologico, storico artistico, ecc.) per la salvaguardia dell'incolumità delle persone.

Dalla presa visione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, si può affermare che la zona dell'*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco"* non presenta particolari criticità; ciononostante ogni fase della vita del campo agrivoltaico (cantierizzazione - messa in opera – dismissione) sarà gestita nel rispetto dei principi del suddetto Piano, rispettandone le norme di attuazione.

Attraverso la consultazione della cartografia del PAI fruibile dal sito Sitr della Regione Sicilia, per i terreni adibiti al campo agrivoltaico ricadenti nella porzione di territorio 623020 del CTR Sicilia è stato analizzato il livello di pericolosità e rischio idraulico che insiste sui terreni ed è stato possibile appurare che non sono interessati da tali criticità.

Dalla presa visione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, si può affermare che ogni fase della vita del campo agrivoltaico (cantierizzazione - messa in opera – dismissione) sarà gestita nel rispetto dei principi del suddetto piano, rispettandone le norme di attuazione.

L'eventuale fragilità geomorfologica del territorio unitamente alle condizioni climatiche orientate sempre più verso eventi estremi determinano una notevole propensione al dissesto idrogeologico sia



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

sui versanti che lungo i corsi d'acqua. È quindi necessario operare in senso conservativo restituendo al territorio la possibilità di svolgere al meglio le proprie funzioni in merito alla difesa del suolo. La manutenzione del territorio del bacino idrografico costituisce una misura fondamentale orientata al rispetto di tutti gli aspetti naturalistici del territorio. Nel presente Piano si ribadisce la centralità della manutenzione del reticolo idrografico e dei versanti quale strumento essenziale per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e qualità ambientale del territorio. Tale attività prevede di mantenere:

- in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene;
- in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti;
- in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica;
- per la riqualificazione ambientale del territorio.

Per manutenzione ordinaria si intende lo svolgimento di attività periodiche volte ad assicurare l'efficienza dei manufatti, la stabilità delle sponde e l'officiosità dei corsi d'acqua senza ricorrere a interventi strutturali di qualche importanza;

Nel dettaglio, saranno effettuate attività di manutenzione del territorio, intese come opere di sistemazione e protezione spondale del *Fosso Monaco*.

## 7.5 Programma di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia

La strategia del PSR Sicilia definisce le scelte prioritarie per affrontare le sfide delineate per il periodo 2014-2020, in coerenza con:

- gli obiettivi europei della strategia Europa 2020
- gli orientamenti per le politiche di sviluppo rurale espressi dalla Commissione
- i principali fabbisogni dello sviluppo rurale individuati sulla base dell'analisi SWOT e dell'analisi
- del contesto regionale
- gli elementi di complementarità e di integrazione con le altre politiche europee e nazionali

– le priorità individuate nell'Accordo di Partenariato

Sulla scorta di tali elementi e sulla base delle risultanze dell'analisi si sono individuati i principali obiettivi del programma:

- 1) Incremento della redditività e della dimensione economica delle imprese agricole, rivolgendosi ad imprese stabili e favorendo le forme associative, al fine di migliorare l'efficienza aziendale l'orientamento al mercato, l'incremento di valore aggiunto e la qualità delle produzioni;
- 2) Incentivare la creazione, l'avvio e lo sviluppo di attività imprenditoriali agricole ed extragricole, in particolare il rinnovo generazionale;
- 3) Favorire l'integrazione nelle filiere, il livello di concentrazione dell'offerta, le innovazioni organizzative e di processo, per favorire l'accesso ai mercati e l'internazionalizzazione delle produzioni di qualità, con particolare riferimento al biologico;
- 4) Salvaguardare e valorizzare la biodiversità, conservare e migliorare la qualità del suolo e difendere il territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale, anche attraverso gli interventi nel settore forestale;
- 5) Migliorare le infrastrutture, lo sviluppo di sistemi produttivi (artigianato, servizi, turismo, TIC), anche attraverso strategie di sviluppo locale, per favorire la permanenza della popolazione attiva sul territorio.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" appare coerente e compatibile con il Programma di sviluppo rurale 2004-2022 della Sicilia perché favorisce un ritorno alle campagne, rivisitato in chiave odierna, per mezzo delle infrastrutture tecnologiche e logistiche previste in progetto, come rete internet, energia elettrica, strade, acquedotti, vigilanza e presidio, sicurezza, illuminazione stradale notturna, tali da favorire il ripopolamento dei territori agricoli circostanti.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" appare coerente e compatibile con il Programma di Sviluppo Rurale 2004-2022 della Sicilia in quanto favorisce il raggiungimento degli obiettivi e l'adempimento delle misure presenti nei seguenti punti del piano:

- **4.2.11. F11 Recuperare, tutelare e valorizzare gli ecosistemi agricoli e silvicoli, i sistemi colturali e gli elementi fisici caratteristici**

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" tutela il paesaggio rurale siciliano grazie alla coltivazione di essenze vegetali autoctone, coltivazioni tradizionali, nonché di sistemazioni

tipiche del paesaggio agrario. Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici saranno coltivate essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee ed oleaginose. I metodi di coltivazione saranno basati sul principio della sostenibilità, sviluppando tecniche agricole a basso impatto ambientale. Saranno realizzate fasce perimetrali arborate, con essenze arboree autoctone, alberi di olivo, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi.

- **4.2.13. F13 Conservare migliorare la qualità del suolo e difendere il territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale**

In alcune aree del territorio regionale negli ultimi anni si è riscontrato una riduzione della fertilità dei suoli ed un aumento dei fenomeni di salinizzazione nonché di erosione idrica, dovuti principalmente all'estremizzazione degli eventi piovosi e a forme e modalità di gestione agricola della risorsa suolo non sempre adeguate alle caratteristiche pedologiche e climatiche della regione. A tal proposito è stato effettuato un apposito studio tecnico agronomico sul territorio dell'impianto agrivoltaico (Cfr. *RS.06.SIA.0113.A.0 Cap.9 Studio di Impatto Ambientale\_Relazione Tecnico agronomica*), dal quale si riscontra che i terreni sui quali sarà stanziato l'impianto presentano una giacitura pianeggiante-leggermente acclive e il suolo mostra un'ottima dotazione di macro e micro elementi necessari allo sviluppo vegetativo delle piante; complessivamente siamo in presenza di terreni con una buona potenzialità agronomica, se adeguatamente migliorati con la coltivazione in biologico delle foraggere, come previsto qui nel progetto agrofotovoltaico, e non più sfruttati a seminativo e soggetti a concimazioni chimiche e pesticidi da grano. Risulta prioritario, nell'ottica della difesa del territorio e della conservazione della risorsa suolo, che la gestione agricola dell'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” valorizzi i sistemi colturali tradizionali rispettosi delle risorse naturali, ricorrendo ad idonee pratiche agricole e forestali, promuovere la civiltà rurale e valorizzando il capitale ecologico legato alla terra. Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere 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*). Le leguminose sono in grado di utilizzare l'azoto atmosferico (N<sub>2</sub>) 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 (N<sub>2</sub>) in N

ammoniacale ( $\text{NH}_4^+$ ) utilizzabile dalle piante. Questa caratteristica permette di conferire sostanze minerali nutritive utili allo sviluppo delle piante senza apporto esterno di fertilizzanti di sintesi.

- **4.2.14. F14 Tutelare la qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee**

Una priorità del Piano di Sviluppo Rurale della Sicilia 2014-2020 è il miglioramento della gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi. La tutela della risorsa acqua parte dalla necessità di garantire la capacità naturale auto-depurativa degli ecosistemi attraverso un sistema di protezione integrato sia quantitativo che qualitativo dei corpi idrici. Nella gestione dell'Impianto Agrivoltacio Integrato Ecocompatibile non vi sarà alcun uso di fertilizzanti e/o pesticidi. Attualmente il territorio sul quale sorgerà il campo agrivoltaico è adibito a seminativo e si presuppone che vengano utilizzati in loco diserbanti e pesticidi di natura chimica per il mantenimento delle colture. L'istallazione dell'impianto agro-fotovoltaico comporterebbe l'eliminazione dell'utilizzo di prodotti chimici contribuendo alla diminuzione dell'inquinamento chimico del suolo. Per tali ragioni la formazione dell'impianto agrivoltaico è coerente e compatibile con l'obiettivo tutela della qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee. La soluzione progettuale prevede la realizzazione di n. 9 vasche di laminazione con fondo permeabile e sponde in terra, opportunamente sagomate. Le acque meteoriche saranno raccolte, in una rete interna la quale le scaricherà nelle vasche di laminazione. Il dimensionamento della rete interna sarà eseguito nella eventuale fase esecutiva.

Gli invasi complessivamente dovranno avere capacità minima di 11800 m<sup>3</sup>.

Inoltre un efficace sistema di protezione si basa su una costante attività di monitoraggio e controllo; a tal proposito è stato redatto un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale (Cfr. *RS.06.PMA.0001.A.0 Cap.6\_Studio di Impatto ambientale\_ Piano di Monitoraggio Ambientale*), in cui sono analizzate le singole matrici ambientali, tra cui anche l'ambiente idrico. Il monitoraggio dell'ambiente idrico si prefigge lo scopo di esaminare le variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera risalendo alle loro possibili cause. Il monitoraggio delle acque superficiali prevede l'identificazione di uno schema operativo, comprendente sia una sezione di controllo a monte dell'opera per definire le caratteristiche qualitative dei corpi idrici prima delle interferenze con progetto sia delle sezioni di controllo a valle dell'opera per valutare le alterazioni indotte. Il piano di monitoraggio per la componente "acqua" interessa prevalentemente le acque durante tutte le fasi di realizzazione degli interventi e di esercizio del campo agrivoltaico, con apposita strumentazione posizionata in punti strategici. La finalità principale del monitoraggio consiste



nell'individuare le eventuali variazioni/alterazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica e consentirà di:

- definire lo stato di salute della risorsa prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
- proporre opportune misure di salvaguardia o di mitigazione degli effetti del complesso delle attività sulla componente ambientale e testimoniare l'efficacia o meno;
- fornire le informazioni necessarie alla costruzione di una banca dati utile ai fini dello svolgimento delle attività di monitoraggio degli Enti preposti in quella porzione di territorio.

- **4.2.15. F15 Incrementare l'efficienza dell'uso della risorsa idrica a fini irrigui**

Nella gestione dell'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile si farà un uso efficiente delle risorse idriche destinate all'irrigazione nel settore agricolo e forestale. La razionalizzazione dell'utilizzo dell'acqua, sarà perseguita attraverso la diffusione di innovazioni tecnologiche (software di progettazione e di gestione), sistemi di irrigazione tecnologicamente più avanzati, che consentono l'erogazione dell'acqua "a domanda", dell'irrigazione di precisione, nonché tramite il ricorso a specifiche tecniche agronomiche. Saranno inoltre presenti bacini di accumulo al fine di valorizzare le risorse idriche naturali e migliorarne la gestione. L'impianto di lavaggio per pulizia dei moduli fotovoltaici sarà utilizzato anche per irrigazioni solo di soccorso alle colture foraggere e a quelle per biomasse oleose. Infatti queste colture in regime biologico non prevedono irrigazione programmata essendo già adatte a climi mediterranei caldi e addirittura sub-sahariani. L'acqua utilizzata sarà soltanto quella raccolta negli invasi artificiali che fungeranno anche da riserva idrica antincendio per le zone forestate e da riforestare, costituendo comunque non un consumo ma un potenziale proprio di riserva.

- **4.2.16. F16 Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili**

Il piano di Sviluppo Rurale 2014-2022 della Sicilia appare coerente e compatibile con l'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "Falco" perché promuove l'uso efficiente dell'energia nell'agricoltura e favorisce l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Le energie rinnovabili, oltre ad impattare positivamente sull'ambiente per effetto della riduzione delle emissioni, sono convenienti dal punto di vista economico e rappresentano anche nuove opportunità di lavoro. Nel Piano si legge che la produzione regionale di energia da fonti rinnovabili proveniente dal settore agricolo e forestale

è solo pari al 3%, in quest’ottica l’impianto agrivoltaico incentiva la crescita dell’energia proveniente da fotovoltaico.

- **4.2.18. F18 Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, limitare input energetici nella gestione aziendale, incrementare il carbonio organico nei suoli**

L’esercizio dell’impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “*Falco*” è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO<sub>2</sub>). 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. Inoltre l’adozione di tecniche di agricoltura biologica, oltre a non utilizzare sostanze chimiche e ad ottimizzare l’uso delle risorse, contribuisce a ridurre il degrado ambientale sequestrando ingenti quantità di carbonio.

*Se le pratiche virtuose vengono implementate possono quindi ridurre l’emissione e sequestrare CO<sub>2</sub>, migliorando al contempo la produttività e la sostenibilità (Diana et al., 2014).*

Nell’ottica della riduzione dell’emissione di CO<sub>2</sub>, la fascia di mitigazione costituita da olivi in disposizione bifilare, posti alla distanza di 5 m l’uno dall’altro, assume una rilevanza fondamentale.

*Parimenti importante è il ruolo svolto dalle colture arboree agrarie sempreverdi mediterranee come olivo, agrumi e carrubo, che continuano a fotosintetizzare anche nel periodo invernale. Recenti studi condotti in Sicilia hanno infatti messo in evidenza l’elevata efficienza di alcuni sistemi colturali, in particolare dell’olivo, rispetto al bilancio tra assorbimento di CO<sub>2</sub> per fotosintesi e rilascio per respirazione (Nardino et. al., 2014).*

Nel capitolo 5 del Piano di Sviluppo Rurale sono descritte le strategie da adottare per rispondere alle necessità e perseguire gli obiettivi sopra esposti, in seguito alla valutazione delle esigenze.

- **5.2.4. P4: Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura**

- **5.2.4.2. 4B) Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi**

L’impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “*Falco*” non farà uso di fitofarmaci, ma saranno perseguite pratiche agricole biologiche naturali, migliorando così la compatibilità ambientale della difesa delle colture e riducendo i rischi di inquinamento delle risorse idriche, coerentemente con le direttive del PAN sull’uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e con la Direttiva 2009/128/CE, ai fini,

in particolare della mitigazione del rischio associato alla deriva, al ruscellamento e alla percolazione di sostanze inquinanti.

- **5.2.5. P5: Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale**

#### **5.2.5.2. 5B) Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare**

Nel PSR si promuove la produzione di energia da fonti rinnovabili attraverso la realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. L'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "Falco" appare coerente e compatibile con questa strategia.

#### **5.2.5.4. 5D) Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura**

##### **5.2.5.4.1. Scelta delle misure di sviluppo rurale**

Compatibilmente con tale strategia del PSR, l'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "Falco" contribuirà a mitigare i cambiamenti climatici, concorrendo a limitare attivamente le emissioni di carbonio nel settore agricolo. Saranno infatti adottate tecniche di agricoltura biologica che consentono di ottimizzare l'uso delle risorse e di ridurre il degrado ambientale.

