



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**  
**COMUNE DI LICODIA EUBEA E CALTAGIRONE**  
**LOCALITÀ "MARINEO" E LOCALITÀ "RAMIONE"**

**Oggetto:**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 177,7736 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI LICODIA EUBEA E CALTAGIRONE LOCALITÀ MARINEO E LOCALITÀ RAMIONE**

**Elaborato :**

SINTESI NON TECNICA AGGIORNATO AI SENSI DELLE LINEE GUIDA SNPA 2020 E DELLA NOTE DEL MITE PROT. 0004981 DEL 19/07/2022 E DEL MIC PROT. 0001361-P DEL 11/07/2022

**TAVOLA:**

LIC-2022-REL02

**PROPONENTE :**

**GPE LICODIA S.r.l.**

Sede  
Via Pietro Triboldi 4,  
Soresina (CR), 26015

**PROGETTAZIONE :**



**GAMIAN CONSULTING SRL**

Sede  
Via Gioacchino da Fiore 74  
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico  
Ing. Gaetano Voccia



**SCALA:**

**DATA:**

Settembre 2022

**REDAZIONE :**

**CONTROLLO :**

**APPROVAZIONE :**

**Codice Progetto: F.19.005 - F.19.008**

**Rev.: 02 - Integrazione**

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

**SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO**

## INDICE

<b>1.</b>	<b><i>SCOPO DELLA SINTESI NON TECNICA</i></b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b><i>LE INDICAZIONI DELLE LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SNT DELLO SIA</i></b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b><i>DIZIONARIO DEI TERMINI ED ELENCO ACRONIMI</i></b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b><i>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</i></b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b><i>MOTIVAZIONE DELL'OPERA</i></b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b><i>ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELL'ALTERNATIVA 0</i></b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b><i>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</i></b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b><i>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</i></b>	<b>25</b>

**PROVINCIA DI CATANIA**  
**COMUNI DI LICODIA EUBEA E CALTAGIRONE (CT)**

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-  
VOLTAICO IN LOCALITÀ MARINEO E RAMIONE**

**Committente: GPE LICODIA SRL**

**SINTESI NON TECNICA AGGIORNATA AI SENSI DELLE LINEE GUIDA SNPA  
2020 E DELLE NOTE DEL MITE PROT. 0004981 DEL 19/07/2022 E DEL MIC PROT.  
0001361-P DEL 11/07/2022**

**1. SCOPO DELLA SINTESI NON TECNICA**

Il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica (di seguito SNT) dello Studio di impatto ambientale inerente al Progetto indicato in epigrafe.

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4<sup>1</sup> e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e smi, ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine supportare efficacemente lo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale", predisposte dal MATTM (ora MiTE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali<sup>2</sup> (di seguito Linee Guida); in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

Si rimanda al capitolo 2 per la corrispondenza tra i contenuti del presente elaborato e quanto dettato dalle suddette Linee Guida.

---

<sup>1</sup> "Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al co. 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione"

<sup>2</sup> Revisione 30/01/2018

Il D.Lgs. 104/17, come noto, ha introdotto importanti novità nel campo delle analisi ambientali ed in particolare in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, andando a riformare parte del testo unico ambientale D. Lgs. 152/06 e abrogando le Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (D.P.C.M. 27 dicembre 1988).

Il presente Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, considerando quanto indicato dal DL.gs. 152/2006 e smi, in particolare da quanto dettato dall'Allegato VII, di cui all'articolo 25 co. 4 del D.Lgs. 104/2017; si evidenzia inoltre che per la redazione dello SIA sono state prese a riferimento le Linee Guida SNPA, 28/2020 “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)<sup>3</sup>; la pubblicazione delle Linee Guida SNPA, ha infatti concretizzato quanto previsto dall'art. 25, co. 4 del D.Lgs. 104/2017, ed hanno permesso l'uniformazione, la standardizzazione e la semplificazione dello svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

---

<sup>3</sup>ISBN 978-88-448-0995-9, maggio 2020.

## **2. LE INDICAZIONI DELLE LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SNT DELLO SIA**

Come detto, il MATTM (ora MiTE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali, ha predisposto delle specifiche Linee Guida relative alle modalità più efficaci per la redazione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SNT), attraverso l'elaborazione di "standard redazionali di qualità", che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

A tale scopo, le Linee Guida si configurano come uno strumento di supporto e d'indirizzo a cui il soggetto proponente può fare riferimento ai fini della trasposizione e del necessario adattamento dei contenuti dello SIA nell'ambito della SNT dello stesso.

Nelle Linee Guida si legge che *"la SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni"*.

*Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una "sintesi" e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate".*

A tal fine, viene proposto un indice tipo della SNT, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità.

Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo e l'indicazione della parte del presente elaborato in cui sono riscontrabili i contenuti indicati.

<b>Indice tipo</b>		<b>Corrispondenza nella presente SNT</b>
A -Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione	Capitolo 3
B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	Riporta la scheda riepilogativa che consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto, indicando le eventuali presenze di aree sensibili	Capitolo 4
C - Motivazione dell'opera	Descrive le motivazioni alla base della proposta progettuale che possono essere di carattere pianificatorio/programmatico e/o di carattere economico/territoriale/ambientale	Capitolo 5

<b>Indice tipo</b>		<b>Corrispondenza nella presente SNT</b>
D - Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	Descrive i criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva illustrando, in modo sintetico, le principali alternative considerate, tra cui “l’alternativa 0”	Capitolo 6
E - Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	Riporta le informazioni necessarie ad illustrare le principali caratteristiche del progetto, privilegiando la descrizione di quelle che possono generare impatti sulle diverse componenti ambientali.  Illustra le principali informazioni in merito alla cantierizzazione. Riporta i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere e di esercizio	Capitolo 7
F -Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	Descrive gli impatti ambientali significativi del progetto, evidenziando i loro effetti in termini di cambiamento dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell’intervento. Riporta le eventuali misure necessarie per evitare, ridurre e se possibile compensare gli effetti negativi sull’ambiente individuati, nonché le misure previste per il monitoraggio. La descrizione degli impatti, delle misure di mitigazione/compensazione e delle attività di monitoraggio sarà aggregata e sequenziale per ciascuna componente ambientale al fine di ottenere un’immediata e completa comprensione del rapporto diretto tra tali elementi	Capitolo 8

*Indice tipo della SNT (fonte: Linee Guida per la SNT di un SIA)*

### **3. DIZIONARIO DEI TERMINI ED ELENCO ACRONIMI**

Così come indicato nelle Linee Guida, al fine di rendere maggiormente comprensibili i contenuti dello SIA, di seguito si riporta la tabella esplicativa delle principali terminologie tecniche e degli acronimi presenti nello Studio.

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Acronimo</b>
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni	AO
Corso opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori	CO
Denominazione di Origine Controllata/ Denominazione di Origine Controllata e Garantita	Vini regolamentati da un disciplinare contraddistinti da una zona di origine ben precisa; una DOCG può essere una restrizione della stessa DOC	DOC/DOCG
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti	DOP
Elenco ufficiale delle aree naturali protette	Elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute	EUAP
Important Bird Areas	Area considerata come habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici. L'individuazione dei siti spetta all'organizzazione non governativa BirdLife International	IBA
Indicazione Geografica Protetta	Marchio di origine che viene attribuito ai prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata	IGP
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	Ente di ricerca italiano deputato allo studio dei fenomeni geofisici e vulcanologici e alla gestione delle rispettive reti nazionali di monitoraggio per i fenomeni sismici e vulcanici.	INGV
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)	ISPRA

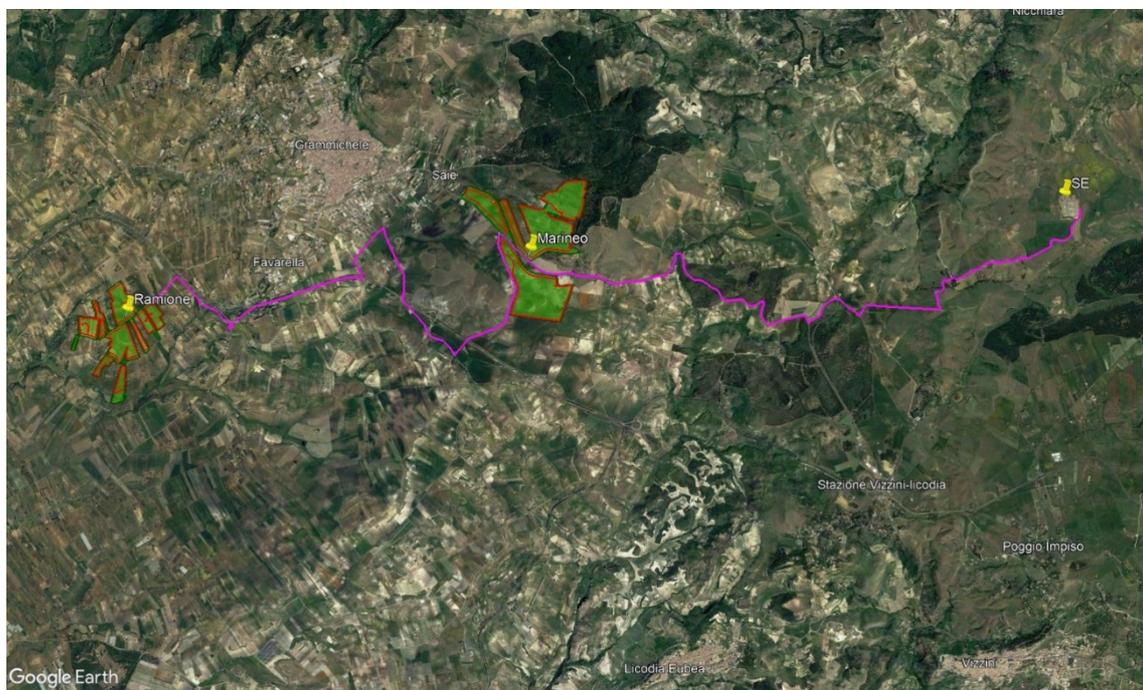
<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Acronimo</b>
Piano di Monitoraggio ambientale	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.</p> <p>Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.</p>	PMA
Piano gestione Rischio Alluvioni	<p>Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.</p>	PGRA
Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria	<p>Strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.</p>	PRIA
Post operam	<p>Indica le condizioni all'entrata in esercizio</p>	PO
Progetto Cartografia Geologica	<p>Progetto di realizzazione della cartografia geologica nazionale alla scala 1:50.000, costituito da 636 fogli geologici e geotematici che ricoprono l'intero territorio nazionale. Attualmente la copertura è del 44%.</p>	CARG
Sito di importanza comunitaria	<p>Sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'All. I della Direttiva Habitat o una specie di cui all'All II della Direttiva Habitat in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000, e / o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione</p>	SIC

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Acronimo</b>
Zona di protezione speciale	Zone poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli)	ZPS
Zona speciale di conservazione	SIC in cui sono state applicate, ai sensi della Direttiva Habitat, le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea	ZSC