Nel capitolo 8 del Piano di Sviluppo Rurale sono descritte le condizioni generali applicate a più di una misura. Di seguito si elencano le misure coerenti e compatibili all'Impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "Falco".

#### **8.2.6.3.4. M06.4.b Investimenti nella creazione e nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili**

L'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile "Falco" è pienamente coerente e compatibile con la misura del PSR che incentiva lo sviluppo di attività extra-agricole destinate alla produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili. L'operazione si prefigge nel complesso l'obiettivo della diversificazione verso attività di produzione di energia da fonti rinnovabili nelle zone rurali. L'operazione corrisponde alle necessità espresse dal fabbisogno F16 "Incentivare la produzione e l'utilizzo di energie da fonti rinnovabili", e contribuisce a "Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché l'occupazione". L'operazione inoltre contribuisce al raggiungimento degli obiettivi trasversali del cambiamento climatico e dell'ambiente, favorendo l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili.

### **8.2.8.3.1. M08.1.a) Supporto ai costi di impianto per forestazione ed imboscamento e la relativa manutenzione**

#### **8.1 - sostegno alla forestazione/all'imboscamento**

La misura del PSR prevede un sostegno per la realizzazione di interventi di imboscamento di superfici agricole e non agricole per la creazione di aree boscate, nonché il sostegno alla manutenzione delle stesse, al fine di rispondere principalmente agli obiettivi ambientali e sociali della politica di sviluppo rurale dell'UE. Il riferimento normativo della sottomisura è l'art. 22 del Reg. (UE) n. 1305/2013.

L'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “Falco” appare pienamente coerente e compatibile con tale misura in quanto sono previsti interventi di forestazione indirizzati ai più moderni principi inerenti la gestione sostenibile del patrimonio forestale, secondo le vocazioni del territorio forestale.

Bisogna precisare che le ridotte porzioni dei terreni soggette al vincolo delle aree boscate saranno lasciate intatte, non prevedendo in progetto alcuna modifica delle stesse o installazione su di esse, se non eventuali infittimenti. Dalla sovrapposizione della Carta Forestale Regionale con le aree di intervento si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade omogeneamente in zona E.

È stato inoltre effettuato una attenta analisi della copertura vegetale dei terreni interessati dai lavori che ha permesso di evidenziare le tipologie più rappresentative cui occorre riferirsi per la messa a punto dei modelli proponibili per gli interventi di mitigazione (Cfr. *RS.06.SIA.0113.A.0 Cap.9\_Studio di Impatto Ambientale\_Relazione Tecnico Agronomica*).

Nello specifico 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 sopravvivenza dell'avifauna selvatica quali:

- *Biancospino (Crataegus monogyna)*
- *Pero mandorlino (Pyrus amygdaliformis)*

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 la tamerice comune (*Tamarix gallica*) in grado di colonizzare le aree golenali e le sponde dei corsi d'acqua.

#### **8.2.9.3.6. M10.1.f - Adozione di tecniche di agricoltura conservativa**

Come riportato nella Relazione Tecnico Agronomica (*RS.06.SIA.0113.A.0 Cap.9\_Studio di Impatto Ambientale\_Relazione Tecnico Agronomica*) sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio utile alla lavorazione delle macchine agricole, verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee e piante oleaginose. L'annata agraria ha inizio nel periodo autunnale, con la lavorazione superficiale del terreno per la preparazione del letto di semina attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato. Tale operazione svolge la duplice funzione di, preparare il letto di semina ed al contempo eliminare meccanicamente le erbe infestanti, evitando dunque il ricorso a prodotti chimici di diserbo. Nel periodo invernale, presumibilmente alla fine dell'anno solare, si procede alla semina delle essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. Nel periodo gennaio/marzo, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, il prato potrà essere pascolato senza comprometterne la futura ricrescita del cotico erboso. Nel periodo primaverile/estivo, dopo qualche settimana dalla fioritura, attraverso l'ausilio di una falcia condizionatrice frontale, verrà effettuato lo sfalcio ed il condizionamento in una andana centrale del cotico erboso. Dopo un periodo pari ad 1 settimana/10 giorni, attraverso l'ausilio della rotoimballatrice, si provvederà al raccolto del foraggio, che verrà pressato in rotoballe. L'annata agraria si conclude nel periodo estivo con una lavorazione superficiale del terreno attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato, con lo scopo di interrompere la risalita capillare dell'acqua, in modo da contenere le perdite per evaporazione, e rimuovere le erbe infestanti.

In tale contesto l'impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “Falco” appare coerente e compatibile con tale misura, in quanto verranno adottate tecniche di agricoltura conservativa, costituite da un insieme di pratiche agricole tra esse complementari quali la lavorazione ridotta del terreno, la copertura permanente del suolo e le rotazioni e associazioni colturali diversificate. Ulteriori benefici ambientali apportati dall'introduzione di tecniche di agricoltura conservativa sono rappresentati dalla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, dovuti alla notevole limitazione dei consumi di combustibili, e dal sequestro di carbonio nel suolo che contribuisce all'abbattimento del contenuto di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera. La tecnica da adottare prevede che, al momento della raccolta (ottenuta con tecniche convenzionali) immediatamente successiva alla domanda di aiuto, vengano



lasciati in loco dei residui colturali distribuiti uniformemente sul suolo al fine di garantire la copertura del suolo.

## 7.6 Piano Faunistico Venatorio

Secondo l'art. 20 della L.R. n. 10/2018, il Piano Regionale Faunistico - Venatorio costituisce lo strumento di pianificazione, nel territorio agro-silvo-pastorale della Regione. L'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo rurale e della Pesca mediterranea provvede ad eventuali modifiche o revisioni del piano faunistico-venatorio con periodicità quinquennale. Tale legge abroga l'art. 15, comma 1 della L.R. 33/1997 nella quale si legge che il piano regionale faunistico-venatorio ha durata quinquennale e costituisce lo strumento di pianificazione agro-silvo-pastorale della Regione. Nella premessa del Piano Faunistico Venatorio 2013-2018, si legge che la legge statale 11 febbraio 1992, n. 157, prevede con l'art. 10 "Piani faunistico-venatori", che le regioni realizzino ed adottino, per una corretta ed attenta politica di gestione del patrimonio naturale, un piano faunistico venatorio, con validità quinquennale, all'interno del quale vengano individuati gli indirizzi concreti verso la tutela della fauna selvatica, con riferimento alle esigenze ecologiche ed alla tutela degli habitat naturali nel rispetto delle esigenze socio-economiche del paese.

In particolare, per quel che concerne l'assetto faunistico, nell'ambito del SIA, è stata redatta una relazione denominata "*RS.06.SIA.0108.A.0-Cap\_2 Studio biologico-botanico-faunistico*", che contiene un paragrafo sulla fauna del territorio, riportando in appendice il "catalogo fauna" contenente la classificazione scientifica delle singole specie potenzialmente ivi presenti. Inoltre nell'ambito dello studio dell'Effetto Cumulo, nel *cap. 7* del presente Studio di Impatto Ambientale, è stato effettuato uno studio approfondito sull'avifauna presente, prendendo a riferimento *l'Atlante della Biodiversità della Sicilia: vertebrati terrestri, Autori Vari, 2008, Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia*. Per quel che concerne l'assetto territoriale, si è posta particolare attenzione all'identificazione delle zone SIC, ZSC e ZPS prossime al territorio del campo agrivoltaico, nel *cap. 8.5 Aree Naturali* del presente Studio di Impatto Ambientale, dal quale si evince che il campo agrivoltaico non ricade in alcuna zona protetta. La procedura per la designazione dei siti della rete Natura 2000, e quindi per le Zone ZPS e ZSC, è diversa nelle due tipologie. Le ZPS, dedicate alla conservazione degli uccelli, entrano a far parte di rete Natura 2000 per indicazione di ciascun Stato membro dell'UE e non necessitano di un'ulteriore approvazione da parte degli organi comunitari. Nell'istituzione delle ZPS un ruolo molto importante è svolto dalle IBA, considerato che la Corte di

Giustizia Europea (con le sentenze nelle cause C-3/96, C-374/98, C-240/00 e C-378/01) ha stabilito che le IBA sono il riferimento scientifico per la designazione delle Zone di Protezione Speciale. Per questo, in molti Stati membri, compresa l'Italia, la maggior parte delle ZPS sono state designate proprio sulla base delle IBA. Ciò non toglie che le ZPS possano essere designate anche in aree dove non era stata precedentemente individuata un'IBA. La procedura per l'istituzione delle ZSC è più lunga e prevede una serie di criteri stabiliti dalla direttiva Habitat. In sintesi: dapprima ogni Stato membro individua dei 'proposti Siti di Interesse Comunitario' (pSIC). La Commissione europea valuta le liste dei pSIC di ogni Stato e, dopo un processo di consultazione con gli Stati medesimi, adotta le liste dei 'Siti di Importanza Comunitaria' (SIC). In ultimo, con la definizione da parte delle Regioni di misure di conservazione specifiche e appropriate per ogni sito, i SIC vengono designati come ZSC. Il sito in esame non rientra in area IBA, come si evince dalla sovrapposizione del confine del campo agrivoltaico con la cartografia estratta dal sito internet del Geopartale Nazionale del Ministero dell'Ambiente (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>). I siti IBA più prossimi al campo agrivoltaico sono l'area IBA n. 154 denominata “Nebrodi”, ad una distanza di oltre 1,82 km a nord-est del campo agrivoltaico come si evince dalla Relazione finale “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” redatta dalla LIPU.

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

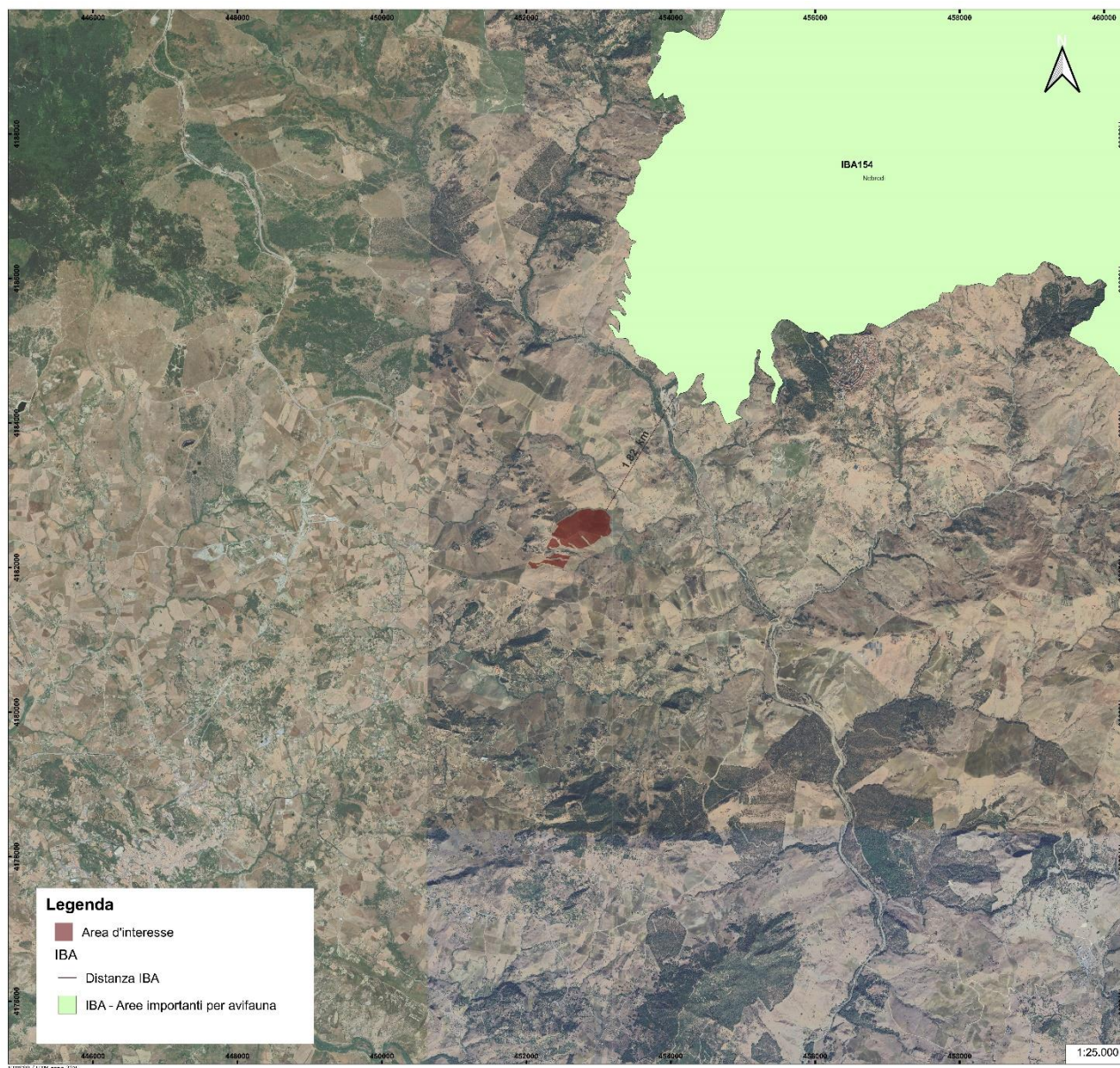


Figura 44 Interdistanza del campo agrivoltaico di Cerami con la cartografia IBA - Geopartale Nazionale del Ministero dell'Ambiente

Il piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana prevede nel cap.3 una Sezione Tematica Propositiva in cui vengono esplicitati una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali. All'interno della “Sezione 3” è presente il Piano degli Interventi di Miglioramento Ambientale, dettagliatamente analizzato e risultato coerente e conforme ai principi sui quali si basa la costruzione del campo agrivoltaico. Attualmente il territorio del campo agrivoltaico è adibito ad attività agricola, determinando un cambiamento nell'assetto del territorio e nello stato delle risorse naturali, portando ad una semplificazione e omogeneizzazione dell'ambiente. Il risultato è che poche specie vegetali



vengono coltivate su vaste superfici in modo ripetuto durante le stagioni. Inoltre lo sfruttamento agricolo del territorio comporta l'impiego massiccio di prodotti chimici, contribuendo all'aumento dell'inquinamento. La conversione del territorio da agricolo ad agro-fotovoltaico permetterà l'eliminazione dell'impiego di prodotti chimici, dell'uso di fertilizzanti artificiali in sostituzione di quelli organici e dell'impiego di diserbanti e antiparassitari, limitando il rischio di inquinamento, in completa coerenza e compatibilità con i Principi del Piano. Inoltre verrà implementata di proposito la formazione alberature frangivento poste al confine perimetrale del campo agrivoltaico. In tale contesto l'impiego dell'olivo assume rilevanza sia come frangivento che, nella sua degenerazione ad olivastro, come riparo per le specie di avifauna selvatica. L'olivastro è infatti una specie adatta a fungere da rifugio e a favorire la nidificazione di fauna e avifauna selvatica. La barriera di olivo-olivastro verrà posta al confine di proprietà, con una disposizione bifilare. Nel caso della fascia di mitigazione presa in considerazione, come descritto nella *RS.06.SIA.0113.A.0 CAP\_9 Studio di Impatto Ambientale\_ Relazione tecnico agronomica*, gli olivi in disposizione bifilare, saranno posti alla distanza di 5 m l'uno dall'altro riuscendo a diminuire l'azione che il vento produce sulla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici. I margini del campo agrivoltaico saranno così dotati di vegetazione che determinerà l'aumento delle zone di rifugio e nidificazione della fauna.

Inoltre le tradizionali operazioni colturali meccanizzate determinano improvvisi cambiamenti di habitat provocando mortalità diretta o indiretta della fauna selvatica, o il suo allontanamento dalle aree lavorative. Nella politica di gestione degli impianto agro-fotovoltaico si è posta l'attenzione sulla compatibilità delle macchine e delle attrezzature agricole atte allo svolgimento delle operazioni colturali nell'interfila di lavorazione, con il rispetto dell'ambiente e della fauna potenzialmente ivi presente. Nella *Relazione tecnico agronomica*, sono descritte macchine ed attrezzature agricole (Trattrice, Coltivatore/Tiller, Seminatrice, Falce condizionatrice frontale, rotoimballatrice) idonee allo svolgimento delle operazioni colturali che verranno effettuate nel corridoio utile di lavorazione nell'interfila di pannelli fotovoltaici.

Dal punto di vista faunistico, la capacità recettiva di un territorio di sostenere la presenza di un determinato numero di animali selvatici può essere incrementata attraverso interventi di miglioramento ambientale. Con *"miglioramenti ambientali a scopo faunistico"* si intendono tutte quelle azioni apportate dall'uomo sul territorio che hanno lo scopo di facilitare la permanenza, la riproduzione e la crescita delle popolazioni animali, con particolare riferimento alle specie di interesse venatorio e conservazionistico, e si applicano, di norma, laddove le attività antropiche hanno determinato squilibri ambientali tali da ridurre o annullarne la densità. Attraverso queste misure si cerca di favorire lo sviluppo delle popolazione selvatiche, annullando, riducendo o

*coadiuvando la necessità di interventi "artificiali" di ripopolamento faunistico. (Spagnesi et al., 1993). Per il miglioramento degli habitat nel territorio del campo agrivoltaico, si provvederà ad implementare la differenziazione delle colture e l'apprestamento di alberi di olivo-olivastro posti ai margini perimetrali del campo, adatti al rifugio della fauna e al rifugio e alla nidificazione dell'avifauna selvatica. Saranno inoltre collocati all'interno del campo agrivoltaico nidi per uccelli, apiari, rifugi per insetti e tane per piccoli mammiferi allo scopo di preservare lo stanziare delle specie faunistiche presenti, come è possibile osservare nell'elaborato "RS.06.SIA.0006.A.0 Uso agricolo, naturalistico e forestale del parco".*

Per quel che concerne la differenziazione delle colture, come descritto nella *Relazione tecnico agronomica*, sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio utile alla lavorazione delle macchine agricole, verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. L'annata agraria ha inizio nel periodo autunnale, con la lavorazione superficiale del terreno per la preparazione del letto di semina attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato. Tale operazione svolge la duplice funzione di, preparare il letto di semina ed al contempo eliminare meccanicamente le erbe infestanti, evitando dunque il ricorso a prodotti chimici di diserbo. Nel periodo invernale, presumibilmente alla fine dell'anno solare, si procede alla semina delle essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. Nel periodo gennaio/marzo, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, il prato potrà essere pascolato senza comprometterne la futura ricrescita del coticco erboso. Nel periodo primaverile/estivo, dopo qualche settimana dalla fioritura, attraverso l'ausilio di una falcia condizionatrice frontale, verrà effettuato lo sfalcio ed il condizionamento in una andana centrale del coticco erboso. Dopo un periodo pari ad 1 settimana/10 giorni, attraverso l'ausilio della rotoimballatrice, si provvederà al raccolto del foraggio, che verrà pressato in rotoballe. L'annata agraria si conclude nel periodo estivo con una lavorazione superficiale del terreno attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato, con lo scopo di interrompere la risalita capillare dell'acqua, in modo da contenere le perdite per evaporazione, e rimuovere le erbe infestanti.

Il documento tecnico redatto dall'Istituto Nazionale Fauna Selvatica (oggi ISPRA) per l'indirizzo della pianificazione faunistico-venatoria distingue due categorie principali di intervento per il miglioramento ambientale a scopo faunistico: gli interventi orientati al potenziamento delle risorse ambientali e gli interventi indirizzati al contenimento dei fattori di mortalità e di disturbo.

Tra gli interventi orientati al *potenziamento delle risorse ambientali* attuati nel territorio del campo agrivoltaico si annoverano:



– Incremento delle disponibilità alimentari

Nel territorio del campo agrivoltaico verrà implementata la produzione naturale di risorse trofiche, destinando porzioni di territorio a colture a perdere di essenze appetite o foraggiamento. Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio utile alla lavorazione delle macchine agricole, verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee.

– Incremento della disponibilità idrica

Nel territorio del campo agrivoltaico saranno predisposti adeguati punti di raccolta d'acqua, invasi artificiali, in numero sufficiente che possano fungere da abbeveratoio per le specie della fauna selvatica.

Tra gli interventi orientati al *contenimento dei fattori di mortalità e di disturbo* nel territorio del campo agrivoltaico si annoverano:

– La limitazione di alcune pratiche agricole particolarmente dannose .

Attualmente il territorio del campo agrivoltaico è adibito a seminativo, ma con la formazione dell'impianto agrivoltaico saranno abbandonate le pratiche di coltivazione del frumento e sostituite con foraggere leguminose o sulla, nelle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici. La lavorazione superficiale del terreno per la preparazione del letto di semina verrà espletata attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato. Tale operazione svolge la duplice funzione di preparare il letto di semina ed al contempo eliminare meccanicamente le erbe infestanti, evitando dunque il ricorso a prodotti chimici di diserbo. In accordo con i principi del Piano non verranno impiegate sostanze chimiche di comprovata tossicità.

– L'eliminazione di fonti trofiche artificiali

Sul territorio del campo agrivoltaico non saranno presenti macro o micro discariche non controllate; i rifiuti verranno correttamente smaltiti e gestiti, avviandoli ove possibile ad una politica di riutilizzo dei materiali in ottemperanza ai principi del Total Life Cycle.

– La mitigazione dei disturbi dovuti alla presenza di infrastrutture

Nella formazione del campo agrivoltaico si è tenuto conto dell'abbattimento delle barriere fisiche non superabili da parte di diverse specie selvatiche. Si è proposto di posare la recinzione ad un'altezza di 20 cm dal suolo affinché le specie selvatiche di piccola stazza possano transitare all'interno del

territorio del campo agrivoltaico, evitando così l'effetto barriera e la frammentazione degli habitat. Non vi sarà alcuna interruzione della continuità ambientale in prossimità dei margini di transizione tra l'ambiente esterno ed interno al campo agrivoltaico.

In ottemperanza ai principi del Piano, sono stati previsti i seguenti interventi di miglioramento ambientale a scopo faunistico:

- Miglioramento ambientale delle aree intensamente coltivate;
- Miglioramenti ambientali che prevedano interventi volti all'interruzione della continuità di infrastrutture che rappresentano barriere ecologiche per la fauna;
- Miglioramenti ambientali delle aree umide.

Inoltre sono previsti dei miglioramenti ambientali delle aree intensamente coltivate, destinate a salvaguardare e aumentare la produttività di specie stanziali (Lepre italiana, Coniglio selvatico,) e offrire rifugio e idonee aree di nidificazione per molte specie di migratori. Tali interventi possono avere importanti ricadute positive per molti uccelli rapaci, sia diurni che notturni, aumentando la produttività delle prede potenziali. Tra gli interventi di miglioramento ambientale effettuati nel territorio del campo agrivoltaico si annoverano:

- il ripristino e il mantenimento degli elementi strutturali del paesaggio, quali alberi di olivo-olivastro disposti a filari frangivento, importanti per la nidificazione e l'alimentazione della fauna selvatica;
- la semina di colture a perdere, utile per fornire un supporto alimentare per la fauna selvatica, nei mesi autunnali ed invernali. Nel territorio del campo agrivoltaico verranno seminate essenze foraggere nelle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici e inoltre avverrà la messa a dimora di alberi di olivo, la cui versione selvatica diverrà olivastro, che si integra con l'ambiente circostante e non necessita di manutenzione.
- la predisposizione di punti di abbeverata: nel territorio del campo agrivoltaico verranno allestiti invasi artificiali che potranno essere utilizzati come abbeveratoi. Tali interventi sono di fondamentale importanza per il mantenimento e l'aumento della produttività delle popolazioni dell'avifauna ivi presenti.
- la modificazione dei sistemi di coltivazione, attraverso l'adozione delle rotazioni colturali, il ricorso alle lavorazioni minime del terreno e delle tecniche dell'agricoltura biologica. In particolare nel territorio del campo fotovoltaico, sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici verranno seminate essenze foraggere leguminose in consociazione con graminacee, applicando la tecnica del sovescio triennale, una tecnica di agricoltura biologica

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

che consiste nel coltivare, durante i tempi in cui il terreno rimarrebbe nudo, specie capaci di restituire azoto attraverso le radici, con lo scopo di restituire nutrimento al terreno e migliorarne la struttura senza l'ausilio di sostanze chimiche.

- l'eliminazione dell'impiego dei fotofarmaci e dei fertilizzanti dannosi alla fauna selvatica.

Per le ragioni sopra descritte il campo agrivoltaico presenta una totale compatibilità e coerenza con i principi del Piano esaminato.

## 7.7 Piano Regionale per la programmazione delle attività di prevenzione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi

Dalla consultazione on line del Geoportale Regione Siciliana – Sistema Informativo Forestale è possibile valutare il censimento degli incendi dal 2007 al 2022. Da un'attenta disamina si può appurare che il territorio del campo agrivoltaico non è mai stato interessato da incendi nell'arco temporale considerato.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

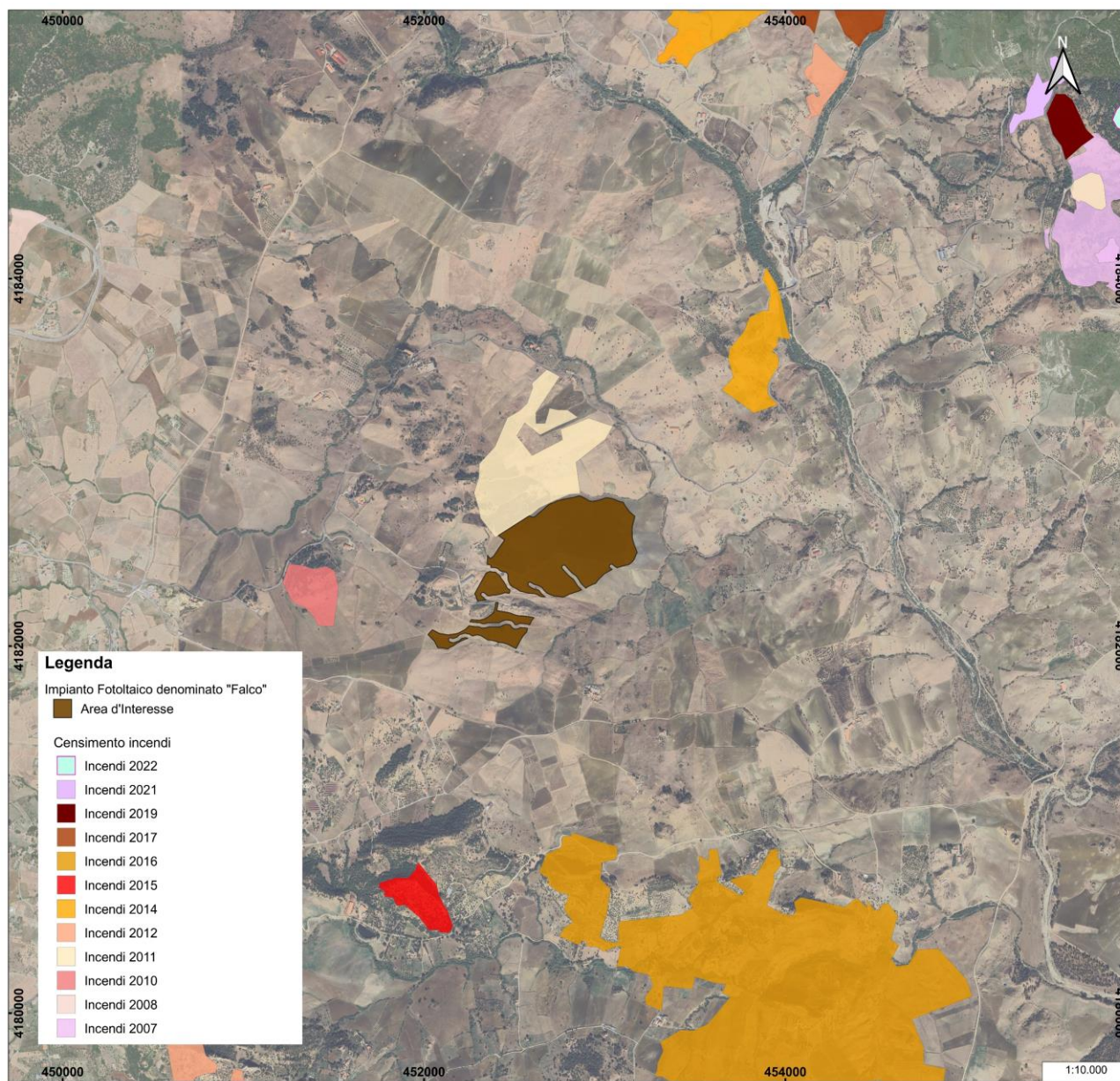


Figura 45 Sovrapposizione del campo agrivoltaico di Cerami con cartografia del Geoportale Regione Siciliana – Sistema Informativo Forestale censimento degli incendi dal 2007 al 2022

Dal servizio di consultazione (WMS) on line della cartografia riguardante il “Rischio estivo di Incendio in Sicilia”, si evince che il territorio del campo agrivoltaico rientra in area classificate a rischio alto.



## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

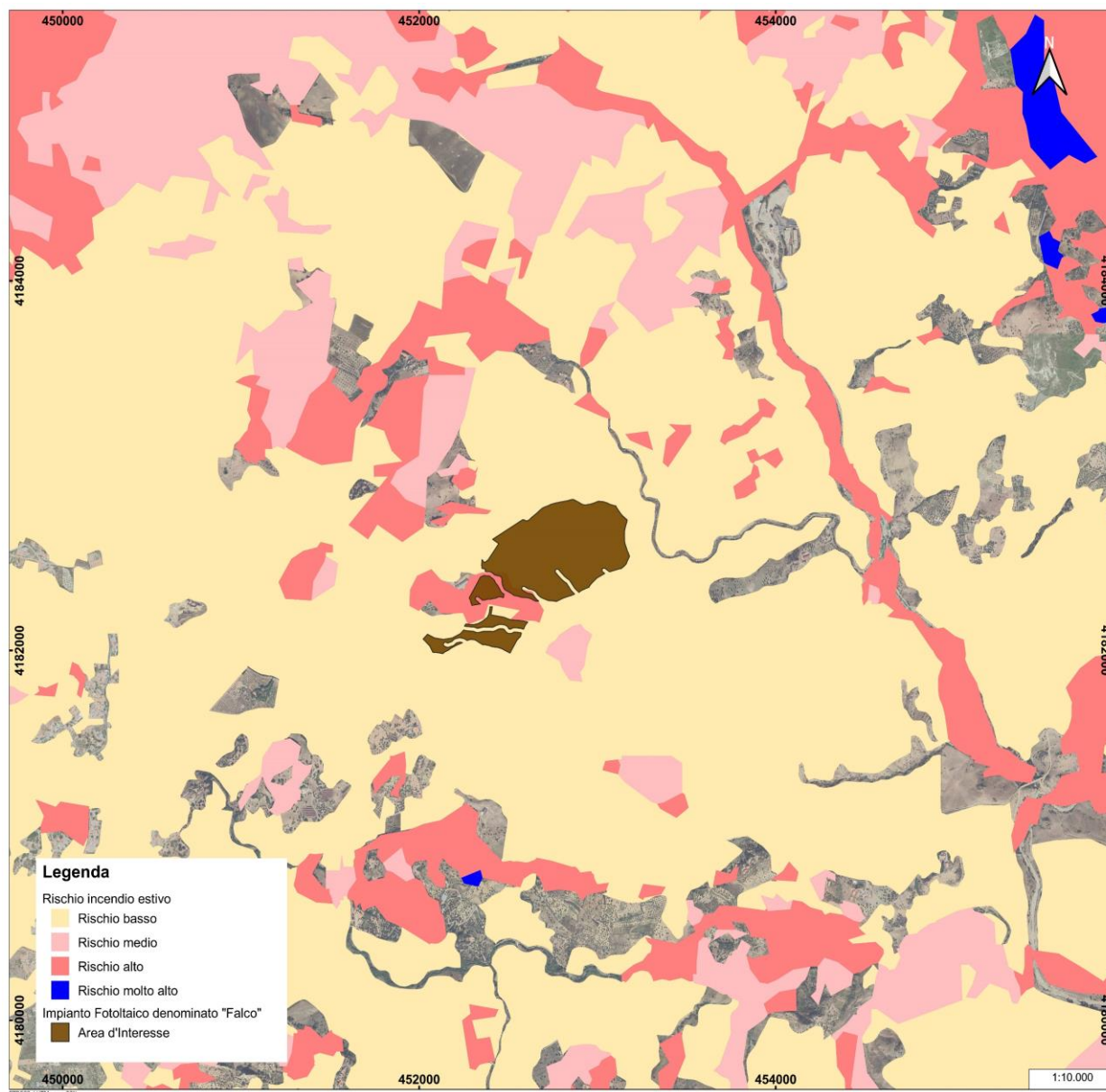


Figura 46 Sovrapposizione del campo agrivoltaico di Cerami con cartografia riguardante il "Rischio estivo di Incendio in Sicilia"

Il Piano di Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi è dotato di un capitolo che riguarda le misure da adottare. Il fattore rischio degli incendi è dovuto a cause naturali o antropiche. Qualunque sia la tipologia del rischio devono contrapporsi delle misure atte a contrastarlo, che si identificano nella gestione del rischio e nella gestione dell'emergenza. Tali misure rappresentano due momenti diversi della filiera dell'antincendio: la prima è legata alla fase di pianificazione, previsione e prevenzione; la seconda è legata alla fase della lotta attiva e perciò dello spegnimento. La gestione del rischio è legata all'aspetto della conservazione e difesa della vegetazione dagli incendi e cioè alla fase della prevenzione. La pianificazione, la verifica degli interventi, la prevenzione costituiscono azioni che concorrono alla



difesa del patrimonio boschivo e alla vegetazione in genere. La pianificazione mira a dare una risposta concreta al contenimento della superficie percorsa dal fuoco riducendo le cause di innesco di incendio e contenendo i danni prodotti dagli incendi. La pianificazione è uno strumento di studio del contesto territoriale, sociale, economico ed ambientale e di analisi del fenomeno storico degli incendi che intende perseguire la conservazione del patrimonio boschivo e della vegetazione in genere. La pianificazione, la previsione del pericolo di incendi, la prevenzione e la verifica dell'attuazione degli interventi programmati sono lo strumento di gestione del rischio che consentono il contenimento degli interventi di spegnimento legati alla gestione dell'emergenza.

In seguito alla presa visione del Piano di Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi, si è deciso, sin dalla fase progettuale, di dotare il campo agrivoltaico di misure di controllo, prevenzione e lotta antincendio. Saranno presenti tutte le misure necessarie per la lotta antincendio, come dispositivi di videosorveglianza, segnalazione, allarme, estinzione idrica e a polvere, estinzione a CO<sub>2</sub>, contenimento (vasche) e confinamento (muri parafiamma), per difendere non soltanto il futuro impianto, ma tutta l'area circostante, al fine di aderire ai principi del suddetto Piano per la difesa della vegetazione dagli incendi e contribuire attivamente alla lotta contro gli incendi boschivi. Sarà presente un presidio fisico di vigilanza antincendio basato sulla presenza in loco di personale qualificato, in maniera continuativa, h24, che offrirà un servizio di prevenzione, controllo e primo intervento in caso di incendio; effettuerà attività di sorveglianza verificando preventivamente l'efficacia e la corretta manutenzione di tutte le misure atte a prevenire ed eventualmente gestire gli incendi, salvaguardando la sicurezza delle persone e dei beni, coordinando le attività di contrasto e spegnimento degli incendi. Il presidio fisico sovrintenderà a tutte le attività di prevenzione degli incendi; verificherà periodicamente le dotazioni antincendio; interverrà in caso di incendio secondo le modalità previste; gestirà le esercitazioni. Il servizio antincendio provvederà ad attuare tutte le misure destinate ad eliminare i pericoli di incendio e la possibilità di propagazione; la diffusione delle consegne da rispettare in caso di incendio, la verifica del funzionamento di tutti i sistemi di sicurezza e dei mezzi di comunicazione di emergenza, nonché il controllo della praticabilità delle uscite di sicurezza, dei singoli dispositivi antincendio e delle vie di accesso per i Vigili del Fuoco. Sarà garantito un rapido ed efficiente intervento al verificarsi di un principio di incendio o di un'emergenza. Inoltre, con riferimento alle attività soggette al controllo del C.do dei Vigili del Fuoco Provinciale, nell'ambito del Procedimento PAUR, il progetto contiene le specifiche misure di prevenzione incendi secondo il D.P.R. n. 151/2011 e s.m.i.

## 7.8 Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 13 febbraio 2020 ha dato incarico all’Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale di lotta alla siccità. La gestione della Siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella Direttiva 2000/60/CE, che persegue l’obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche.

Il PdG Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l’equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un’area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l’uso sostenibile della risorsa idrica e l’attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi.

L’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “*Falco* ” appare coerente e compatibile con il *Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020* perché favorisce e mette in opera le seguenti AZIONI indicate nel *cap.4 “Schede interventi”* del Piano:

### – **AZIONE 1: Interventi di Riqualificazione della rete dei consorzi di bonifica**

KTM 8 Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l’introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l’introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo.

L’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “*Falco*” sarà dotato dei più moderni sistemi di adduzione e distribuzione idraulica al fine di ridurre le perdite. Nel layout generale, grande attenzione è stata posta al sistema idrico naturale ed artificiale esistente, per il mantenimento di un ecosistema invariato rispetto alla collocazione dei moduli fotovoltaici. Saranno costruiti di nuovi invasi collocati in punti strategici del layout, come riportato nell’elaborato “*RS.06.SIA.0006.A.0 Uso agricolo, naturalistico e forestale del parco*”. Saranno inoltre effettuati interventi di regimentazione delle acque superficiali come riportato negli elaborati *RS.06.EPD.0024.A.0* ed *RS.06.EPD.0025.A.0*. È stata redatta un’apposita “*Relazione tecnica idraulica illustrativa RS.06.SIA.0115.A.0*”, che costituisce il Cap. 11 dello

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

Studio di Impatto Ambientale. La formazione di nuovi invasi artificiali è necessaria per migliorare e potenziare la capacità di riserva idrica naturale disponibile per la coltivazione in biologico delle colture foraggere e delle biomasse, con forte azotazione dei suoli ed eliminazione del trasporto di sostanze chimiche, concimanti e diserbanti, verso i corpi idrici recettori naturali.

– **AZIONE 2: Realizzazione di piccoli invasi e laghetti collinari**

KTM 8 Utilizzazione ottimale delle risorse idriche

L’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” prevede la realizzazione di n. 9 vasche di laminazione con fondo permeabile e sponde in terra, opportunamente sagomate.

Le acque meteoriche saranno raccolte, in una rete interna la quale le scaricherà nelle vasche di laminazione. Il dimensionamento della rete interna sarà eseguito nella eventuale fase esecutiva. Gli invasi complessivamente dovranno avere capacità minima di 11800 m3.

Sono previste sia misure atte a ridurre la possibilità di propagazione di incendi boschivi, sia misure attive di sorveglianza e allarme di estinzione idrica, complementando la dotazione già in atto di bacini artificiali di raccolta delle acque meteoriche con reti idriche antincendio dotate di lance a lunga gittata per la lotta antincendio, di concerto con il Comando del Corpo Forestale locale.

– **AZIONE 4: Interventi di riutilizzo acque reflue depurate in agricoltura**

KTM 8 Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell’uso industriale (aggiornamento e revisione della pianificazione di riferimento)

L’Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” potrà riutilizzare le acque di lavaggio dei pannelli fotovoltaici, prive di sostanze chimiche schiumogene, per l’irrigazione di soccorso delle fasce di terreno coltivati a foraggere e a colture per biomasse oleose tra le file dei pannelli fotovoltaici. Infatti queste colture in regime biologico non prevedono irrigazione programmata essendo già adatte a climi mediterranei caldi e addirittura subsahariani. L’acqua utilizzata sarà soltanto quella raccolta negli invasi artificiali che fungeranno anche da riserva idrica antincendio per le zone forestate e da riforestare, costituendo comunque non un consumo ma un potenziale proprio di riserva.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

– **AZIONE 7: Misure per la riduzione dei consumi nel settore idropotabile**

KTM 8 Azioni di incentivazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.).

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco”, come detto all'Azione 2, sarà dotato di sistemi di accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche e di ogni dispositivo in grado di attuare pratiche tecnologiche finalizzate al risparmio d'acqua.

– **AZIONE 8: Ottimizzare l'uso dell'acqua irrigua attraverso pratiche di irrigazione che migliorano l'efficienza di distribuzione come l'utilizzo di sistemi irrigui a bassa portata (es: gocciolatori, ali interrate) associati a tecniche di fertirrigazione.**

KTM 8 Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l'introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l'introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” sarà dotato dei più moderni sistemi di irrigazione al fine di conseguire la riduzione dei consumi irrigui in quanto l'acqua di lavaggio dei moduli, fungente anche da acqua di irrigazione di sostegno, è nebulizzata a lama d'acqua, minimizzando il fabbisogno.

– **AZIONE 9: Implementazione di sistemi di supporto decisionale (DSS)**

KTM 8 Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l'introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l'introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” sarà dotato di sistemi di supporto decisionale (DSS) finalizzati a risparmiare acqua e ottimizzare l'efficienza produttiva e la qualità delle colture, utilizzando sia servizi web-based capaci di stimare l'evapotraspirazione colturale partendo dai dati meteo, sia DSS dotati di sensori pianta e/o suoli.

– **AZIONE 10: Potenziamiento del sistema conoscitivo e di monitoraggio**

KTM 14 Studi per l'analisi del bilancio idrologico in regime di magra

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” sarà dotato di un sistema di monitoraggio della siccità al fine di programmare a attuare l'adozione di misure di mitigazione

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

della siccità e la predisposizione di interventi volti a ridurre la vulnerabilità alla siccità dei sistemi idrici. Il sistema di monitoraggio delle siccità si baserà su indici che permettono di identificare nel modo più efficace e tempestivo l'insorgere di condizioni di siccità

– **AZIONE 11: Potenziamento del sistema conoscitivo e di monitoraggio della qualità delle acque**

KTM 13/15 Potenziamento delle reti di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee/ potenziamento delle reti di monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque superficiali

È stato redatto un apposito *Piano di monitoraggio ambientale RS.06.PMA.0001.A.0* in cui sono state analizzate le componenti ambientali da monitorizzare, tra le quali il monitoraggio dell'ambiente idrico effettuato mediante appositi strumenti di monitoraggio collocati in punti specifici dell'impianto agrivoltaico. La finalità principale del monitoraggio consiste nell'individuare le eventuali variazioni/alterazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica.

Il monitoraggio si articolerà in due fasi:

- Monitoraggio Ante Operam: ha lo scopo di fornire una descrizione dello stato del corpo idrico prima dell'intervento;
- Monitoraggio in Corso d'Opera: ha come obiettivo è la verifica che le eventuali modificazioni allo stato dell'ambiente idrico siano temporanee e non superino determinate soglie.

In particolare il monitoraggio del sistema idrico si occuperà di valutare le potenziali modifiche indotte dalle attività del campo agrivoltaico e consentirà di:

- definire lo stato di salute della risorsa prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
- proporre opportune misure di salvaguardia o di mitigazione degli effetti del complesso delle attività sulla componente ambientale e testimoniare l'efficacia o meno;
- fornire le informazioni necessarie alla costruzione di una banca dati utile ai fini dello svolgimento delle attività di monitoraggio degli Enti preposti in quella porzione di territorio.