#### 4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO



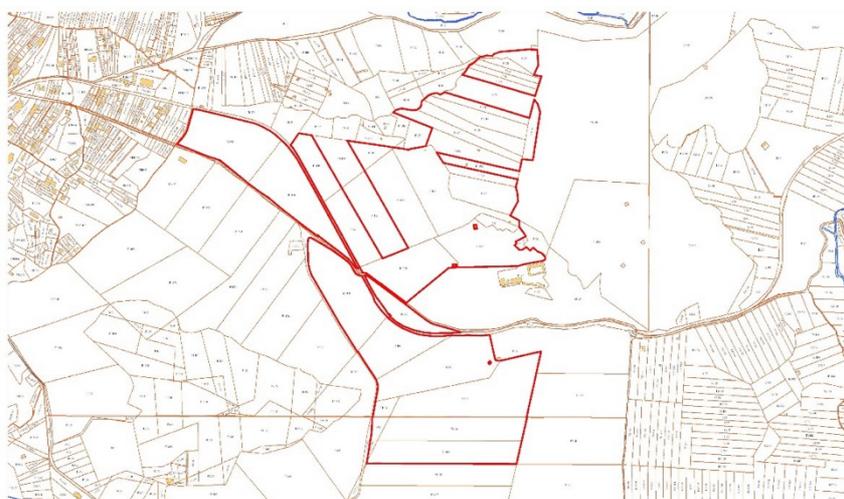
*Inquadramento geografico del sito di interesse*



*Inquadramento territoriale particelle oggetto di studio.*

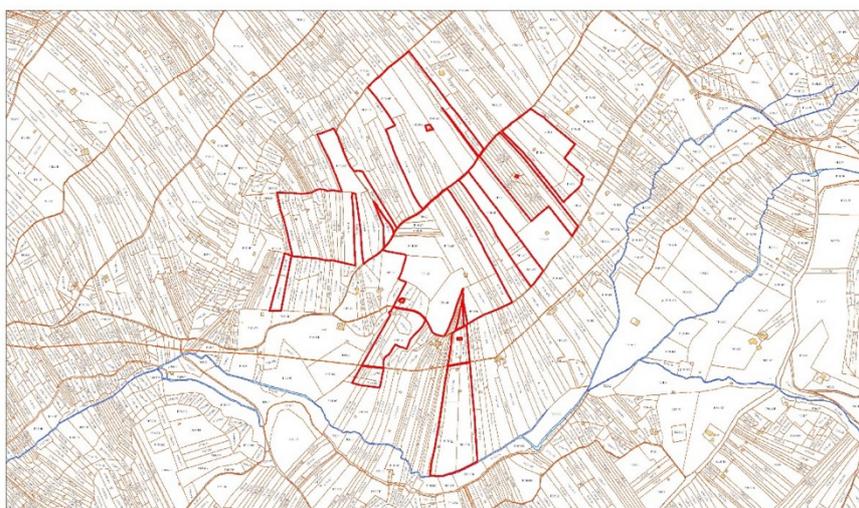
Le superfici oggetto di studio sono catastalmente censite al NCEU (Nuovo Catasto Edilizio Urbano) come riportato nella tabella seguente.

Comune	Contrada	Foglio	Particelle																					
			61	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82		
Caltagirone	Ramione	189	61	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82		
			83	84	85	86	88	89	90	227	228													
		190	137																					
			1	2	3	4	5	9	10	11	12	13	15	16	18	19	20	21	25	26	27	28		
			34	48	50	56	64	65	66	68	106	114	116	117	118	119	121	123	124	129	250	252		
			253	254	255	256	257	258	259	261	262	265	279	281	297	298	299	300	301	304	305	307		
			308	310	312	313	314	318	319	321	322	323	328	330	342	343	345	346	348	364	365	367		
			368	371	380	381	382	383	386	387	388	389	400	401	432	433								
			191	112	141	142	143	145	155	156	157	158	159	181	190	191	192	194						
				21	22	28	32	45	49	70	71	72	74	75	79	90	91	113	124	127	147	148	149	
Licodia Eubea	Marineo	1	21	22	28	32	45	49	70	71	72	74	75	79	90	91	113	124	127	147	148	149		
			151	152	153	154	156	159	160	162	168	178	224	228	234									
		3	99	100	100	104	105																	



Aree Interessate dall'impianto

*Individuazione dell'area d'impianto Licodia Eubea - Marineo su catastale.*



Aree Interessate dall'impianto

*Individuazione dell'area d'impianto Caltagirone - Ramione su catastale*

## 5. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le finalità del presente studio sono, quindi, quelle di descrivere le caratteristiche delle componenti ambientali relative all'area in cui verrà realizzato l'impianto per la produzione di energia elettrica "*pulita*", o più correntemente detta *alternativa o rinnovabile*.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà trasportata alla sottostazione di consegna da appositi cavidotti, progettati tenendo conto della viabilità esistente e, per quanto possibile, adagiandosi su di essa ed essendo interrati non produrranno impatti ambientali significativi. Si avrà anche il beneficio di arrecare un minor danno economico agli imprenditori agricoli operanti nelle aree afferenti alle canalizzazioni.

È noto oramai da molto tempo che *il ricorso a fonti di energia alternativa*, ovvero di energia che non prevede il ricorso a combustibili fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, *possa indurre solamente vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera e di impatti positivi alla componente "Clima" ed alla lotta ai cambiamenti climatici*.

Tuttavia, il ricorso a fonti di energia non rinnovabili è stato effettuato e continua ad effettuarsi in modo indiscriminato senza prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

A tal proposito in questi ultimi anni, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", sono stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato.

L'alternativa più idonea a questa situazione non può che essere, appunto, il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse.

Ovviamente, il ricorso a tali fonti energetiche non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che salvaguardino l'ambiente; sarebbe paradossale, infatti, che il ricorso a tali fonti alternative determinasse, anche se solo a livello puntuale, effetti non compatibili con l'ambiente.

In particolare, i criteri per la valutazione degli impatti sono stati:

- ❖ la finestra temporale di esistenza dell'impatto e la sua reversibilità;
- ❖ l'entità oggettiva dell'impatto in relazione, oltre che alla sua intensità, anche all'ampiezza spaziale su cui si esplica;
- ❖ la possibilità di mitigare l'impatto tramite opportune misure di mitigazione.

Inoltre, si riporta una descrizione delle misure di monitoraggio che si è previsto di implementare ai fini della valutazione *post operam* degli effetti della realizzazione del parco eolico.

Le analisi svolte hanno avuto per campo di indagine, coerentemente alla norma, un'area almeno pari a 10 km di raggio nell'intorno dell'impianto.

Ovviamente tale criterio è stato utilizzato solo nell'analisi delle componenti che potenzialmente potrebbero essere impattate a queste distanze dalla realizzazione del parco.

## 6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELL'ALTERNATIVA 0

L'analisi delle alternative è stata effettuata con il fine di individuare le possibili soluzioni implementabili e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

In particolare, l'analisi è stata svolta con riferimento a:

- *alternative strategiche*: si tratta di alternative che consentono l'individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse ineriscono scelte sostanzialmente politiche/normativo/ pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore; tra di esse va sicuramente tenuta in considerazione, anche per esplicita richiesta della norma concernente la valutazione di impatto ambientale, l'alternativa zero consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto;
- *alternative di localizzazione*: le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- *alternative di processo o strutturali*: l'analisi in questo caso consiste nell'esame di differenti tecnologie e processi e nella selezione delle materie prime da utilizzare.

Di seguito si riporta un breve excursus che mostra come si siano valutate le diverse alternative e si sia pervenuti alla soluzione di progetto ivi presentata.

### ALTERNATIVE STRATEGICHE

La realizzazione di un'opera o di un progetto in un determinato contesto ha sempre una valenza strategica. Le alternative che tengono in considerazione quest'ottica ineriscono prevalentemente la possibilità stessa di realizzare l'opera nella tipologia in cui essa viene prevista.

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, le alternative strategiche prese in considerazione sono di seguito riportate insieme con le corrispondenti elucubrazioni ed analisi:

- ✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte non rinnovabile*: la presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:
  - ❖ incoerenza dell'intervento con tutte le norme comunitarie;
  - ❖ incoerenza dell'intervento con le norme e pianificazioni nazionali e regionali;
  - ❖ impatto sulle componenti ambientali: le fonti convenzionali non possono prescindere, in qualsiasi forma esse siano implementate, da un impatto sulle componenti ambientali, tra cui sicuramente ambiente idrico ed aria. Le fonti non rinnovabili aumenterebbero considerevolmente la produzione di emissioni inquinanti in atmosfera contribuendo significativamente all'effetto serra, principale causa dei cambiamenti climatici. Ricordiamo che tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vi sono:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
  - SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
  - NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.
- ✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro tipo:* la presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:
- ❖ maggiore consumo di suolo (solare a concentrazione);
  - ❖ minore impatto paesaggistico (eolico);
  - ❖ mancanza di materia prima per la fonte idroelettrica;
- ✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica:* la presente alternativa è stata prescelta sulla base delle seguenti considerazioni:
- ❖ coerenza dell'intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
  - ❖ mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed atmosfera;
  - ❖ consumo di suolo decisamente minore a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni che sfruttano l'energia solare;
  - ❖ disponibilità di materia prima (solare) nell'area di installazione;
  - ❖ affidabilità della tecnologia impiegata;
  - ❖ ottima scelta del sito in relazione alle caratteristiche ambientali e territoriali.

## ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

Le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera in un punto piuttosto che in un altro dell'area in esame.

Per ovvie considerazioni geografiche ed amministrative l'area di analisi per la localizzazione d'impianto è stata la Regione Sicilia sia per le sue ben note caratteristiche meteorologiche che ne fanno una delle regioni italiane maggiormente baciata dal sole sia perché lo stesso PEARS individua come prioritaria la necessita di raggiungere al più presto il più alto tasso di autonomia nella produzione di energia elettrica, obiettivo ben lungi dall'essere raggiunto.

***La scelta regionale è, quindi, decisamente indovinata.***

All'interno del territorio regionale il posizionamento dell'opera in esame è stato stabilito in considerazione delle seguenti:

- ✓ *presenza di fonte energetica:* questa risulta essere un'area molto soleggiata ed in particolare l'area di posizionamento dell'impianto è risultata essere particolarmente ricca di fonte solare;
- ✓ *assenza di altre particolari destinazioni d'uso per i territori coinvolti:* tutte le aree in esame sono destinate al pascolo o all'agricoltura;
- ✓ *vincoli:* l'area di localizzazione dell'impianto in esame non rientra tra quelle individuate come aree non idonee dalle Linee Guida nazionali;
- ✓ *per quanto alla viabilità:*
  - ❖ massimizzazione dell'impiego delle strade esistenti, in quanto non sono necessarie nuove strade per il trasporto dei mezzi e dei materiali in cantiere sfrutterà in massima parte la viabilità esistente;

- ❖ mantenimento delle pendenze naturali e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;
  - ❖ predisposizione delle vie di accesso all'impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l'esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.
- ✓ *per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:*
- ⇒ minimizzazione dell'impatto elettromagnetico, tramite lo sfruttamento di un nodo della rete elettrica preesistente e la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
  - ⇒ minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
  - ⇒ minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico, quali ad esempio i corsi d'acqua e le aree di interesse archeologico.