## 7.9 Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi)

La Legge n 394 del 6/12/1991 (Legge quadro delle Aree Protette) prevede all'art.1 comma 3 lett. a) la valorizzazione, conservazione e promozione delle singolarità geologiche e delle formazioni paleontologiche, poi ribadito nel Codice dei BB. CC. e paesaggio (D. Lgs 42/2004) e dalla legge 14/2006 che riprende quanto stabilito dalla convenzione Europea sul Paesaggio – Firenze 2000. In atto vige la legge n 25 dell'11/04/2012 e il D.A.87/Gab del Dipartimento regionale dell'ambiente con il quale è stato istituito il Catalogo Regionale dei Geositi. La Regione Sicilia ha espresso la propria volontà di salvaguardare il patrimonio geologico regionale con la L.r. 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", con la quale riconosce nel Geosito un bene da tutelare attraverso l'istituzione formale e la gestione. Un Geosito può essere definito "come località, area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione". Presa visione del Piano si può affermare che il territorio del campo agrivoltaico *Falco* non ricade in area classificabile come geosito.

Dal Servizio di consultazione on line fruibile dal sito Sitr della Regione Sicilia - Catalogo Regionale dei Geositi, si evince che il territorio del campo fotovoltaico non è interessato da aree classificabili come geosito, né internazionale, né nazionale, né regionale, né locale.

La costruzione del futuro Parco, pertanto è compatibile e coerente con i Geositi individuati dalla Regione Siciliana.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

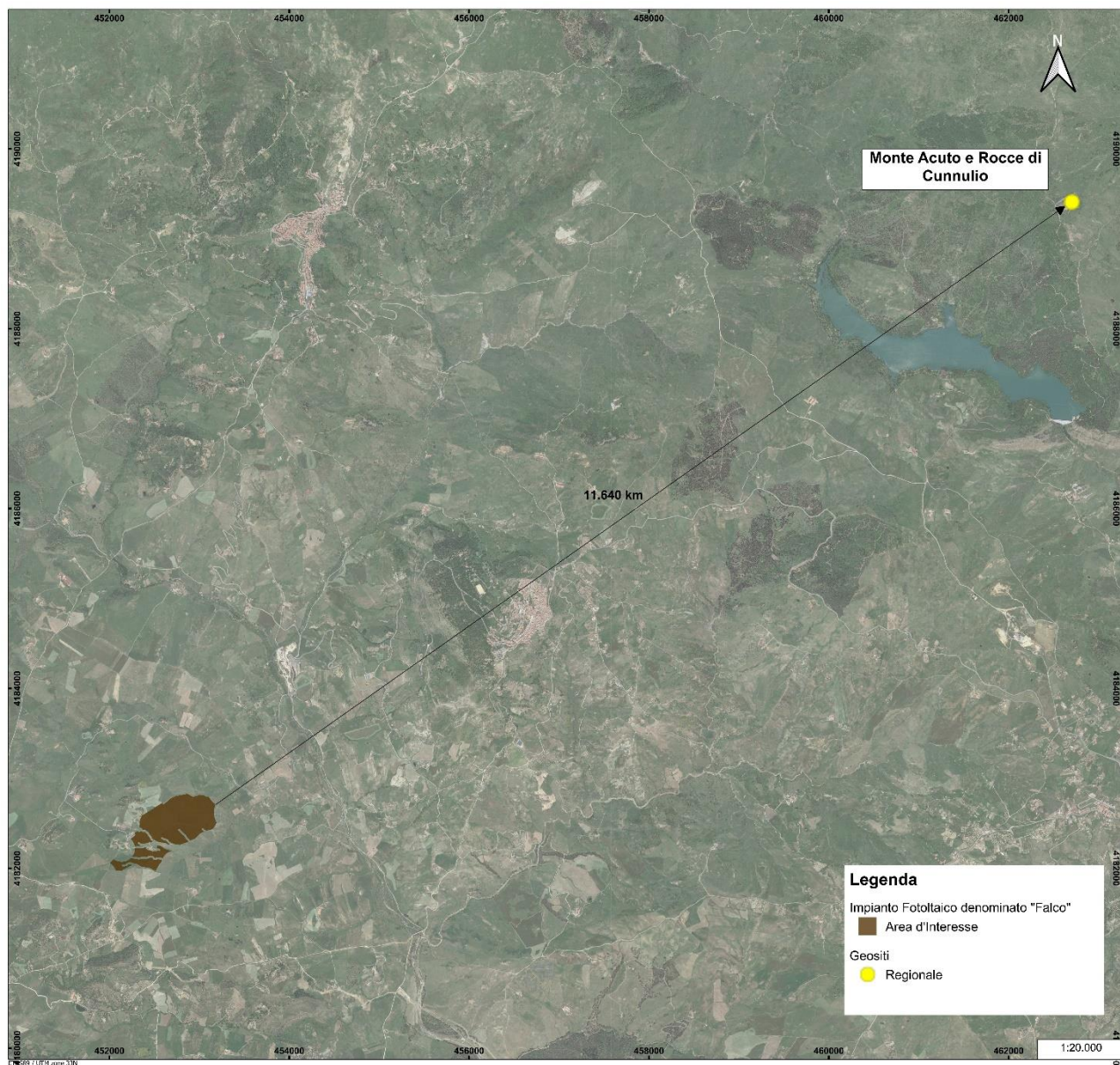


Figura 47 Interdistanza del campo agrivoltaico Falco con la cartografia del Catalogo Regionale dei Geositi

## 7.10 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali

La legge regionale n. 98/1981 e successive modifiche ed integrazioni ha dettato una disciplina organica dell’istituzione nella Regione Siciliana di parchi e riserve naturali. L’atto amministrativo determinante è stato costituito dal Decreto Assessoriale n. 970/91 di approvazione del Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali, elaborato dal Consiglio regionale, ai sensi degli artt. 4 e 5 della legge n. 98/81, che ha rappresentato il primo documento di pianificazione territoriale delle aree protette.

Si rimanda al *capitolo 8.5 Aree Naturali Protette*, del presente Studio di Impatto Ambientale, in cui viene analizzato il territorio del campo agrivoltaico. Dallo studio del Piano e dalle sovrapposizioni dell’area del campo agrivoltaico con la cartografia regionale, emerge che esso non è interessato dalla presenza di Parchi Regionali, Parchi Nazionali, Riserve Regionali e Aree Marine.

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;
- 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).



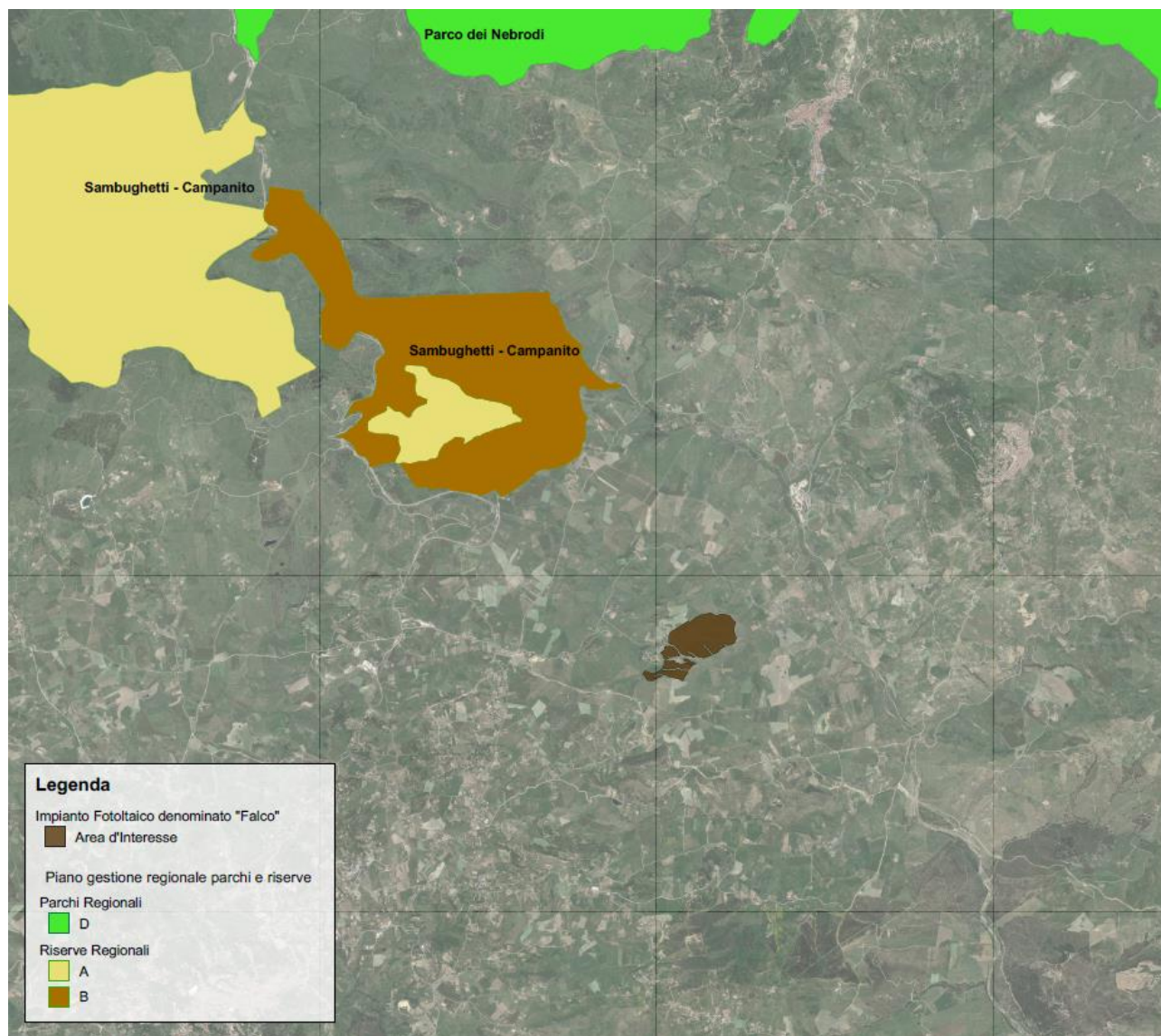


Figura 48 SITR Regione Sicilia- Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve- con interdistanze dal campo agrivoltaico

Il Piano di Interpretazione del Sistema delle Riserve Naturali dell’Azienda Foreste della Regione Siciliana, costituisce uno specifico e moderno strumento che contribuisce al raggiungimento di obiettivi di conservazione, educazione e sviluppo sostenibile delle comunità locali, pur essendo stato redatto per il Demanio Forestale Regionale, cioè pubblico, ma di esempio anche per le Gestioni Private. Secondo il Piano di interpretazione del Sistema delle Riserve dell’Azienda Regionale Foreste Demaniali della Regione Sicilia e secondo le Linee Guida in esso integrate, la progettazione delle strutture dovrebbe privilegiare l’utilizzo di fonti rinnovabili di energia ed è consigliabile l’installazione di generatori di energia elettrica alimentati dal sole (pannelli fotovoltaici). L’installazione di tali sistemi risulterà conveniente se le condizioni di esposizione al sole saranno favorevoli, come nel caso dell’impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione. Inoltre nel

progetto del campo agrivoltaico è stato predisposto un sistema di raccolta delle acque meteoriche, coerentemente con lo stesso Piano. Le acque di pioggia costituiscono una fonte rinnovabile e locale e possono essere adibite a diversi impieghi, in luogo di acqua potabile proveniente da acquedotto o prelevata direttamente da un corpo idrico. Gli impieghi che meglio si prestano all'utilizzo dell'acqua piovana sono l'irrigazione di aree a verde, il lavaggio di aree pavimentate (strade, piazzali), il lavaggio dei pannelli fotovoltaici, l'alimentazione delle reti antincendio; l'alimentazione delle cassette di risciacquo dei WC. Il sistema per la raccolta dell'acqua piovana comprende grondaie, pluviali e tubazioni: per la captazione ed il convogliamento; filtri per la separazione di parti solide come rami e foglie, e un serbatoio di raccolta di decantazione e riserva idrica.

Pertanto il campo agrivoltaico è pienamente coerente e compatibile con i precetti del Piano citato.

## 7.11 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana

Il Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria in Sicilia - laddove è buona - e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Pertanto, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione. Il "Piano Regionale di Tutela della qualità dell'Aria in Sicilia" è redatto in conformità al D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 di attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile di "Falco" appare coerente e compatibile con il "Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria" in quanto la produzione di energia avviene per effetto fotovoltaico senza produzione di alcun gas di scarico e ciò permette il miglioramento delle condizioni ambientali in termini di diminuzione di gas nocivi in atmosfera, rispetto alle forme di produzione tradizionale da combustibili fossili in qualunque stato (solido, liquido e gassoso). Si rimanda al *cap. 6.2.1 Confronto degli aspetti ambientali diretti*, in particolare il paragrafo riguardante



le emissioni in atmosfera che riporta il paragone tra le emissioni in atmosfera di una ipotetica centrale tradizionale e un campo agrivoltaico. Nel Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria si legge che per poter valutare la variazione rispetto alle ipotesi introdotte nello Scenario Tendenziale Regionale sul trend dei livelli emissivi dai settori di maggiore pressione antropica, verranno monitorati, con frequenza annuale, gli indicatori riportati in tabella 157 a pag. 453 del Piano. Il principale indicatore, considerando il settore di pressione antropica "energia", è la percentuale di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile rispetto alla produzione lorda di energia elettrica totale; in tale contesto la formazione del campo agrivoltaico contribuirà ad aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, apportando notevole miglioramento alla qualità dell'aria.

**Tabella 157: Indicatori evoluzione scenario di riferimento**

Settore di pressione antropica	Indicatore	Fonte	Soggetto Responsabile Monitoraggio
Energia	% di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile rispetto alla produzione lorda di energia elettrica totale	TERNA	Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente – Dipartimento Regionale dell'Ambiente (con eventuale supporto tecnico di ARPA Sicilia)
	consumi finali di energia per settore	ENEA	
	consumi energetici nel settore civile per tipologia di combustibile	ENEA	

La tabella 157 conferma la piena compatibilità e coerenza.

## 7.12 Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Direttore, recepisce gli indirizzi di politica dei trasporti delineati a livello nazionale e comunitario, e costituisce il documento predisposto dal Dipartimento Trasporti e Comunicazioni, che tiene conto per la parte infrastrutturale, della programmazione già avviata in sede regionale. Al Piano Direttore appena approvato seguiranno le ulteriori fasi di sviluppo dei Piani Attuativi definiti "Piani di settore", che costituiranno nel loro insieme il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità. I Piani di Settore previsti dal documento approvato, alla cui fase di redazione parteciperanno anche le associazioni di categoria e le parti sociali, sono: il piano del trasporto pubblico locale; il piano per il trasporto delle merci e della logistica; il piano del sistema di trasporto stradale; il piano del sistema di trasporto ferroviario; il piano del sistema di trasporto aereo ed elicotteristico; il piano del sistema portuale. Il Piano Direttore, redatto secondo criteri di dinamicità, nel rispetto delle previsioni di

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

bilancio e delle risorse disponibili o attivabili nel breve periodo, contiene gli indirizzi per la programmazione anche per le Province, per i Comuni e per gli ulteriori soggetti a qualunque titolo interessati dalle previsioni del Piano stesso. Per la verifica delle previsioni e delle finalità del Piano, sia di carattere infrastrutturale organizzativo e gestionale, è previsto un sistema di monitoraggio e di controllo che individuerà gli opportuni correttivi che si renderanno necessari in fase attuativa.