Il progetto di cui al presente Studio avrebbe potuto essere proposto presso un altro sito, ricadente in un'area comunale differente.

Tuttavia, considerata l'analisi dei vincoli ambientali, paesaggistici ed archeologici effettuata (con particolare riferimento alle aree non idonee) e considerate la facilità di accesso al sito (deve essere garantita l'accessibilità anche ai mezzi pensanti per le attività di costruzione ed eventualmente di manutenzione), i percorsi dei cavidotti di connessione alla rete pubblica e la possibilità di condivisione della Stazione Utente con un'altra società, senza ombra di dubbio, la scelta del sito proposto risulta ottimale, poiché – a parità di ricadute positive sul territorio in termini occupazionali, sociali ed ambientali - minimizza l'impatto ambientale relativo alle connessioni alla rete.

***In conclusione, la soluzione adottata risulta idonea.***

## **ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E STRUTTURALI**

Per quanto riguarda le alternative tecnologiche e strutturali il progetto ha previsto l'utilizzo delle tecnologie più moderne ed efficaci al fine di garantire la maggiore efficienza ed efficacia e non vi è dubbio che la società ha tutto l'interesse di produrre la maggiore quantità di energia affidandosi alle soluzioni migliori.

L'analisi degli impatti ambientali della soluzione proposta, già da quanto detto prima, ha degli enormi vantaggi in termini di maggiore compatibilità legata ad una maggiore produzione di energia elettrica a parità di occupazione di suolo e di minori problemi relativi alla produzione di rifiuti.

Inoltre, le singole analisi delle componenti ambientali sono state fatte tenendo conto della presente tipologia di pannelli e si è concluso con l'assoluta compatibilità delle scelte tecnologiche e strutturali.

### **ALTERNATIVA 0**

L'alternativa 0 è quella che deve essere studiata per verificare l'evoluzione del territorio in mancanza della realizzazione dell'intervento.

La non realizzazione del progetto è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ⇒ *effetti positivi*: la non realizzazione del progetto avrebbe come effetto positivo esclusivamente il mantenimento di una poco significativa/assente produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti/trascurabili e riferibili esclusivamente alle componenti “Rischio Idraulico”, “Biodiversità” e “Paesaggio” e non interessino significativamente le altre componenti ambientali);
- ⇒ *effetti negativi*: la mancata realizzazione del progetto determina la mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa e, quindi, la sua sostituzione con fonti non rinnovabili e conseguente emissione di gas climalteranti;
- ⇒ mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale da fonti rinnovabili rendendo più difficile raggiungere gli obiettivi che l’Italia ha preso nell’ambito delle convenzioni internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici;
- ⇒ mancato incremento occupazionale nelle aree;
- ⇒ mancato incremento di indipendenza per l’approvvigionamento delle fonti di energia dall’estero.

***In conclusione, l’alternativa 0 è certamente da scartare.***

## **7. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO**

La società proponente, GPE Licodia S.r.l. con sede in Via Triboldi Pietro n°4 nel Comune di Soresina C.A.P. 26015, (CR), intende realizzare un impianto agro-fotovoltaico denominato “FV\_Licodia 177” della potenza di circa 177,7736 MWp nei territori comunali di Licodia Eubea (CT) e di Caltagirone (CT), tale impianto cederà integralmente l’energia prodotta in rete.

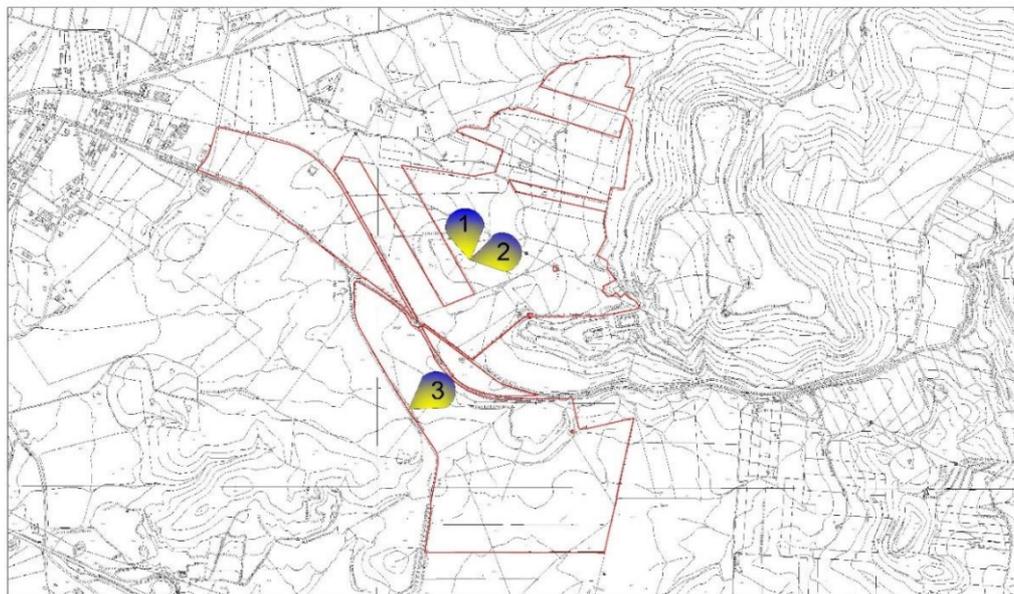
GPE Licodia Srl ha acquisito i diritti di superficie dei siti per l’installazione dell’impianto agro-fotovoltaico FV\_Licodia 177, tramite la stipula di appositi contratti preliminari della durata di 29 anni (rinnovabili), registrati con atto notarile.

L’area contrattualizzata si sviluppa su svariati fogli catastali e numerose particelle per un totale di 211 ha e 36 are e 62 ca.

L’impianto di Produzione, come indicato nella soluzione tecnica minima generale (STMG) rilasciata da TERNA S.p.A con Codice Pratica 202000140, si allaccerà alla rete di trasmissione nazionale (RTN) attraverso “collegamento in antenna a 150 kV, con allaccio alla stazione elettrica di smistamento della RTN a 380 kV in doppia sbarra da collegare in entra – esce sulla linea a 220-150 kV della RTN “Paternò-Chiaramonte Gulfi”.

Lo stallo in Stazione Elettrica esistente sarà in condivisione con altro produttore, con il quale si è raggiunto un Accordo di Condivisione Stallo e di condivisione della Stazione Utente, che si colloca in adiacenza alla Stazione Elettrica esistente. Tale pratica consente di ottimizzare l’uso del suolo e l’accesso alla rete di trasmissione dell’energia.





Aree Interessate dall'impianto



Punti di Vista

Figura 3 – Punti di vista con cono visuale in località Marineo



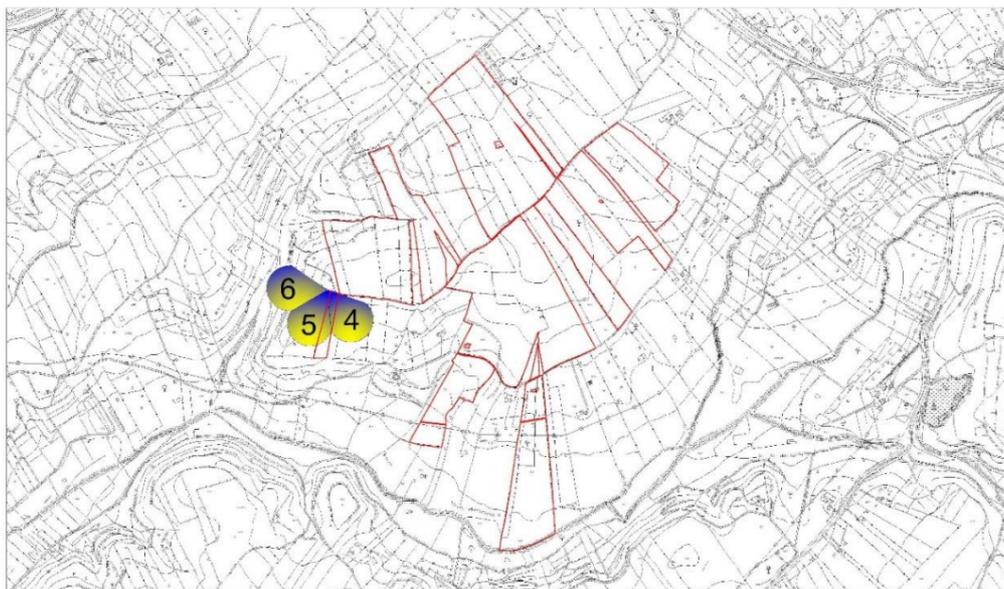
*Contrada Marineo*



*Foto n°2 - Contrada Marineo*



*Contrada Marineo*



Aree Interessate dall'impianto



Punti di Vista

**Figura 4 – Punti di vista con cono visuale in località Ramione**



*Contrada Ramione*



*Contrada Ramione*



*Contrada Ramione*

## **ELEMENTI TIPOLOGICI E DIMENSIONALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

La realizzazione dell'impianto sarà eseguita mediante l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali ad altissima efficienza, in silicio monocristallino (Canadian Solar BiHiku 7 Bifacial Mono PERC CS7N-655MB-AG da 655 MW, da 132 cellule fotovoltaiche) di potenza pari a 655 Wp. L'impianto sarà costituito da un totale di 271.410 moduli, per una conseguente potenza di picco in DC pari a 177.773,55 kWp.

I moduli saranno montati su strutture di supporto (realizzate in acciaio e alluminio) ad inseguimento monoassiale, disposte in direzione nord-sud, su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro, in grado di ruotare durante il giorno intorno al proprio asse di un angolo +/- 55° di inclinazione rispetto al piano di calpestio in direzione est-ovest, in modo da posizionare i pannelli nella perfetta angolazione per sfruttare al meglio i raggi solari.

Tali strutture saranno ancorate al terreno mediante pali in acciaio infilati nel terreno. L'altezza dei pali di sostegno è stata fissata in modo tale che lo spazio libero tra il piano campagna ed i moduli, alla massima inclinazione, sia superiore a 0,50 m, per agevolare la fruizione del suolo per le attività agricole. Di conseguenza, l'altezza massima raggiunta dai moduli è di 4,563 m. La tipologia di struttura prescelta, considerata la distanza tra le strutture (interasse di 9,00 m tra le file, per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti e garantire adeguato spazio di manovra alle macchine operatrici agricole), gli ingombri e l'altezza del montante principale, si presta ad una perfetta integrazione impianto tra impianto fotovoltaico ed attività agricole.

I cavi tra i moduli fotovoltaici saranno alloggiati negli scansi creati dai profilati, in modo da nascondere e proteggere i cablaggi.

Per la conversione e trasformazione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici, saranno installati in totale 89 blocchi del tipo Shelter a formare delle Power Station (dette anche cabine di campo). Ogni struttura sarà realizzata con componenti prefabbricati e preassemblati da posizionare al di sopra il piano di calpestio opportunamente livellato e riempito con materiale idoneo al carico delle apparecchiature, conterrà tutti i cunicoli necessari per il passaggio dei cavi e dovrà avere caratteristiche costruttive conformi alla Normativa CEI 016 vigente. Le Power Station risulteranno identiche tra loro e saranno accessoriate al fine di contenere tutte le apparecchiature necessarie di protezione, conversione, trasformazione e ausiliarie, compresi tutti i collegamenti tra le stesse, e saranno inoltre dotate dei principali impianti tecnologici, come rilevazione fumi e gas, condizionamento, antintrusione, etc.. Tutte le apparecchiature saranno posizionate in maniera che ci sia sufficiente spazio per le operazioni di manutenzione.

Gli inverter scelti – uno per ogni Power Station - sono di tipo centralizzato, marca Santerno Sunway TG1800 1500V TE – 640 STD con potenza nominale di 1.995 MWp ciascuno.

L'energia in corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici, dopo la trasformazione in corrente alternata da parte degli inverter, viene elevata in media tensione (MT) a 30.000 V, tramite dei trasformatori (ciascuno della potenza nominale di 2.000 kVA). Le Power Station saranno a loro volta collegate alla stazione di elevazione utente, che riceve la corrente alternata in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico e la trasforma in AT per poi veicarla sulla RTN.

La posa dei cavi elettrici funzionali ai collegamenti è interamente prevista interrata ad una profondità minima di 1,20 m dal piano naturale del terreno ed i materiali di scavo saranno utilizzati per il successivo riempimento degli scavi; non sarà quindi effettuato trasporto di materiali di scavo all'esterno del cantiere. I cavidotti delle linee BT e MT di collegamento delle Power Station sono interni all'impianto stesso, mentre i cavidotti MT di collegamento tra i due impianti Ramione e Marineo e la stazione utente, passeranno a lato della viabilità comunale e provinciale esistente. Il percorso dei cavidotti è stato studiato in modo da raggiungere il punto di connessione seguendo strade e tratturi esistenti secondo il percorso più breve.

Le strade interessate dalla realizzazione del cavidotto sono:

#### **Marineo**

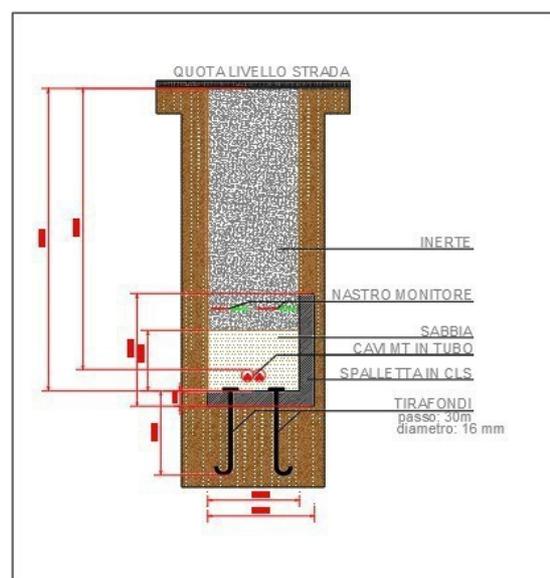
- Strada Comunale (km 2,53)
- Strada Provinciale (km 3,97)
- Strada Statale (km 5,575)

#### **Ramione:**

- Strada Comunale (km 6,96)
- Strada Provinciale (km 2,14)

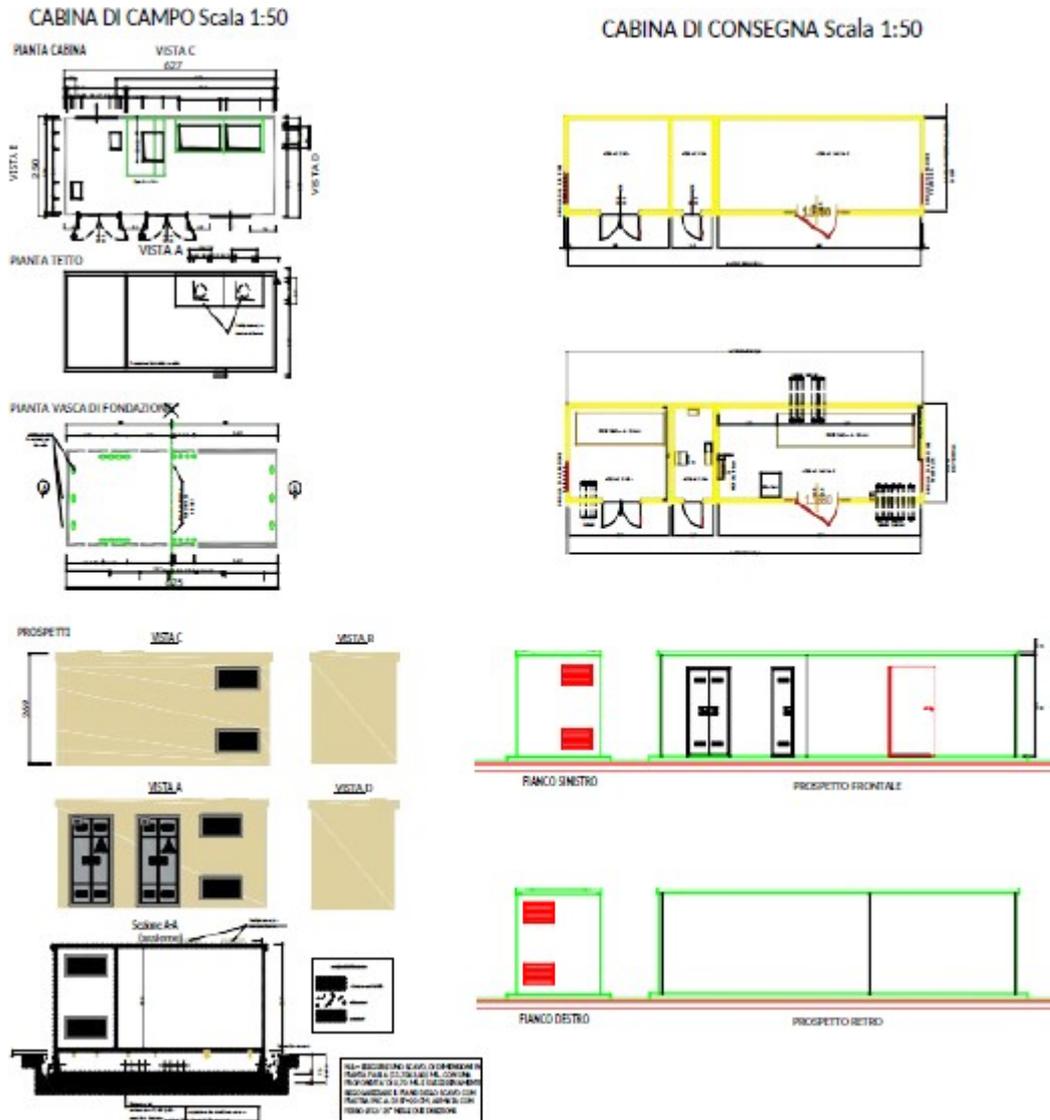
Per un totale di:

- ✓ Strada Comunale (km 9,69)
- ✓ Strada Provinciale (km 6,11)
- ✓ Strada Statale (km 5,575)



Sezione tipo cavidotto

Il tracciato del cavidotto MT fino alla stazione elettrica seguirà il percorso delle esistenti strade provinciali e comunali nei territori dei comuni di Licodia Eubea (CT), Grammichele (CT), Caltagirone (CT) e Vizzini (CT). Il punto di connessione alla rete sarà raggiunto attraverso un tratto di circa 21.425 metri dopo il quale arriviamo alla Stazione di Utente SU, in prossimità della costruenda Stazione Elettrica “Vizzini” di Terna.



Contestualmente all'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, si prevede la realizzazione della recinzione lungo il perimetro di confine, allo scopo di proteggere l'impianto dall'ingresso di persone non autorizzate. Tale recinzione sarà situata a terra e lungo la stessa saranno previste aperture di cm. 20x20 ogni 100 m per garantire il passaggio faunistico. Tale

recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno (di altezza circa 2,0 m fuori suolo), ad eccezione dell'area di accesso, in cui sono presenti dei pilastri a sostegno del cancello carrale.

Le recinzioni saranno particolarmente curate e, sul fronte stradale in particolare, devono essere realizzate a giorno o con siepi verdi, prevedendo, quando possibile, anche alberature di bassa altezza.

L'accesso al sito verrà realizzato a partire dalla strada pubblica consortile attraverso un cancello connesso alla recinzione di confine, che andrà a formare un ingresso con raggio minimo di curvatura pari a 25 m per consentire l'accesso dei mezzi e materiali secondo il percorso definito negli elaborati progettuali. La larghezza della strada per la viabilità interna sarà da 4 a 6 m con raccordo con cunette laterali per la regimazione e deflusso delle acque meteoriche secondo la pendenza naturale del terreno; tale larghezza consente ai mezzi utilizzati nelle fasi di cantiere e di manutenzione e in fase di sfruttamento agricolo del fondo di operare senza alcuna difficoltà.

La viabilità interna sarà realizzata in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria). Per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali, essa si presenta con superficie rispettivamente pari a:

- RAIMONE: circa 50000 mq
- MARINEO: circa 60000 mq

Tutte le opere edili necessarie e funzionali al progetto saranno realizzate conformemente alle prescrizioni del Regolamento Edilizio ed NTA.

Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici idonei per lo scavo su materiale prevalentemente costituito da terreno vegetale di varia natura e consistenza e saranno ridotti al minimo necessario per consentire la regolarizzazione del terreno e la realizzazione dei cavidotti. Le operazioni di scavo non comporteranno dissesti idrogeologici e non causeranno inquinamento delle falde.

La sottostazione utente di GPE LICODIA è costituita da una sezione di utenza, con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete. Esternamente alla recinzione, sarà realizzata una strada di servizio, di 4,00 m di larghezza, che si collegherà alla viabilità preesistente.

La viabilità di nuova formazione sarà progettata e realizzata nel rispetto dell'ambiente fisico in cui viene inserita; verrà infatti realizzata previo scorticamento del terreno vegetale esistente per circa uno spessore di 40-50 cm, con successiva realizzazione di un sottofondo di ghiaia a gradazione variabile, e posa di uno strato in misto granulare stabilizzato opportunamente compattato. In nessun caso è prevista la posa di conglomerato bituminoso. Per l'ingresso alla stazione, saranno previsti dei cancelli carrabili larghi 7,00 m di tipo scorrevole oltre a dei cancelli di tipo pedonale.

Le principali apparecchiature AT, costituenti la sezione 150 kV, saranno le seguenti: trasformatori di potenza, interruttore tripolare, sezionatori tripolari orizzontali con lame di messa a terra, trasformatori di corrente e di tensione (induttivi e capacitivi) per misure e protezione. Dette apparecchiature saranno rispondenti alle Norme tecniche CEI e le relative prestazioni verranno definite in sede di progetto esecutivo ed in base al piano tecnico delle opere benestariato da Terna.