L'Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile di Falco non interferisce con alcun sistema di trasporto. 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). L'accesso all'area dell'impianto potrà avvenire dalla direzione SS 120 svoltando su strada vicinale che porta sulla strada di accesso al sito.

Le strade di accesso alle parti del campo, saranno quelle presenti praticamente lungo i confini del lotto interessato ed è prevista la realizzazione di una viabilità interna di raccordo dei filari di pannelli, esclusa al traffico civile, comunque percorribile anche da autovetture ed utilizzata anche per la fase di cantiere.

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accessi carrabili, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza. La viabilità perimetrale sarà larga circa 3 m, quella interna sarà larga 5 m; entrambi i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria). La viabilità di accesso esterno alla sottostazione utente avrà le stesse caratteristiche di quella perimetrale e interna dell'impianto.

Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017, individua le opere strategiche da realizzarsi nel territorio della Regione Siciliana. Le politiche europee nell'ambito dei trasporti perseguono come principali obiettivi l'innovazione tecnologica e la sostenibilità ambientale con la riduzione delle emissioni inquinanti. Si indica come strategia programmatica la creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti che deve facilitare gli spostamenti, ridurre i costi e migliorare la sostenibilità, e al contempo migliorare la sicurezza e la qualità, sfruttando l'innovazione tecnologica. Si sottolinea poi la necessità della creazione di una rete centrale (core) europea della mobilità, multimodale, efficiente e poco inquinante, necessaria per sostenere volumi elevati di traffico. Le linee guida del Piano di Implementazione Operativa del "European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities" si focalizzano sulla mobilità locale e auspicano la creazione di un sistema

metropolitano efficiente, integrato e sostenibile. Per il suo raggiungimento, sono definite delle potenziali azioni quali l'utilizzo di veicoli elettrici o ibridi e delle nuove tecnologie ICT. Il programma di intervento infrastrutturale regionale collegato al Sistema Stradale, oltre agli interventi infrastrutturali, prevede interventi di tipo impiantistico, a sostegno di una mobilità a basso impatto emissivo. In particolare, la programmazione statale e regionale ha previsto la realizzazione di una rete di colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici in tutto il territorio siciliano. L'obiettivo “I\_Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo” è riportato in Tabella 32 - Obiettivi specifici e azioni a pag. 133 del Piano.

<b>I</b>	<b>Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo</b>	i.1	Favorire la crescita della mobilità ciclabile
		i.2	Promuovere l'utilizzo di mezzi elettrici a minor impatto emissivo

Le azioni da perseguire allo scopo di promuovere la mobilità sostenibile sono riconducibili al favorire l'utilizzo di mezzi elettrici a minor impatto emissivo.

Tra le azioni di incentivazione all'utilizzo dei mezzi elettrici risiede l'infrastrutturazione elettrica del territorio, soprattutto a livello urbano o periurbano, favorendo l'installazione di punti fissi di ricarica e l'erogazione di energia elettrica.

Il progetto dell'*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile* di “Falco” appare coerente e compatibile con il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità perché, ipotizzando che l'energia prodotta dal campo agrivoltaico venga utilizzata, attraverso una linea dedicata in CC, per la ricarica di automezzi elettrici, si promuoverebbe il consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica e privata, incentivando lo sviluppo tecnologico e la diffusione su larga scala dei veicoli elettrici. L'assenza di un'infrastruttura per i combustibili alternativi e di specifiche tecniche comuni per l'interfaccia veicolo-infrastruttura (colonnine per ricarica elettrica), è considerata un ostacolo notevole alla diffusione sul mercato dei combustibili alternativi e alla loro accettazione da parte dei consumatori. Sarebbe necessario costruire nuove reti infrastrutturali, in particolare per l'elettricità per provvedere al raggiungimento degli obiettivi del Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, utilizzando l'energia prodotta dal campo agrivoltaico di “Falco”, attraverso le modalità dello scambio su posto, per l'alimentazione diretta di colonnine allestite per ricaricare le automobili elettriche nel territorio circostante. Si prevederebbe la costruzione di una linea dedicata in corrente continua che dal campo agrivoltaico possa fornire energia elettrica, direttamente utilizzabile per la ricarica delle autovetture, fruibile nei luoghi di ricarica degli automezzi sia pubblici che privati, nel territorio limitrofo. In questo modo sarebbe garantito il diritto di collegamento alla rete a tutti coloro che usano un veicolo elettrico senza compromettere gravemente o sovraccaricare la RTN.

## 7.13 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e.i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese. Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Il capitolo 9 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) identifica gli obiettivi di qualità ambientale che devono essere perseguiti con i quali il progetto del campo agrivoltaico è pienamente coerente e compatibile. Con l'emanazione del D. legs. 152/99 e succ, mod., e dell'attuale 152/06, è stato individuato il PTA quale strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione e della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Gli obiettivi perseguiti nella costruzione del campo agrivoltaico sono perfettamente in linea con quelli stabiliti dal Piano:

- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento, in quanto la tecnologia fotovoltaica non prevede l'utilizzo di fonti chimiche inquinanti;
- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche
- Mantenere la capacità di autodepurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.
- La tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito dei bacini idrografici ed un adeguato sistema di controlli

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- Il rispetto del valore limite degli scarichi fissati dalla Legge, la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore
- Misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche

Con il PTA devono essere adottate misure atte a conseguire gli obiettivi del piano, ossia il mantenimento o raggiungimento lo stato di "buono", come definito nell'Allegato 1 alla parte terza.

Si rimanda al paragrafo 8.6 *Piano Regionale di Tutela delle Acque* del presente Studio di Impatto Ambientale per l'attenta disamina degli obiettivi di qualità ambientale che sono stati perseguiti e hanno permesso di affermare che il progetto del campo agrivoltaico è coerente e compatibile con il Piano.

## 7.14 Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico della Sicilia

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee. Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione" (ex art. 13), contenente un programma di misure che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione ed approvazione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico". Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 km<sup>2</sup>). Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 1° Ciclo di pianificazione (2009-2015), è stato sottoposto alla procedura di "Valutazione



Ambientale Strategica" in sede statale (ex artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), ed è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015. Concluso il "primo step", la stessa Direttiva comunitaria dispone che "I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni" (ex art. 13, comma 7) e che "I Programmi di Misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8). La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), ed ha contestualmente avviato la procedura di "Verifica di Assoggettabilità" alla "Valutazione Ambientale Strategica" in sede statale (ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), di cui il presente documento costituisce il "rapporto preliminare" (ex Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.). L'aggiornamento del Piano è stato approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 11/08/2015 n. 19, con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016.

Infine, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato, a cura di questo Dipartimento, sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017.

Dall'analisi del 'Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia', consultabile nel sito della Regione Siciliana ([http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_AssEnergia/PIR\\_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR\\_Areetematiche/PIR\\_Settoeacque/PIR\\_PianoGestioneDistrettoIdrograficoSicilia/PIR\\_AllegatiPianodiGestioneAcque](http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_Areetematiche/PIR_Settoeacque/PIR_PianoGestioneDistrettoIdrograficoSicilia/PIR_AllegatiPianodiGestioneAcque)) dall'Allegato 2a-Monitoraggio delle acque superficiali (giugno 2016) si evince che Arpa Sicilia ha effettuato il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile ai sensi dell'allegato 2 della Parte III del D. Lgs. 152/06. Il monitoraggio è stato effettuato su circa 20 corpi idrici.

A pagina 6, dall'Allegato 2a-Monitoraggio delle acque superficiali, si ritrova la *Tabella 2\_Corpi idrici fluviali secondo tipologia e categoria di rischio*, in cui ciascun corpo idrico è classificato in base a codice, denominazione, bacino di appartenenza, tipologia, classe di rischio e stato ecologico.

L'*Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile Falco* è coerente e compatibile con il Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia, nel completo rispetto delle sue prescrizioni

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

e nell'ottica del miglioramento dello stato attuale. Il funzionamento del campo agrivoltaico Falco non prevede alcun prelievo d'acqua in quanto non necessario per il suo funzionamento e nessuno scarico di sostanze; l'unico impiego di acqua avverrà cadenzatamente in fase di manutenzione per la pulizia dei pannelli, effettuata mediante un trattore di piccola dimensione equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata, post trattamento di quella contenuta negli invasi artificiali di raccolta acque meteoriche superficiali, senza l'utilizzo di alcun solvente chimico o schiumogeno ed evitando lo spreco di acqua potabile adducibile dalle reti idrico-potabili pubbliche. La soluzione progettuale prevede la realizzazione di n. 9 vasche di laminazione con fondo permeabile e sponde in terra, opportunamente sagomate. Le acque meteoriche saranno raccolte, in una rete interna la quale le scaricherà nelle vasche di laminazione. Il dimensionamento della rete interna sarà eseguito nella eventuale fase esecutiva. Gli invasi complessivamente dovranno avere capacità minima di 11800 m<sup>3</sup>.

Dall'analisi del 'Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia' Allegato 4a-Programma di misure, per quanto riguarda le acque superficiali gli obiettivi ambientali da perseguire sono la prevenzione del deterioramento dei corpi idrici, il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico e il raggiungimento del buon potenziale ecologico per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati.

Il PdG 2010 (Cap. 10) identificava le sei seguenti categorie di misure:

- A. Attività istituzionali;
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica;
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali;
- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi;
- E. Misure di tutela ambientale;
- F. Monitoraggio.

Le azioni pertinenti alle diverse misure venivano classificate secondo le seguenti tipologie:

- Strutturale (St)
- Incentivazione (In)
- Campagna informativa (Ca)
- Studio e ricerca (SR)

-Monitoraggio (Mo)

-Regolamentazione (Re)

-Tipologia di Misura

-Vigilanza e controllo (Vi)

A ciascuna misura del PdG 2010 si associa una delle 26 “Key Type Measures”, le misure “standard” della programmazione europea di settore.

Nessuna delle misure standard della programmazione europea adottate per la salvaguardia delle acque è incompatibile con il campo agrivoltaico *Falco* , anzi permette il raggiungimento di alcuni obiettivi:

- abbattimento del fosforo e dell’azoto totale perché nel campo agrivoltaico non verranno prodotte acque reflue;
- riduzione delle emissioni nell’ambiente, in particolare nelle acque, degli stabilimenti/impianti industriali soggetti alle disposizioni del DLgs 4 agosto 1999 n. 372 “Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento" conseguente al rilascio dell'AIA e al relativo obbligo di adottare le migliori tecniche disponibili per la prevenzione dell'inquinamento delle acque.

Il Piano associa, attraverso le KTM, alle pressioni individuate a scala di bacino le misure e le azioni da attuare. La “Tabella 1\_Collegamento tra le Key Type Measures (KTM) e le misure e azioni del PdG 2010” a pag. 4 del Piano, contiene il dettaglio del collegamento tra le KTM e le azioni del Piano. Nel caso particolare, la realizzazione del campo agrivoltaico è coerente e compatibile con le seguenti KTM:

- KTM15 *Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances*. Codice azione: F8St e F9St. Misura di Monitoraggio Strutturale. Potenziamento delle reti di monitoraggio quantitativo – “Acque superficiali” e “Acque superficiali e di transizione”.

È stato redatto un apposito “*Piano di monitoraggio ambientale*” con codice *RS.06.PMA.0001.A.0*. che si prefigge lo scopo di esaminare le variazioni che intervengono nell’ambiente a seguito della costruzione dell’opera, risalendo alle loro possibili cause. Sono state esaminate le matrici suolo e sottosuolo, ambiente idrico, atmosfera, rumore, vegetazione e flora, ecosistemi e fauna, paesaggio. Il monitoraggio delle acque superficiali prevede l’identificazione di uno schema operativo

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

comprendente una sezione di controllo a monte dell'opera, per definire le caratteristiche qualitative dei corpi idrici prima delle interferenze con progetto e delle sezioni di controllo a valle dell'opera, per valutare le alterazioni indotte dalle attività di cantiere. Il monitoraggio dei corpi idrici superficiali, in fase di corso d'opera sarà seguito da una campagna di misure in fase post operam estesa a tutti i punti monitorati per la verifica del rientro delle eventuali alterazioni indotte dall'opera sulla componente.

- KTM2 *Reduce nutrient pollution from agriculture*. Codice azione: A12St. Attività istituzionali. Strutturali. Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica.

Attualmente il territorio sul quale sorgerà il campo agrivoltaico è adibito a seminativo e si presuppone che vengano utilizzati in loco diserbanti e pesticidi di natura chimica per il mantenimento delle colture. L'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico comporterebbe l'eliminazione dell'utilizzo di prodotti chimici contribuendo alla diminuzione dell'inquinamento chimico del suolo. Per tali ragioni la formazione dell'impianto agrivoltaico è coerente e compatibile con l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento derivante dall'uso di prodotti chimici derivanti dall'agricoltura tradizionali, espresso nel punto KRM 2 del Piano preso in esame.

- KTM21 *Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure*. Codice azione: D4St Misure per ridurre i carichi diffusi. Strutturali. Realizzazione di sistemi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne.

Il campo agrivoltaico appare coerente e compatibile con il presente obiettivo, in quanto è previsto la costituzione di impianti di prima pioggia e regimentazione delle acque meteoriche. È stata redatta un'apposita "*Relazione tecnica idraulica illustrativa*" RS.06.SIA.0115.A.0. in cui viene ampiamente descritto il trattamento delle acque di prima pioggia. Nel Parco agrivoltaico di progetto sono previste delle aree non permeabili sedi delle trasformazioni MT/AT. Il calcolo condotto è riferito al dimensionamento dei manufatti necessari al trattamento delle acque di prima pioggia dei piazzali in calcestruzzo che si intendono realizzare per alloggiare, all'aperto, tutte le apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche necessarie.

Inoltre sono state redatte le seguenti tavole:

- RS.06.EDP.0024.A.0. *Impianto prima pioggia\_Planimetria generale e particolari*

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

- RS.06.EDP.0025.A.0. Impianto prima pioggia\_ Scolmatore monoblocco- Disoleatore- Scolmatore

## 7.15 Piano delle Bonifiche delle aree inquinate

Il piano delle Bonifiche delle aree inquinate della regione Sicilia adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e per la tutela delle acque in Sicilia è un documento regionale nel quale sono definiti gli elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti.

Dalla consultazione di tale documento si evince che il terreno interessato dalla costruzione del campo agrivoltaico *Falco* non è interessato dalla presenza di aree industriali esistenti e/o dismesse, non sono presenti discariche (né abusive, né provvisorie, né controllate) e non risultano stati di abbandono di rifiuti, per cui non sussiste nessun rischio di contaminazione o pericolo per l'uomo e per l'ambiente, pertanto si ritiene il progetto pienamente coerente e compatibile.

Dalla consultazione del Piano è rilevabile nel territorio di Cerami sono presenti le seguenti discariche distanti dal territorio del campo Agrivoltaico:

DISCARICHE ENNA						
Id sito	Id segn	Nome	Indirizzo	Comune	Tipo rifiuto	Stato bonifica
492	196	Discarica C/da Ganno	C/da Ganno	Cerami	Urbani	P.d.C. L.U. P.E. MISE
806	376	Discarica C/da Zuccaleo	C/da Zuccaleo	Cerami	Urbani	MISE L.U. Mancato superamento CSC

## 7.16 Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici

L'impianto in progetto ha come peculiarità la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare attraverso l'effetto fotovoltaico prodotto dalla radiazione solare, per cui durante il funzionamento dell'impianto non saranno prodotti rifiuti e non si genererà alcun tipo di inquinamento. Gli eventuali rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'impianto (materiali di imballaggio e inerti) e i materiali smantellati alla fine del ciclo di vita dell'impianto (pannelli fotovoltaici, strutture di



sostegno, cavi elettrici), saranno smaltiti in apposite discariche e/o riciclati secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia. In fase di cantiere i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati: in particolare la terra di scavo potrà essere riutilizzata in cantiere come rinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica: il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, o potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica. La quantità e la tipologia di tali rifiuti sono tali da non determinare problematiche connesse al loro smaltimento. Inoltre considerando la fase di fine vita dell'impianto e il conseguente suo smantellamento, si osserva che tutte le sue componenti sono di natura perfettamente riciclabili al 100%, essendo composti da alluminio, vetro, silicio, rame, materiale plastico, acciaio e legno lamellare. La produzione di energia elettrica sarà dunque a zero emissioni, non verrà utilizzato alcun combustibile né si manipoleranno materiali o prodotti inquinanti di alcun genere. Non saranno previsti inoltre scarichi di qualsiasi natura organica o non per cui le acque di falda non potranno essere in alcun modo inquinate. Non verranno inoltre prodotti elementi di perturbazione dei processi geologici o geotecnici senza alterare qualunque dinamismo spontaneo di caratterizzazione del paesaggio ambientale. Essendo i moduli installati su una struttura metallica, ancorata a terra, non si influenza il terreno con fenomeni di perturbazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche. Si conferma, ancora, che i profili naturali dei terreni allo stato di fatto rimarranno tali.

Per l'attribuzione dei codici CER dei rifiuti prodotti in fase di cantierizzazione si rimanda al cap. 3.3 *Tipologia e quantità di rifiuti ed emissioni prodotte* del presente Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali di tipologia RAEE, olii usati e inerti, nella fase di esercizio dell'impianto questa non sarà presente, fatta eccezione per quelli generati nelle operazioni di riparazione o manutenzione, che saranno gestiti direttamente dalle ditte appaltatrici e regolarmente recuperati o smaltiti fuori sito, presso impianti terzi autorizzati, secondo le modalità di Legge vigenti.

Per quanto riguarda gli eventuali olii (nei trasformatori) che potrebbero sversarsi, per perdite, sui piazzali di trasformazione, essi saranno separati dalle acque di dilavamento meteoriche in apposite vasche di separazione e laminazione, contenuti e poi prelevati in autobotti da ditte autorizzate al prelievo e smaltimento, previo trattamento ulteriore, degli olii usati.

Lo scarico idrico al suolo delle acque di lavaggio dei pannelli non comporta trasporto di inquinanti solidi con essa, in quanto sulla superficie vetrata degli stessi sarà depositata sabbia o pulviscolo atmosferico o terreo mosso dal vento, comunque sostanze naturali e non considerate nocive o rifiuti.

Al fine di una corretta gestione dei rifiuti speciali prodotti è stato consultato l'Aggiornamento del Piano Regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia, un documento di riferimento unico per la corretta gestione dei rifiuti speciali nel territorio della Regione Sicilia, che al CAP. VII si occupa della valutazione di dettaglio della produzione regionale, del recupero e dello smaltimento del CER più significativi.

I rifiuti speciali che possono interessare un campo agrivoltaico sono:

- 1) rifiuti inerti e da costruzione e demolizione (C&D);
- 2) olii usati, privi di PCB o sostanze assimilabili;
- 3) RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

Si definiscono "rifiuti da costruzione e demolizioni" (appresso C&D) i rifiuti corrispondenti al macro CER 17 esclusi i rifiuti pericolosi (es.: rifiuti contenenti amianto o sostanze pericolose, trattati in apposito paragrafo) e il materiale allo stato naturale di cui al CER 170504 ("terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503"). I rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, e costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo sono classificati fra i rifiuti speciali. Le frazioni più rilevanti dal punto di vista quantitativo sono rappresentate da cemento, calcestruzzo, laterizi, ceramiche. Essi verranno correttamente smaltiti secondo la normativa vigente.

Si definiscono "oli usati" qualsiasi olio industriale o lubrificante, minerale o sintetico, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato, quali gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi a trasmissione, nonché gli oli usati per turbine e comandi idraulici. Gli oli usati, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento; se raccolti con cura e sottoposti agli adeguati trattamenti possono essere utilmente reimpiegati. A tal fine sarà stipulato un contratto con una ditta specializzata che si occuperà di prelevare e/o sostituire gli oli presenti nei trasformatori, pur privi di PCB e similari, nel pieno rispetto della normativa regionale, statale ed europea in materia di dismissione degli oli usati ed in coerenza con lo stesso Piano Rifiuti Regionale.

Si definiscono RAEE i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche. L'eco contributo RAEE, importo aggiunto al prezzo di vendita di ogni nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica acquistata, è un importante contributo ambientale previsto dalla normativa europea e nazionale per finanziare il processo di riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche a fine vita. Per cui ogni apparecchiatura elettrica ed elettronica utilizzata (interruttori, quadri elettrici, dispositivi illuminanti) saranno correttamente smaltite secondo la normativa nazionale ed europea. La normativa Comunitaria e Nazionale che sta a fondamento della gestione dei RAEE dal 12 aprile 2014 è il

D.Lgs 14 marzo 2014 n. 49 che, in attuazione della Direttiva 2012/19/Ue, riscrive la disciplina dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La novità principale del decreto di recepimento italiano, in coerenza con quanto previsto dalla direttiva, riguarda gli Aee attualmente previsti cui si aggiungono i pannelli fotovoltaici nell'ambito dei RAEE, con relativa differenziazione tra domestici e professionali rispettivamente per pannelli installati in impianti con potenza nominale inferiore e superiore ai 10 kW. Ragion per cui ci si atterrà alle indicazioni di cui al cap. 7.7.3.3 sia nella prevenzione che nella produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per quel che concerne i pannelli fotovoltaici utilizzati, essendo questi di ultima generazione, è garantito il criterio di riutilizzabilità e riciclo. Per quel che riguarda la riutilizzabilità, essi potrebbero trovare molti sbocchi nelle economie emergenti, in cui la disponibilità finanziaria media dei potenziali acquirenti è più limitata; a fine vita essi potrebbero ancora essere riutilizzati in altri continenti. Per quel che riguarda il riciclo, i pannelli possono essere una miniera di materiali da riutilizzare nelle linee produttive dei pannelli stessi o da rivendere separatamente. Si promuove così l'utilizzo di apparecchiature che facilitino il riuso, nonché il recupero e lo smaltimento dei rifiuti a fine vita.

Per quanto sopra riportato, le attività di gestione dei rifiuti speciali del parco agrivoltaico è coerente con le Indicazioni per la Gestione Operativa, riportate nello stesso Piano Regionale, Capitolo VII, ultimo aggiornamento 2017.

## 7.17 Piano Regionale dei Materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio

L'attività estrattiva dei materiali da cava è regolamentata mediante la predisposizione di piani regionali secondo il disposto dell'art. 1 e 40 della legge regionale 9 dicembre 1980 n.127, articolato nei Piani Regionali dei materiali da Cava (P.RE.MA.C) e dei materiali lapidei di pregio (P.RE.MA.L.P.).

Dalla consultazione dell'allegato II "Elenco Cave" del Piano Regionale dei materiali da Cava (P.RE.MA.C) e dei materiali lapidei di pregio (P.RE.MA.L.P.) si evince che nel territorio di Cerami sono presenti le seguenti cave, tutte a debita distanza dall'area in cui sorgerà il campo agrivoltaico:

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

## Provincia di Enna

## Cave in attività

IDCAVA	COMUNE	LOCALITA	MATERIALE	PROVVEDIMENTO	SCADENZA ANNO
EN 002	AGIRA	BACIANTE	CALCARENITE	13/01 CL	2016
EN 004	AGIRA	MANDRE BIANCHE SUD	QUARZARENITE	37/01 CL	2016
EN 006	AGIRA	MANDRE BIANCHE GISAM	SABBIA	09/03 CL	2018
EN 061	AGIRA	MANDRE BIANCHE	QUARZARENITE	02/08 CL	2023
EN 507	AGIRA	SAN PAOLO	CALCARENITE	17/10 CL	2015
EN 510	AGIRA	FINOCCHIO	CALCARE	27/10 CL	2025
EN 056	AIDONE	PARCO	QUARZARENITE ORNAMENTALE	06/06 CL	2021
EN 501	AIDONE	TOSCANO GANGI	CALCARE	06/10 CL	2025
EN 509	AIDONE	FARGIONE II AMPLIAMENTO	CALCARE	08/08 CL	2023
EN 017	ASSORO	ZIMBALIO	ROSTICCI	04/13 CL	2023
EN 018	BARRAFRANCA	ROCCHIE	CALCARE	04/12 CL	2015
EN 228	BARRAFRANCA	TORRE	CALCARE	09/09 CL	2019
EN 019	CATENANUOVA	SAN PIETRO	SABBIA	07/09 CL	2019
EN 022	CENTURIFE	PAPORTELLO MANDARANO	ARGILLA	08/13 CL	2016
EN 062	CENTURIFE	CUBA II	CALCARE	16/08 CL	2018
EN 025	CERAMI	PANCALLO	SABBIA	04/04 CL	2019
EN 026	CERAMI	RAFFO	SABBIA	24/02 CL	2017
EN 027B	ENNA	MENDOLA	ARGILLA	15/06 CL	2021
EN 031	ENNA	SCIOLTABINO LIPANI	CALCARENITE	14/05 CL	2015
EN 058	ENNA	CORFIDATO	SABBIA	07/06 CL	2021
EN 255	ENNA	VOLPE	ROSTICCI	18/09 CL	2021
EN 256	ENNA	LAVANGHE DI SCOZZONE	ARGILLA	30/10 CL	2025
EN 504	ENNA	TOMASELLO FALZONE	CALCARENITE	06/09 CL	2024
EN 505	ENNA	MENDOLA 2	ARGILLA	16/09 CL	2024
EN 033	NICOSIA	S. LUCA	SABBIA	30/01 CL	2016
EN 036	NICOSIA	S. BASILE	CALCARE	01/13 CL	2023
EN 508	NICOSIA	S. BASILE II	CALCARE	05/10 CL	2018
EN 511	NICOSIA	<Null>	<Null>	10/03 CL	2018
EN 040	PIAZZA ARMERINA	AMPLIAMENTO IMBACCARI SOPRA	SABBIA	31/01 CL	2016
EN 042	PIAZZA ARMERINA	GALLINICA	CALCARENITE	21/03 CL	2018
EN 043	PIAZZA ARMERINA	SORTEVILLE	CALCARENITE	33/03 CL	2018
EN 512	PIAZZA ARMERINA	CAMITRICI	CALCARENITE	17/11 CL	2026
EN 049	PIETRAPERZIA	MARCATO BIANCO	CALCARE	07/12 CL	2027
EN 060	SPERLINGA	BARBAGIANNO	CALCARE MARNOSO	17/06 CL	2021
EN 051	TROINA	MONTE SAN SILVESTRO	QUARZARENITE ORNAMENTALE	26/02 CL	2017
EN 052	TROINA	COLLE GELSO CAUCIRI I	QUARZARENITE	32/03 CL	2016

In seguito alla consultazione della cartografia del Piano Cave della Regione Siciliana - D.P. n. 19 del 03/02/2016 - ETRS89/ETRF2000 33N della Regione Siciliana, fruibile dal sito Sitr della Regione Sicilia, si può affermare che il territorio del campo agrivoltaico *Falco* non è interessato dalla presenza di aree di recupero, aree di I livello, aree di II livello, aree di completamento.



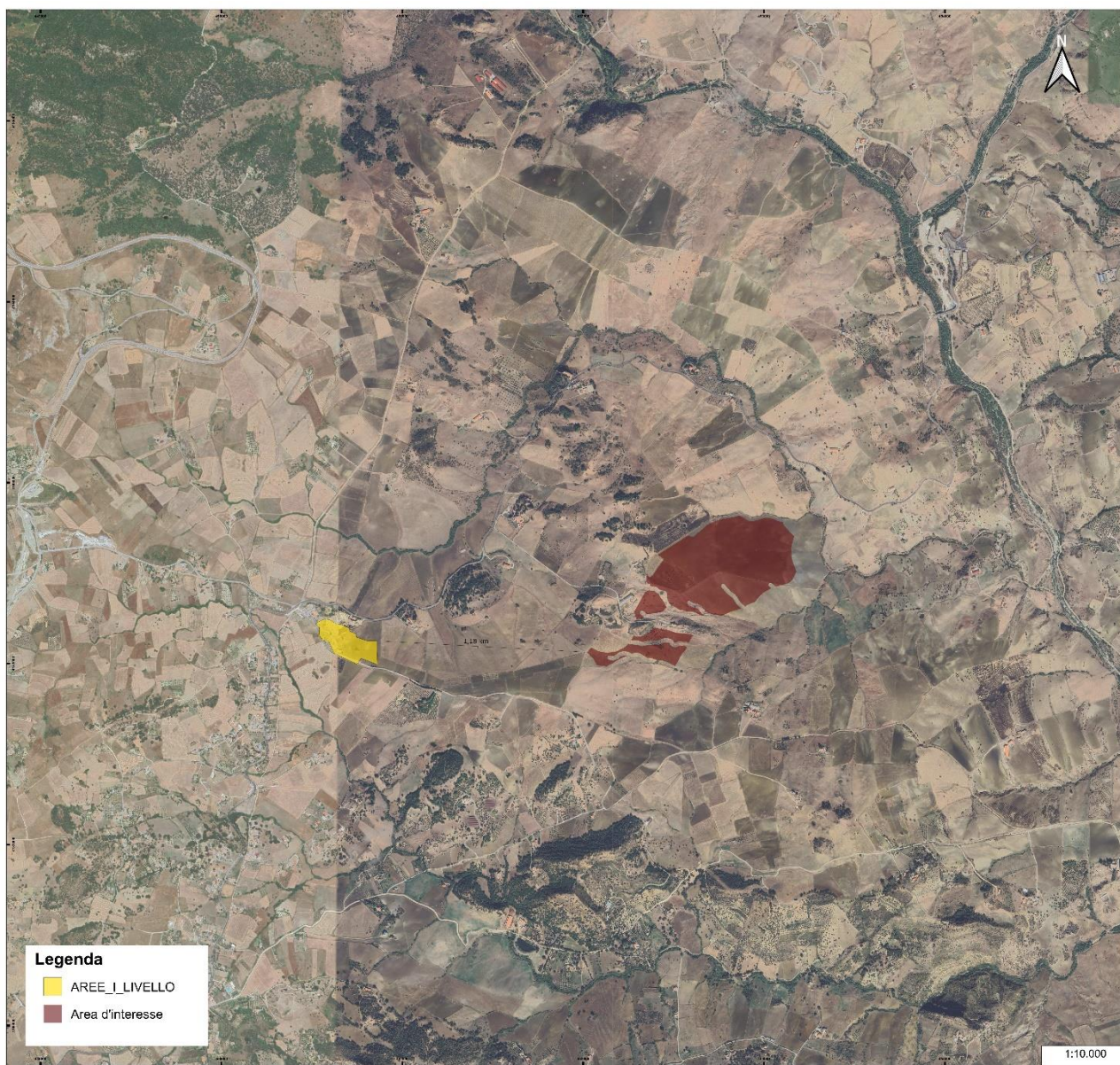


Figura 49 Interdistanza dell'impianto agrivoltaico dalle Aree di Piano dei materiali di cava

Pertanto il progetto del futuro Parco agrivoltaico risulta coerente e compatibile con il Piano stesso.