Nella Stazione Utente sono previsti fabbricati adibiti per:

- ✓ Quadri MT e BT;
- ✓ Comando e controllo;
- ✓ Magazzini;
- ✓ L'arrivo MT da produzione fotovoltaica;
- ✓ I servizi di telecomunicazione;
- ✓ Il locale misure;
- ✓ I servizi ausiliari;
- ✓ Depositi e locali igienici.

I fabbricati verranno ubicati lungo le mura perimetrali della stazione di Trasformazione di consegna (SE Utente), ad una distanza minima di 10 metri da ogni parte in tensione. La struttura portante degli stessi sarà in c.a. con muri di tamponamento in mattoni forati, con successiva applicazione di intonaco.

I sistemi di misura dell'energia elettrica saranno conformi alle disposizioni di ARERA e alle norme CEI; l'ambiente sarà accessibile soltanto da personale strettamente autorizzato; inoltre, i sistemi di misura saranno suggellati dall'Agenzia delle Dogane, al fine di evitare manomissioni e/o alterazioni dei dati di misura.

## **8. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITI-GAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

In relazione alla coerenza del nostro progetto agli strumenti di programmazione e pianificazione sia generali che di settore si può certamente affermare che è perfettamente coerente con:

- il concetto di sviluppo sostenibile;
- la politica messa in campo per raggiungere gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto e dalla Convenzione sul clima di Parigi;
- la politica messa in campo dalla Comunità Europea per raggiungere gli obiettivi che sono stati fissati in materia energetica e di lotta ai cambiamenti climatici;
- gli obiettivi del PNRR, della SEN 2017 e del PNIEC;
- il PEARS approvato con DPR n. 13 del 2009, confermato con l'art. 105 della L.R. 11/2010 e con il suo aggiornamento del 2019, approvato nel 2022;
- il Piano Regolatore Generale vigente nei Comuni di Licodia Eubea e Caltagirone;
- il Piano Territoriale Provinciale di Catania;
- le Linee Guida per la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale ed al Piano Paesaggistico degli ambiti 16 e 17 della Provincia di Catania.

La Regione Sicilia non ha adottato alcun decreto per l'individuazione delle aree non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici.

In ogni caso il progetto, per quanto detto nei capitoli precedenti, rispetta i limiti e le condizioni individuate dalle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicate il 18 settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 settembre 2010 ed è coerente con le stesse.

In relazione agli impatti sulla componente "*Paesaggio, Beni Materiali e Patrimonio culturale*" dall'analisi della componente si evince con chiarezza che:

- ***Aree sensibili – Il nostro sito è esterno a qualunque area protetta (la più vicina si trova ad oltre 2 km) ed abbiamo eseguito lo Studio di Incidenza Ambientale dal quale si evince che il progetto non crea in alcun modo incidenza negativa alle specie ed habitat tutelati.***

***Il sito è ubicato in un territorio caratterizzato da un elevato grado di artificializzazione, da un'intensa attività agricola e dall'assenza di elementi architettonici di qualità, ad esclusione di qualche bene isolato da cui si è dimostrato che l'impianto non si vede a valle delle opere di mitigazione (fasce perimetrali verdi).***

***Sono presenti aree di interesse archeologico e naturalistico, comunque esterne alle aree in studio e non interferite negativamente dai lavori e dall'esercizio dell'impianto.***

***Per le zone di interesse archeologico attraversate dal cavidotto interrato nella sede stradale esistente vedasi relazione archeologica.***

Rispetto ai beni ed aree tutelate si evidenzia che:

- ⇒ nell'area di raggio circa 500 m dall'impianto sono presenti solo due abbeveratoi ed una casa colonica ma da questa l'impianto è visibile solo per il 4% senza opere di mitigazione, visibilità che si annulla una volta realizzata la fascia perimetrale verde;
- ⇒ da nessuno dei beni tutelati l'impianto è completamente visibile anche senza opere di mitigazione. Infatti, l'impianto è parzialmente visibile solo per il 38% da una villa che si trova ad oltre 1,6 km di distanza, da una masseria che si trova ad oltre 2,4 km per solo il 6% e da un fondaco che si trova ad oltre 2,1% per il 6%. Si tratta di visibilità del tutto impercettibile viste le distanze e che comunque viene annullata dalle opere di mitigazione
- rispetto alle aree archeologiche e/o di interesse archeologico nel raggio di 1.000 metri dall'impianto e dalla sottostazione è presente un'area archeologica prossima ad una porzione di cavidotto e tre aree di interesse archeologico di cui una limitrofa all'impianto e due che sono interessate da tratti di cavidotto (vedi elaborati cartografici LIC-2022-TAV07, LIC-2022-TAV08, LIC-2022-TAV41, LIC-2022-TAV42, LIC-2022-TAV43, LIC-2022-TAV44, LIC-2022-TAV45, LIC-2022-TAV46, LIC-2022-TAV47, LIC-2022-TAV48, LIC-2022-TAV49, LIC-2022-TAV50, LIC-2022-TAV51, LIC-2022-TAV52, LIC-2022-TAV53, LIC-2022-TAV54, LIC-2022-TAV55).

Per quanto riguarda il cavidotto, questo corre interrato lungo la viabilità esistente, mentre l'area di impianto è esterna all'area di interesse archeologico.

Per questa criticità vedi relazione archeologica;

- le aree di impianto sono limitrofe alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua ed alle aree boscate. Si evidenzia che gli impianti sono comunque sempre esterni a tali aree tutelate anche se qualche piccola porzione è all'interno della proprietà ma viene mantenuta integra e non si prevedono opere di nessun tipo tranne le opere a verde;
  - ⇒ il cavidotto per un certo tratto attraversa un corso d'acqua ma è sempre interrato nella sede stradale senza avere alcun tipo di opere all'esterno e l'attraversamento sarà realizzato con la tecnica dello staffaggio sulle strutture di attraversamento del corso d'acqua senza interferire con la fascia di rispetto del corso d'acqua e senza opere all'esterno oltre quelle già esistenti;
  - ⇒ l'area non è visibile o è scarsamente visibile dai tratti panoramici individuati dalla Soprintendenza (vedi carta della visibilità, codice LIC-2022-TAV54).

In definitiva:

- ❖ vista l'ubicazione del progetto rispetto alle sopra elencate aree di interesse archeologico/beni isolati;
- ❖ analizzate le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi con essenze arboree);
- ❖ valutata la tipologia delle lavorazioni che impongono movimenti di terra molto modesti, limitati a quelli strettamente necessari alla sistemazione superficiale dell'area;
- ❖ considerato che non sono previsti scavi se non quelli modesti-simi, di profondità pari a 1,00 m, per la realizzazione del cavidotto;

- ❖ il sito direttamente interessato dai lavori è caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività agricole;
- ❖ zone archeologiche e/o paesaggisticamente importanti sono presenti nel raggio di 5 km ma sia per l'ubicazione dell'impianto, sia per il contesto in cui si inserisce, si può affermare che la percezione visiva da queste aree non appare negativamente modificata in maniera sostanziale (vedi tabella sopra allegata e foto inserimenti codice LIC-2022-REL04);
- ❖ l'area non è visibile o scarsamente visibile dai tratti panoramici individuati.

***In definitiva si può affermare che la realizzazione delle opere impone impatti trascurabili alle aree sensibili.***

- ***Aree critiche – L'area vasta non riveste caratteri di criticità, essendo assente qualunque forma di attività che possa indurre alti livelli di inquinamento, alta densità antropica o emergenze ambientali. L'unica attività presente è legata all'agricoltura (frutteti, seminativi e colture erbacee estensive).***
- ***Aree di conflitto – Non si individuano conflitti di alcun tipo.***

Inoltre, dall'analisi della componente e delle carte redatte (LIC-2022-TAV07, LIC-2022-TAV08, LIC-2022-TAV41, LIC-2022-TAV42, LIC-2022-TAV43, LIC-2022-TAV44, LIC-2022-TAV45, LIC-2022-TAV46, LIC-2022-TAV47, LIC-2022-TAV48, LIC-2022-TAV49, LIC-2022-TAV50, LIC-2022-TAV51, LIC-2022-TAV52, LIC-2022-TAV53, LIC-2022-TAV54, LIC-2022-TAV55) si evince con chiarezza che:

- ✓ ***l'impianto è praticamente invisibile dai tratti panoramici individuati dalla soprintendenza;***
  - ✓ ***l'impianto è praticamente invisibile dai beni tutelati individuati dalla soprintendenza;***
  - ✓ ***l'impianto è praticamente invisibile dai centri abitati e da gran parte del territorio circostante ed in ogni caso le opere di mitigazione ne annullano completamente l'impatto visivo da tutte le zone vicine;***
  - ✓ ***in definitiva l'impianto è visibile solo dalle parti alte dei versanti che circondano il sito in cui sarà realizzato ma si tratta di aree molto lontane per cui la percezione visiva non viene modificata in senso significativamente negativo.;***
  - ✓ ***le stesse opere di mitigazione saranno utilizzate per la sottostazione;***
- ⇒ ***come esposto nel capitolo precedente non vi sono elementi di criticità e di incoerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione fissati dalle linee guida del PPR e l'impianto agro voltaico è esterno alle aree vincolate individuate dalla Soprintendenza BB.CC.AA. ad eccezione di alcune situazioni indicate precedentemente, per le quali si sono individuate le necessarie opere di mitigazione;***
- ⇒ ***a valle delle opere di mitigazione previste non si individuano impatti significativi e negativi che la realizzazione del progetto può causare sulla componente Paesaggio.***

***Le misure di mitigazione previste sono:***

- **realizzazione di aree verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione;**
- **utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;**
- **mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;**
- **utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;**
- **mantenimento di tutta la vegetazione naturale esistente da espiantare e ripiantare nelle fasce perimetrali verdi;**
- **incremento di alberi e specie arbustive nelle fasce a verde di delimitazione dell'area, lungo i confini dell'impianto;**
- **utilizzazione agronomica delle aree di impianto.**

**Come visibile dalle carte redatte il nostro impianto è teoricamente visibile senza opere di mitigazione solo dal 22% dell'area studiata (5 km dall'impianto, come richiesto dal MITE) e nello specifico mai visibile per intero.**

**Le aree da cui è teoricamente visibile senza le opere di mitigazione sono solo le aree molto vicine per le quali la percezione visiva non sarà per nulla modificata a valle della realizzazione delle opere di mitigazione e come si evince dai fotoinserti, l'impianto è assolutamente non percepibile all'occhio umano.**

**Da evidenziare che l'impianto non si vede o comunque non modifica la percezione visiva dai centri abitati.**

**Si tratta, quindi, di un impatto poco significativo anche in relazione al fatto che la visibilità è limitata solo alle aree molto vicine per le quali le opere di mitigazioni sono molto efficaci o da aree poste sui rilievi che circondano il sito, quasi sempre difficilmente raggiungibili e sostanzialmente privi di elementi paesaggistici di rilievo o molto lontane.**

**Fanno eccezione la zona boscata e la zona di interesse archeologico che si trovano nelle immediate vicinanze, ma come visibile dai foto inserti, la fascia di mitigazione a verde progettata riesce perfettamente a mitigare l'impatto visivo da queste aree.**

**Anche in relazione alla visibilità dai beni paesaggisticamente tutelati, si evidenzia come dalla stragrande maggioranza di quelli presenti nell'area studiata (5 km dall'impianto), le opere non sono visibili.**

**Infatti, rispetto a tutti i numerosissimi beni individuati dalla Soprintendenza, l'impianto non si vede, ad esclusione dei pochi beni vicini, per i quali però le opere di mitigazioni risultano molto efficaci (vedi foto inserti)**

**Gli impatti sul paesaggio sono, quindi, da considerare del tutto TRASCURABILI.**

**Per quanto riguarda gli aspetti archeologici e la presenza di aree archeologiche e di interesse archeologico sopra evidenziate, si rinvia alla specifica relazione archeologica.**

In relazione agli impatti sulle componenti "Territorio" e "Acqua" dall'analisi della componente si evince con chiarezza che:

- le condizioni di stabilità dell'area sono ottime in relazione alla favorevole giacitura dei terreni presenti, nonché alla mancanza assoluta di agenti geodinamici che possano in futuro turbare il presente equilibrio;
- non si ritiene, quindi, di eseguire verifiche di stabilità, poichè essendo l'area pianeggiante e totalmente esente da qualunque fenomenologia che possa modificare l'attuale habitus geomorfologico, non è possibile l'instaurarsi di alcun movimento franoso e, quindi, i calcoli farebbero registrare valori del coefficiente di sicurezza decisamente superiori ai minimi previsti dalla legge;
- quanto detto prima è confermato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che esclude tale area da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico.
- per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio idraulico si deve dire che le opere si trovano all'esterno di qualunque area caratterizzata da pericolosità e/o rischio;
- vista la natura dei terreni presenti si può affermare che i pali di fondazione non raggiungono il livello freatico ed in ogni caso, vista la distanza relativa tra i pali, non è possibile alcun effetto diga;
- le opere in progetto non rilasciano alcuna sostanza inquinante né nel suolo, né nelle acque;
- si mette in evidenza, inoltre, nessuna delle aree interessate dalle opere non ricadono all'interno di zone indicate dal P.A.I. con pericolosità e rischio idraulico, come visibile dalle carte allegate fuori testo;
- non esistono pericolosità geologiche e sismiche che possano ostare la realizzazione del progetto.

In relazione all'occupazione del suolo e della lotta alla desertificazione si deve chiarire che, nel concreto, premesso che l'area impermeabilizzata è di soli 3,22 ha circa a fronte di una proprietà di 1,61 kmq - pari allo 2%, - non vi sarà alcuna sottrazione di suolo, tranne i sopra citati 3,22 mq, peraltro temporanea (30 anni), né alcun impatto negativo sulla lotta alla desertificazione, perché:

- ❖ tutte le aree non utilizzate per l'installazione dei pannelli fotovoltaici (aree verdi perimetrali, spazi interfilari ed aree intercluse) saranno oggetto in generale di attività agricola biologica e di periodica rizollatura, che garantirà il mantenimento delle attuali caratteristiche di permeabilità dei terreni;
- ❖ la realizzazione dell'impianto anche per quanto riguarda le aree occupate dai pannelli fotovoltaici non crea nessuna occupazione di suolo. È, infatti, segnalato da un recente studio tedesco (*Solarparks – Gewinne für die Biodiversität*), pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (*Bundesverband Neue Energie-wirtschaft*), un effetto positivo degli impianti fotovoltaici sul suolo e sulla biodiversità, compresa l'avifauna.

Gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni di impianti fotovoltaici in nove stati tedeschi, giungendo alla conclusione che questi parchi hanno un effetto positivo sul suolo e sulla biodiversità, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile ma anche di migliorare il microclima del territorio.

I parchi fotovoltaici, come evidenziato dai ricercatori nel documento, possono perfino **“aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”**.

L'agricoltura intensiva, infatti, con l'uso massiccio di fertilizzanti, ostacola la diffusione di molte specie animali e vegetali; in molti casi le installazioni fotovoltaiche a terra determinano, al contrario, un ambiente favorevole e sufficiente-mente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno “aperto” illuminato dal sole, favorisce la biodiversità.

Già queste prime rilevazioni dimostrano come il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso e, soprattutto, favorevole di quanto si pensi.

In particolare, dopo aver monitorato le condizioni climatiche nelle varie stagioni, si è notato che il sistema fotovoltaico ha permesso alle piante di sopportare meglio il caldo e la siccità dell'estate 2018, grazie all'ombreggiamento offerto dai moduli.

L'irraggiamento solare sul terreno sotto i moduli è del 30% circa inferiore rispetto al campo agricolo di riferimento (senza pannelli FV), quindi, la temperatura del suolo è più bassa e la terra più umida e fresca.

Altre sperimentazioni sono in corso negli Stati Uniti dove l'Università dell'Arizona sta collaborando con gli agricoltori nella zona di Tucson per selezionare le colture da piantare sotto i pannelli.

Secondo i ricercatori è sufficiente alzare i moduli da terra quanto basta per consentire alle piante di crescere quasi all'ombra, creando così una sorta di semi-serra.

Gli studi dimostrano che si può ridurre del 75% circa la luce solare diretta che colpisce le piante, favorendo la luce diffusa che arriva fin sotto i pannelli e ciò contribuisce a migliorare la crescita delle coltivazioni.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, la vegetazione che cresce sotto di loro fornisce a sua volta dei vantaggi non irrilevanti: ad esempio, quando le temperature superano i 24 gradi, si ha spesso un rendimento più basso dei pannelli a causa del calore ma con l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante si ottiene una sorta di raffrescamento del modulo che riduce il suo stress termico e ne migliora le prestazioni.

Si ritiene pertanto che gli impianti fotovoltaici in studio, per le loro intrinseche caratteristiche di produzione dell'energia, per la disposizione e l'altezza dei pannelli, per la superficie occupata, in relazione agli ampi spazi aperti che lo circondano, per le caratteristiche micro-climatiche, in particolare la ventosità, non possano costituire un impatto, in relazione al così detto “consumo di suolo”;

Al di là degli effetti benefici che un impianto fotovoltaico ha sulla fertilità dei suoli occupati e sulla biodiversità, come ampiamente dimostrato nei punti precedenti, si deve dire che la stessa pubblicazione ARPA Sicilia nella pubblicazione “Consumo di suolo in Sicilia Monitoraggio nel periodo 2017-2018” dimostra come il sito prescelto è ottimale per l'installazione di un campo fotovoltaico in quanto:

- ✓ l'altezza dei trackers permette l'insolamento del suolo e l'assorbimento delle acque meteoriche e dell'umidità mantenendo integre le caratteristiche di permeabilità dei suoli che è comunque garantita dalla periodica rizollatura che verrà eseguita sia nelle aree interfilarari sia al di sotto dei pannelli;
- ✓ in relazione alla pubblicazione dell'ARPA citata si evidenzia che i campi fotovoltaici sono inseriti tra le attività di consumo di suolo reversibile e, quindi, già la stessa ARPA, seguendo le linee guida dell'ISPRA, non considera la presenza di un campo fotovoltaico come un elemento che causa impatti irreversibili o che può provocare fenomeni di desertificazione. In ogni caso si tratta di valutazioni in via di aggiornamento e con le nuove tecniche di realizzazione dei campi fotovoltaici la direzione verso cui si va è quella di modificare anche questa tipologia di valutazione; in ogni caso si evidenzia che la provincia di Catania è caratterizzata da percentuali di occupazione di suolo modeste (0,41 mq/ab/anno), mentre Caltagirone ha un incremento di 0,45 mq/ab/anno ed addirittura Licodia Eubea non ha alcun incremento di occupazione di suolo. **Performance decisamente migliori della media nazionale:**

Provincia	Suolo Consumato 2018 (ha)	Suolo Consumato 2018 (%)	Suolo Consumato Pro capite 2018 (m2/ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m2/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m2/ha/anno)
Agrigento	19.391	6,37	442	30	0,16	0,69	1,00
Caltanissetta	11.803	5,54	443	28	0,24	1,04	1,30
Catania	29.750	8,37	268	45	0,15	0,41	1,27
Enna	8.903	3,47	535	15	0,17	0,90	0,58
Messina	21.276	6,55	337	28	0,13	0,45	0,87
Palermo	29.426	5,89	234	39	0,13	0,31	0,77
Ragusa	24.923	15,43	776	51	0,20	1,57	3,13
Siracusa	20.458	9,69	510	36	0,18	0,91	1,72
Trapani	19.789	8,03	458	30	0,15	0,68	1,20
Italia	2.303.291	7,64	381	4.812	0,21	0,80	1,60

NOME Comune	NOME Provincia	Suolo consumato[ha]	Suolo consumato[%]	Incremento consumato[ha]	Incremento consumato[%]	Densità consumo[m2/ha]	Consumo pro capite [m2/ab]	Incremento pro capite [m2/ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Licodia Eubea	CT	419,34	3,75	0	0	0	1358,41	0	11183	3087	0,276
Caltagirone	CT	1818,8	4,768	1,71	0,004	0,45	474,94	0,45	38142	38295	1,004

- ✓ Per quanto riguarda il consumo del suolo viene di seguito riportato, all'interno di una tabella, il conteggio delle varie parti che compongono l'impianto e quello che essi rappresentano in proporzione rispetto all'area lorda. Ogni area si riferisce a quella dell'intero impianto: sono esse quindi il risultato di una somma di quelle che riguardano entrambi i siti collocati nel comune di Caltagirone (CT) in località Ramione e nel comune di Licodia Eubea (CT) in località Marineo, tenendo conto che la reale occupazione di suolo è solo legata alla realizzazione delle cabine perché la viabilità è permeabile e tutto il terreno coltivato.

AREA	m <sup>2</sup>	Occupazione percentuale
Area Lorda	2.113.662,0	100%
Area Occupata dall'impianto	2.012.678,6	95,2%
Area occupata dai moduli	758.850,73	37,7%
Area Viabilità	82.798,94	3,9%
Area cabine (n. 89 cabine di dimensioni 8,25 m x 3.23 m)	2.371,63	0,1%
Area sottostazione di smistamento	10.000	n.a.

- ✓ In relazione al fenomeno dell'eventuale impermeabilizzazione e sottrazione di suolo si deve dire che uno dei maggiori effetti delle trasformazioni urbanistiche, dal punto di vista idrologico, è proprio l'aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli e la contestuale diminuzione complessiva dei volumi dei piccoli invasi, ovvero di tutti i volumi che le precipitazioni devono riempire prima della formazione dei deflussi.

I piccoli invasi, in terreni "naturali", sono costituiti dalle irregolarità della superficie e da tutti gli spazi delimitati da ostacoli casuali che consentono l'accumulo dell'acqua.