## 7.18 Piano Forestale Regionale

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia. Le superfici boscate, individuate nell'intervento forestale e nelle carte forestali, sono basate sulle



definizioni di bosco indicate nella legislazione regionale (Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16 e ss.mm.ii.) e nazionali (Decreto Legislativo 18 maggio 2001 n.227), ai fini dell'applicazione di specifici vincoli e norme di tutela. Tali definizioni si differenziano tra loro e rispetto a quella relativa alla FRA 200 (FAO) per la diversa valutazione dei parametri distintivi del bosco stesso, quali la superficie, la larghezza e il grado di copertura minimi delle formazioni forestali, oltre che per l'inserimento o l'esclusione di alcune categorie forestali. Le aree forestali indicate in base alla definizione dell'art. 2 del D. lgs 227/2001 rientrano fra i beni soggetti al vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 42/2004 "codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

Dalla consultazione della cartografia del piano forestale regionale fruibile dal sito internet della regione Sicilia si evince che il territorio in cui si stanZIA il campo agrivoltaico omogeneamente non rientra in zona boschiva, al netto di un'area a nord del campo agrivoltaico che non sarà utilizzata per le strutture del campo agrivoltaico, ma sarà preservata e soggetta a rimboschimento. Si rimanda alle tavole "RS.06.SIA.0022.A.0. Carta forestale L.R. 16/1996 con indicazione del lotto di interesse" e "RS.06.SIA.0023.A.0 Carta forestale D. Lgs. 227/2001 con indicazione del lotto di interesse" e al paragrafo 8.2 *Vincolo Forestale* del presente Studio di Impatto Ambientale, in cui vengono riportate le sovrapposizioni del campo agrivoltaico *Falco* su Carta forestale D.Lgs.227\_2001 e su Carta forestale L.R.16\_1996.

In coerenza con le indicazioni internazionali e comunitarie che portano ad una gestione forestale sostenibile, allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti e l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, il Piano Regionale Forestale riporta al cap. 7 gli Obiettivi Guida e al cap. 8 le Azioni da adottare. Il campo agrivoltaico risulta pienamente coerente e compatibile sia al raggiungimento degli obiettivi, che alle azioni da adottare per le ragioni che vengono di seguito indicate.

La Parte Settima del Piano Forestale Regionale annovera "*l'ampliamento della superficie boschiva*" tra gli obiettivi guida da perseguire per il raggiungimento di una corretta gestione di tutte le attività che hanno luogo in territori d'interesse forestale, boscati e non boscati.

L'ampliamento dell'attuale patrimonio forestale dell'Isola si impone per i seguenti motivi principali:

- l'indice di boscosità della Sicilia (10% circa) è tra i più bassi in Italia, nonostante il forte impegno tecnico, finanziario ed umano profuso dalla Regione negli ultimi 50 anni;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- la quantità e la qualità dei boschi siciliani risultano inadeguate non solo se raffrontate ad altre realtà territoriali del Paese ma anche in relazione alle caratteristiche geomorfologiche e climatiche prevalenti. Basta qui richiamare alcuni dati: il 32% della superficie regionale con oltre il 20% di pendenza; il 24% ricadente al di sopra dei 700 metri di quota; il 70% occupata da terreni a prevalente componente argillosa; l'elevato numero di zone in frana e di centri abitati minacciati da dissesto idrogeologico;
- molti terreni che risultano nudi per la statistica sono in effetti boschi estremamente degradati. Pochi interventi, o la semplice sospensione dell'attività antropica, basterebbero a restituirli alla destinazione originaria;
- anche sulla Regione siciliana incombe l'onere di rispettare gli impegni sottoscritti dall'Italia per cercare di contrastare i cambiamenti climatici e di migliorare il bilancio tra produzione ed assorbimento dei cosiddetti gas serra e in particolare di CO<sub>2</sub>.

Particolare cura è stata riservata alla scelta delle aree da rimboschire che risultano sufficientemente ampie da consentirne la razionale gestione e tengono conto della situazione generale del bacino imbrifero in cui ricadono.

Il campo agrivoltaico appare perfettamente coerente e compatibile con i principi del Piano Forestale Regionale perché vengono incoraggiati il rinverdimento di barriere verdi frangivento e il rinverdimento di scarpate fluviali, nel rispetto delle norme di sicurezza.

La Parte Ottava del Piano Forestale Regionale descrive le azioni, le procedure e le metodologie da adottare per il conseguimento degli obiettivi di ampliamento della superficie boschiva.

Tra le azioni da adottare si annoverano la formazione di boschi artificiali, l'esecuzione di interventi di sistemazione idraulico-forestale e la gestione della fauna selvatica.

Per quanto riguarda la gestione dei boschi artificiali, in ottemperanza dei principi esposti del cap. 8.7 del Piano Regionale Forestale, gli interventi saranno mirati alla salvaguardia degli stessi dagli incendi e ad accelerare i processi che portano alla formazione di popolamenti stabili. La difesa contro il fuoco sarà conseguita attraverso il contenimento del sottobosco, l'eliminazione delle specie estranee alla vegetazione potenziale e l'interruzione della continuità tra strato arbustivo e strato arboreo. Tale misure servono non solo a scongiurare l'insorgere di un eventuale incendio, ma soprattutto ad agevolare eventuali interventi degli uomini a terra. Contemporaneamente a tali interventi, si procederà coi diradamenti e coi tagli di rinnovazione, favorendo il novellame di latifoglie spontaneamente insediatosi.

Per quanto riguarda l'esecuzione di interventi di sistemazione idraulico-forestale, in ottemperanza ai principi esposti nel cap. 8.18 del Piano Regionale Forestale, tali opere riguarderanno la sistemazione integrale della sponda dei Torrenti, adiacenti al territorio del campo agrivoltaico, quindi non saranno effettuati interventi puntuali ed episodici, considerando le opere ingegneristiche complementari e non sostitutive di quelle estensive. Le opere di sistemazione spondale saranno tali da essere assorbite dall'ambiente circostante. Infine accanto alla esecuzione dei nuovi interventi sarà programmato il monitoraggio delle opere via via realizzate, sia per assicurarne la tempestiva manutenzione, sia per correggere eventuali errori di valutazione o difetti costruttivi.

Per quanto riguarda gli indirizzi per la gestione della fauna selvatica, in ottemperanza ai principi esposti nel cap. 8.20 del Piano Regionale Forestale, particolare importanza è attribuita alla riproduzione delle singole specie e alla loro difesa dai predatori, ma anche alla conservazione e/o all'introduzione di essenze arbustive ed arboree che possono costituire altrettanti fonti alimentari. Nel territorio del campo agrivoltaico, sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, verranno seminate essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee che possono avere funzione trofica per le specie dell'avifauna ivi presenti. Inoltre lungo tutto il perimetro dell'impianto verranno disposti due filari di alberi di olivo che assumono rilevanza sia come frangivento che, nella loro degenerazione ad olivastro, come riparo e luogo adatto alla nidificazione delle specie di avifauna selvatica.

Pertanto il progetto del futuro Parco agrivoltaico risulta coerente e compatibile con il Piano stesso, introducendo nella pianificazione dei lavori tutti gli interventi di miglioramento previsti dallo stesso.

## 7.19 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**

<b>Strumenti di Pianificazione e Programmazione Internazionali ed Europei</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Compatibilità</b>
<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

<b>Strumenti di Pianificazione e Programmazione Nazionali</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Compatibilità</b>
<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

<b>Strumenti di Pianificazione e Programmazione Regionali</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Compatibilità</b>
---	-----------------	----------------------

## Impianto Agrivoltaico Integrato Ecompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&amp;A

<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 , “SI” indica la piena compatibilità e coerenza

## 7.20 Aspetti della programmazione

Il progetto in questione ha richiesto l’analisi dei seguenti parametri per quanto concerne l’ambiente:

- Emissioni nell’atmosfera;
- Emissioni nell’acqua;
- Rifiuti;



Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “FALCO ” da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

- Emissioni sonore;
- Radiazioni non-ionizzanti;
- Utilizzo delle risorse (consumo energetico, consumo dell’acqua, materie prime e uso del suolo);
- Impatto visivo;
- Impatto sul sistema antropico (utilizzo del suolo, impatto sulla salute pubblica, traffico e infrastrutture 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.

## Conclusioni

Per quanto esposto e analizzato nel presente Studio di Impatto Ambientale, valutate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale in cui questo si inserisce, si può ragionevolmente concludere che i modesti impatti sull’ambiente siano compensati dalle positività dell’opera, prime tra le quali le emissioni evitate e il raggiungimento degli obiettivi regionali di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Gli impatti valutati e quantificati sono ampiamente sopportabili dal contesto ambientale, e risultano opportunamente ed efficacemente minimizzati e mitigati dalle tecniche e dalle soluzioni progettuali scelte.

## 8.Coerenza e Compatibilità della linea di connessione

L’impianto oggetto del presente studio sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite collegamento 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”.

La connessione è subordinata al potenziamento della linea RTN a 150 kV “Troina Castelbuono” così come da preventivo di connessione rilasciato da Terna SpA in data 19/10/2023 con codice pratica 202304661.

Tale soluzione prevede la realizzazione di un elettrodotto in AT a 150 kV che collegherà il Parco agrivoltaico allo stallo in AT a 150 kV della RTN.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "FALCO" da 34,375 MWp – CERAMI (EN) ID&A

L'elettrodotto verrà realizzato con una terna di cavi unipolari di lunghezza di circa 13 km, con isolamento in XLPE, costituiti da un conduttore in alluminio con sezione 1600 mm<sup>2</sup> a 150kV con isolamento XLPE. Lo schermo metallico è costituito da un tubo metallico di piombo o alluminio o a fili di rame ricotto non stagnati, di sezione complessiva adeguata ad assicurare la protezione meccanica del cavo, la tenuta ermetica radiale, la sopportare la corrente di guasto a terra. Sopra lo schermo viene applicata la guaina protettiva di polietilene nera e grafitata avente funzione di protezione anticorrosiva, ed infine la protezione esterne meccanica.

Il cavidotto in AT sarà interrato ed installato normalmente in una trincea della profondità di 1,5 m e della larghezza di 0,7 m, con disposizione delle fasi a trifoglio. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, saranno posati cavi con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati. I cavi verranno posati in trincea dentro corrugati per usi industriali di sezione adeguata e sovrastati da una gettata in cemento, o un tegolo, come ulteriore protezione meccanica. Al fine di segnalare il cavidotto, verrà posata una rete ed un nastro in PVC: la restante parte superiore della trincea verrà ricoperta con materiale inerte o altro materiale idoneo. Gli eventuali attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

La scelta del tracciato della linea in cavo AT interrato costituisce la fase più delicata della progettazione, poiché influenza l'entità dell'impatto ambientale di tutto l'intervento. Per questo il progettista ha ricercato le soluzioni progettuali che minimizzino l'occupazione di suolo, l'interferenza con zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico, con aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico, e gli asservimenti sulle proprietà interessate.

La progettazione include anche lo studio di piani di cantierizzazione mirati all'utilizzo di viabilità o piste esistenti per ridurre al minimo l'apertura di nuove piste, soprattutto in aree boscate o tutelate e la valutazione delle problematiche legate al taglio della vegetazione, adottando metodologie e strumenti atti a ridurre al minimo l'impatto sulla biodiversità. Infatti, l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale permette di avere indicazioni di dettaglio sulle varie componenti che coadiuvano i progettisti al fine di trasformare il tracciato in un progetto ottimizzato.

Inoltre, per evitare impatti significativi al traffico veicolare stradale e deformazioni dell'attuale manto stradale, si è scelta la posa in terreni agricoli adiacenti alle strade stesse. Tale soluzione non impatta sulla coltivazione agricola, perché quasi al confine dei lotti dove le macchine agricole non arrivano con le lavorazioni ed evita le future deformazioni del manto stradale per le diverse compattazioni dei sottostanti strati, come purtroppo evidente in tutti gli scavi per infrastrutture a rete.

La verifica di compatibilità e coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione mondiali (Kyoto), Europei e Nazionali è stata estesa anche alle aree che saranno interessate dalla linea di connessione sopra citata. In modo particolare, oltre alla verifica di coerenza e compatibilità degli Strumenti di Pianificazione e Programmazione Internazionali ed Europei, a livello comunitario si è verificata la piena coerenza e compatibilità con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale, che analizza ad una scala più di dettaglio i fattori ambientali, la loro evoluzione, le loro criticità e le azioni correttive da porre in essere. È stata posta, inoltre, particolare attenzione sia ai siti di interesse archeologico che alle aree definite boscate indicate nella legislazione regionale (Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16 e ss.mm.ii.) e nazionali (Decreto Legislativo 18 maggio 2001 n. 227).

## 9. Conclusioni

Dall’analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e ambientale esaminati, si può ragionevolmente concludere che il progetto dell’impianto agrivoltaico “FALCO” e delle opere accessorie connesse, oggetto del presente studio, attuando i dovuti accorgimenti, sia pienamente coerente e compatibile con i vincoli, le tutele, i piani e i programmi attualmente vigenti sui terreni e sulle aree coinvolte.