Sotto determinate condizioni, la presenza stessa di un battente d'acqua sulla superficie (dell'ordine di pochi mm o cm) durante il deflusso costituisce un invaso che può avere effetti non trascurabili dal punto di vista idrologico.

Nelle trasformazioni urbanistiche, l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione (livellazione) contribuiscono in modo determinante all'incremento del coefficiente di afflusso (cioè la percentuale di pioggia netta che giunge in deflusso superficiale) e all'aumento conseguente del coefficiente udometrico (la portata per unità di superficie drenata) delle aree trasformate.

Dal momento che alla regolarizzazione delle superfici si contrappone la realizzazione di altri volumi disponibili (per esempio sui tetti o nelle caditoie, cunette stradali ecc.) l'effetto sui volumi di piccolo invaso è modesto e comporta un aumento modesto dei coefficienti udometrici.

***Nel caso in oggetto, gli effetti della trasformazione sono assolutamente irrilevanti in quanto:***

- ⇒ ***non si ha una trasformazione tipica da zona agricola (ante operam) a zona edificata (post operam);***
- ⇒ ***l'inserimento di superfici impermeabili disposte in asse obliquo, che rilasciano immediatamente sotto il pannello stesso l'acqua piovana intercettata, non è tra quelle rientranti nel novero delle opere "impermeabilizzanti";***
- ⇒ ***l'inserimento di un'areale minimale di superfici impermeabili adibite a locali tecnici in relazione all'intera area interessata risulta del tutto insignificante e non è necessario prevedere una laminazione dell'acqua di ruscellamento superficiale***

Piuttosto, si precisa che l'attività agricola sarà realizzata al fine di utilizzare tutto il terreno disponibile ed in tutte le aree di impianto si riuscirà a migliorare ulteriormente, rispetto alla situazione attuale, la permeabilità delle superfici e di mantenerla costante nel tempo.

Gli impatti potenziali sulla componente suolo, sottosuolo e delle acque, durante la fase di cantiere, esercizio e dismissione si attribuiscono all'utilizzo dei mezzi d'opera necessari alla

movimentazione e trasporto di materiale e manodopera, come camion, furgoni, muletti etc., nonché di strumentazione utile per le lavorazioni (come macchina battipalo per le strutture di supporto), e di servizio (quali gruppi elettrogeni).

In particolare, per quanto attiene alla fase di cantiere e dismissione, si riportano di seguito i potenziali rischi:

- ⇒ eventuale sversamento di olii lubrificanti e idrocarburi in genere (dovuti a mezzi di trasporto, macchine battipalo, gruppi elettrogeni, etc.); in tal caso, saranno previste misure di prevenzione e relativi piani di intervento rapidi per l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che potrebbero interessare il suolo, quali:
  - contenere lo spandimento stabilizzandolo velocemente con materiale idoneo assorbente, quale acqua e sabbia;
  - una volta stabilizzato lo sversamento, procedere alla raccolta;
  - successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati, trattenendo l'acqua di lavaggio in un contenitore;
  - invio a discarica dei liquidi raccolti;
  - saranno inoltre previste regolari ispezioni e manutenzione di tutte le attrezzature ed i mezzi di lavoro, al fine di ridurre al minimo il rischio di sversamento accidentale sopra indicato.
- ⇒ presenza di acque nere dovute alla presenza di manodopera per le attività di cantiere: si prevede l'utilizzo di container per gli operai e di bagni "container" con cassoni per liquame sottostante che viene rimosso periodicamente tramite auto spurgo; ovviamente a termine delle attività tutti i container, sia ad uso mensa, che i bagni "container", saranno rimossi e gestiti in accordo alla normativa vigente.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i potenziali rischi sono esclusivamente legati allo sversamento di olii e/o idrocarburi, in particolare:

- relativamente a mezzi per attività di manutenzione: come già descritto per la fase di cantiere e dismissione;
- in relazione agli olii da trasformatore installato: in tal caso lo stesso trasformatore è già costruito con una vasca di raccolta la quale, in caso di sversamento, conterrà l'olio; una volta segnalato il guasto, si procederà alla rimozione e conferimento in discarica.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, i potenziali rischi sono legati a:

- (i) eventuale sversamento di olii per mezzi di autotrasporto e strumento battipalo per fissaggio delle strutture. In tal caso, saranno previste misure di prevenzione degli sversamenti accidentali e piani di intervento rapidi per l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che potrebbero interessare il suolo, quali:
  - ⇒ contenere lo spandimento stabilizzandolo velocemente con materiale idoneo assorbente, quale acqua e sabbia;
  - ⇒ una volta stabilizzato lo sversamento, procedere alla raccolta;
  - ⇒ successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati, trattenendo l'acqua di lavaggio in un contenitore;
  - ⇒ invio a discarica dei liquidi raccolti.

Saranno inoltre previste regolari ispezioni e manutenzione di tutte le attrezzature ed i mezzi di lavoro, al fine di ridurre al minimo il rischio di sversamento accidentale sopra indicato.

- (ii) Presenza di acque nere dovute all'attività di cantiere: si prevede l'utilizzo di container per gli operai e di bagni "container" con cassoni per liquame sottostante che viene rimosso periodicamente tramite auto spurgo; ovviamente a termine delle attività tutti i container, ad uso mensa, che i bagni "container", saranno rimossi e destinati ad altri cantieri/inviati a discarica.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i potenziali rischi sono esclusivamente legati allo sversamento di olii:

- (i) mezzi per attività di manutenzione: tale possibilità sarà gestita come già descritto per la fase di cantiere;
- (ii) olii da trasformatore: lo stesso è già costruito con una vasca di raccolta la quale, in caso di sversamento, conterrà l'olio; una volta segnalato il guasto, si procederà alla rimozione e conferimento in discarica dell'olio esausto.

Per quanto riguarda la fase di dismissione, i potenziali rischi sono gli stessi descritti per la fase di cantiere.

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale "Acqua" nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può affermare che:

- ❖ non esistono nell'area direttamente interessata dai lavori e nelle vicinanze ecosistemi acquatici di elevata importanza;
- ❖ i lavori previsti non creano alcun potenziale inquinamento sui corpi idrici superficiali in quanto non sono possibili sversamenti di sostanze inquinanti o nutrienti che possano favorire i fenomeni di eutrofizzazione;
- ❖ non sono previste discariche di servizio;
- ❖ gli interventi non necessitano l'utilizzo e/o il prelievo di risorse idriche superficiali o sotterranee;
- ❖ non sono previste derivazione di acque superficiali;
- ❖ non sono previste opere di regimazione delle acque di saturazione dei primi metri;
- ❖ non è possibile alcuna modificazione al regime idrico superficiale e/o sotterraneo né tantomeno alle caratteristiche di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

***In relazione al Piano di Tutela delle Acque e il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia si evidenzia che sia nella realizzazione che nell'esercizio che nella fase di dismissione l'impianto:***

- ✓ ***non interferisce con il regolare deflusso idrico superficiale;***
- ✓ ***garantisce l'invarianza idraulica dei siti in quanto tutti gli impluvi sono liberi da qualunque intervento, compresa una fascia di rispetto di 10 metri;***
- ✓ ***le opere non modificano la permeabilità dei terreni presenti perché questi saranno periodicamente rizollati;***
- ✓ ***non verrà modificata né la quantità, né la qualità, né la velocità di deflusso dell'acqua che naturalmente interessa il reticolo idrografico superficiale;***
- ✓ ***non immette nel reticolo idrografico e nel sottosuolo sostanze inquinanti di nessun tipo;***
- ✓ ***non interferisce in nessun modo con gli obiettivi di qualità e tutela dei corpi***

**idrici superficiali e sotterranei individuati;**

- ✓ ***l'impianto è all'interno di aree di tutela del corpo idrico sotterraneo ma, per la profondità della falda (60 mt) e per la tipologia di impianto che non emette alcuna sostanza inquinante, quest'opera non interferisce con la risorsa idrica anche in considerazione dei volumi necessari per il suo esercizio che sono inferiori a quelli attuali. Anche in relazione alla qualità delle acque non ci sono criticità di alcun tipo visto che non vengono immesse sostanze inquinanti di nessun tipo;***
- ✓ ***la risorsa idrica non verrà intaccata in quanto quella necessaria alla costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto è minore di quella attuale. Non vi sarà, quindi, alcun ulteriore prelievo e gli impatti sulla risorsa idrica saranno positivi, infatti,*** Facendo un bilancio idrico è facilmente riscontrabile una netta diminuzione di fabbisogno di acqua tra le colture presenti all'interno del terreno interessato prima dell'opera e quelle messe a dimora successivamente. Si denota infatti che la richiesta d'acqua stagionale per il grano (*ante operam*) varia dai 5.000 – 6.000 m<sup>3</sup>/ha; che per i 200 ha coltivati attualmente implicano un fabbisogno irriguo stagionale compreso tra 1.000.000 e 1.200.000 m<sup>3</sup>. Per le colture che sorgeranno successivamente si registra invece quanto indicato:
  - **Rosmarino** Il volume irriguo stagionale di primo impianto varia dai 2.920 – 5.840 m<sup>3</sup>/ha, mentre quello stagionale è compreso tra 7.300 - 14.600 m<sup>3</sup>/ha. Pertanto, piantando 4 ha di rosmarino, il fabbisogno irriguo stagionale utilizzato si aggira tra 29.200 e 58.400 m<sup>3</sup>.
  - **Vite da vino** Il volume irriguo stagionale non deve superare i 1.200 – 1.500 m<sup>3</sup>/ha: piantando circa 79 ha di vite, il fabbisogno irriguo stagionale utilizzato sarà compreso tra 94.800 e 118.500 m<sup>3</sup>.
  - **Prato polifita** Il volume irriguo stagionale varia dai 1.460 – 2.190 m<sup>3</sup>/ha: per i 82 ha di prato polifita previsti dal progetto, il fabbisogno irriguo stagionale utilizzato sarà compreso tra 119.720 e 179.580 m<sup>3</sup>.
  - **Mandorlo** Il volume irriguo stagionale varia dai 1.500 – 4.000 m<sup>3</sup>/ha; per i 22 ha previsti per il progetto, il fabbisogno irriguo stagionale sarà compreso tra 33.000 e 88.000 m<sup>3</sup>.
  - Sommando i singoli contributi delle varie colture che sorgeranno *post operam*, si ottiene un fabbisogno idrico compreso tra circa **276.720 e 444.480 m<sup>3</sup>**, cioè **tra il 28% ed il 37%** di quanto precedentemente richiesto. Tali fabbisogni non tengono in conto degli ulteriori risparmi idrici derivanti dal miglioramento del fattore evaporativo dell'acqua, favorito dall'ombreggiamento dei moduli fotovoltaici.

***Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Acqua" sono da considerare nulli/positivi.***

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale "Territorio" nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può dire che:

- ⇒ non sono presenti nell'area direttamente interessata dai lavori o nelle vicinanze elementi geologici o geomorfologici di pregio;
- ⇒ non vi sarà alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità del sito;
- ⇒ le aree interessate dalle opere sono esterne alle zone indicate dal P.A.I. con vario livello di pericolosità e rischio idraulico;
- ⇒ non saranno alterati né l'attuale habitus geomorfologico né le attuali condizioni di stabilità;
- ⇒ non vi sarà sottrazione di suolo anche perché l'altezza a cui saranno installati i pannelli fotovoltaici permetteranno l'insolazione e la naturale irrigazione da parte delle piogge delle aree interessate;
- ⇒ non sono previste attività che potranno indurre inquinamenti del suolo o fenomeni di acidificazione;
- ⇒ non si prevedono attività che possano innescare fenomeni di erosione o di ristagno delle acque.

***Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Territorio" sono da considerare trascurabili.***

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale "Biodiversità" nell'area oggetto dell'intervento ed a tal riguardo si può affermare che:

- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti di particolare interesse floristico (presenza di specie rare, minacciate, protette, boschi di protezione);
- ✓ le presenze del patrimonio forestale pur essendo relativamente vicine alle opere in variante previste non possono subire impatti di alcun tipo;
- ✓ le opere previste non comportano modifiche del suolo o del regime idrico superficiale tali da modificare le condizioni di vita della vegetazione esistente;
- ✓ le opere non comportano la manipolazione di specie aliene o potenzialmente pericolose, esotiche o infestanti;
- ✓ non sono previste opere che possano modificare le condizioni di vita della fauna esistente;
- ✓ le opere non comportano immissioni di inquinanti tali da indurre impatti sulla vegetazione;
- ✓ non si immettono nel suolo e nel sottosuolo sostanze in grado di bioaccumularsi (piombo, nichel, mercurio, ect);
- ✓ le opere non comportano modifiche al regime idrico superficiale e non impattano sulle popolazioni ittiche né ne abbassano i livelli di qualità;
- ✓ gli interventi non comportano un aumento dell'artificializzazione del territorio essendo inseriti in un contesto particolarmente artificializzato da tempi memorabili;
- ✓ le recinzioni sono state progettate con l'inserimento dei passaggi faunistici delle dimensioni di 30x30 ogni 50 mt. per cui l'impatto sullo spostamento della microfauna è nullo.

***Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Biodiversità” sono da considerarsi trascurabili.***

***Si aggiunge, tuttavia, che la tipologia degli impianti fotovoltaici, non interferisce con i movimenti migratori dell’avifauna, della chiroterofauna e dell’entomofauna.***

***L’unica interferenza che potrebbe aversi è determinata dalle recinzioni delle aree, che possono ostacolare i movimenti della microfauna.***

***A questo proposito si ricorda che saranno realizzati degli attraversamenti faunistici dimensionati per i Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi presenti.***

In definitiva le aree interessate non potranno che subire un effetto benefico dalla realizzazione dell’impianto perché:

- ⇒ sotto i pannelli il terreno verrà coltivato in maniera biologica permettendogli di recuperare la sua originaria fertilità;
- ⇒ sotto i pannelli il terreno verrà periodicamente rizollato per garantire il mantenimento della permeabilità naturale;
- ⇒ sotto i pannelli il naturale fenomeno di ombreggiamento, come ampiamente dimostrato nello SIA e dalle ricerche scientifiche, favorisce la biodiversità;
- ⇒ la realizzazione delle fasce perimetrali verdi e l’attività agricola garantirà la crescita di polmoni verdi a vantaggio della biodiversità;
- ⇒ con la realizzazione di colture biologiche si favorirà la rimonta delle caratteristiche di fertilità dei suoli oggi penalizzati dall’agricoltura intensiva e dall’uso di fitofarmaci.

**In relazione alla componente “Salute umana” si può dire che *la tipologia del progetto non modificherà la qualità della vita della popolazione e non introduce elementi che possano far pensare a fenomeni di alterazione della qualità dell’aria, del suolo, delle acque e del rumore e per quanto riguarda la salute pubblica non vi introduce alcun elemento di rischio, mentre quelli sulla popolazione, intesi quelli relativi alla lotta ai cambiamenti climatici, sono certamente positivi.***

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “Aria” nell’area oggetto dell’intervento e nello specifico possiamo dire che:

- gli unici impatti sono legati all’attività di cantiere, peraltro minimali per quanto dimostrato nei capitoli precedenti e per quanto descritto nel seguito;
- nell’area e nelle vicinanze non sono presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali, monumenti);
- nell’area e nelle vicinanze non sono presenti zone critiche dal punto di vista microclimatico (isole di calore, nebbie persistenti, etc.);
- non sono previste emissioni gassose;

- non sono presenti situazioni di criticità per la qualità dell'aria ed in ogni caso le opere in progetto non modificano l'attuale stato di qualità dell'aria;
- non sono previsti aumenti significativi del traffico veicolare;
- per quanto riguarda la produzione di polveri non si prevedono particolari criticità, vista la modestia degli interventi, la presenza di aree perimetrali verdi che saranno realizzati come priorità e la distanza da qualunque ricettore;
- non sono previste emissioni di sostanze che possono contribuire al problema delle piogge acide né di gas climalteranti;
- le opere previste dal presente progetto non comportano la realizzazione di barriere fisiche alla circolazione dell'aria;
- come si evince dalle carte allegate, non sono presenti ricettori a distanza inferiore a 150 mt. e non sono da prevedere azioni da espletare se non le consuete opere di mitigazione indicate nel capitolo specifico.

***Come si evince dai risultati riportati gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Aria" sono da considerare trascurabili.***

***In merito alla componente ambientale "Rumore e vibrazioni" si può dire che, vista la tipologia di progetto e le sue dimensioni è bene sottolineare come l'incremento dei mezzi pesanti dovuti all'approvvigionamento è da considerare del tutto trascurabile rispetto al traffico attualmente in circolazione e, quindi, il loro effetto negativo è praticamente nullo.***

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale "Rumore e vibrazioni" nell'area oggetto dell'intervento da cui si evince che:

- gli unici impatti sono legati all'attività di cantiere, peraltro minimali per quanto dimostrato nei capitoli precedenti e per quanto descritto nel seguito;
- non esistono nelle zone di intervento ricettori sensibili (scuole, ospedali, luoghi di culto, ect);
- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze sorgenti di rumore particolarmente critiche. Le uniche sorgenti sono da individuare nel traffico veicolare;
- le vibrazioni indotte dai lavori sono del tutto trascurabili;
- non sono presenti a distanza inferiore a 80 mt ricettori e la realizzazione delle aree perimetrali verdi ci garantirà sull'assoluta invarianza del clima acustico.

***Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Rumore e vibrazioni" sono da considerare non rilevanti in quanto non vi saranno variazioni negative e significative del clima acustico né in fase di realizzazione né in fase di gestione delle opere.***

***In relazione alla componente ambientale impatti sulla componente "Patrimonio Agroalimentare" gli impatti su questa componente sono nulli.***

***Le misure di mitigazione previste sono:***

- ***realizzazione di fasce verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione;***

- ***evitare che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;***
- ***utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;***
- ***utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;***
- ***mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;***
- ***utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;***
- ***mantenimento di tutta la vegetazione naturale esistente, per la verità molto scarsa;***
- ***incremento di alberi e specie arbustive nelle fasce di delimitazione dell'area, lungo i confini del lotto, delimitati da aree a verde;***
- ***rinverdimento delle aree libere all'interno della proprietà con specie arbustive aventi buona capacità di propagazione vegetativa.***

Infine da quanto detto nei capitoli precedenti si evince, inoltre, che:

- ✓ il progetto produce energia elettrica a costi ambientali nulli, è economicamente valido, tende a migliorare il servizio di fornitura di energia elettrica a tutti i cittadini ed imprese a costi sempre più sostenibili, agisce in direzione della massima limitazione del consumo di risorse.
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano consumo di energia elettrica tranne quello minimo necessario per alimentare gli impianti di illuminazione di sicurezza;
- ✓ non sono previste emissioni di gas clima-alteranti se non in misura estremamente limitata in quanto i trasporti su gomma sono previsti praticamente solo in fase di cantiere e di dismissione ed in misura del tutto irrilevante;
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano emissione di luce, calore e radiazioni ionizzanti e il tipo di progetto non incide sulla variazione del clima e del microclima, anzi trattandosi di un progetto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili farà risparmiare CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> con evidenti effetti positivi nella lotta ai cambiamenti climatici;
- ✓ l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano emissioni di sostanze inquinanti; le uniche emissioni sono relative alle polveri nella sola fase di cantiere che si è dimostrato essere di entità trascurabile, ulteriormente ridotta a valle delle opere mitigative previste ed illustrate nel presente studio;
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano produzione di rifiuti, tranne modeste quantità di RSU dovuti al pasto degli operai. I rifiuti saranno differenziati;
- ✓ per quanto riguarda i materiali scavati si tratta di modestissime quantità in quanto l'area sarà lasciata nella sua attuale configurazione morfologica visto che il progetto è stato studiato al fine di evitare il livellamento dell'area. Quelli in esubero saranno riutilizzati in situ per la realizzazione delle barriere verdi;

### ***Analisi impatti cumulativi***

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi sul paesaggio è stata redatta un'apposita cartografia (codice LIC-2022-TAV55) da cui si vede:

- la visibilità del nostro parco,
- la visibilità dei parchi presenti nel raggio di 5 km,
- le aree dove il nostro parco e gli altri parchi sono visibili in contemporanea;
- l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco nell'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri parchi.

Dalla lettura di queste carte si evince che:

- ❖ il nostro progetto è scarsamente visibile e collocato in posizione ideale per ridurre al minimo gli impatti visivi (area di visibilità teorica senza opere di mitigazione pari al 22%);
- ❖ l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco sia riguardo gli impianti esistenti sia riguardo l'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri parchi in autorizzazione è limitatissima e pari al 9,7% (vedi carta LIC-2022-TAV55);
- ❖ ***l'impatto cumulativo sul paesaggio può certamente considerarsi trascurabile.***

In relazione agli impatti cumulativi sull'occupazione di suolo si può dire che:

- ✓ In relazione agli impatti cumulativi con altri progetti esistenti/ autorizzati/in via di autorizzazione si può dire che in una vasta area di raggio 5 km dai siti di interesse (173,2 kmq) sono presenti alcuni impianti che complessivamente rappresentano una superficie lorda (aree impermeabilizzate, aree interessate dai pannelli ed aree interfilari) pari a 2,42 kmq di cui aree impermeabilizzate pari a circa 4,8 ha (estensione approssimativa ma in eccesso non conoscendo l'esatta distribuzione delle aree impermeabilizzate degli altri parchi (cabine, locali tecnici, stazioni di utenza, ect), in ogni caso percentuale minimale rispetto all'intera area studiata (0,2%).

***Anche aggiungendo la porzione di area impermeabilizzata prevista dal nostro progetto la percentuale complessiva di area impermeabilizzata resta del tutto irrilevante. Per le motivazioni sopra esposte, l'impatto cumulativo relativo alla sottrazione di suolo è del tutto trascurabile.***

***In conclusione, per quanto detto in tutti i precedenti capitoli, le specifiche caratteristiche del sito non si individuano impatti significativi e negativi che possano ostare l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto in progetto.***