



PROVINCIA DI
AGRIGENTO



PROVINCIA DI
CALTANISSETTA



COMUNE DI
CAMMARATA



COMUNE DI
VALLELUNGA
PRATAMENO



REGIONE
SICILIANA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO

NEL COMUNE DI CAMMARATA (AG) E
NEL COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO (CL)

Potenza massima di picco: 57.462 kWp
Potenza massima di immissione: 50.000 kW

ELABORATI PROGETTUALI

CODICE ELABORATO

TITOLO ELABORATO

AF.GEO.R05

STUDIO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

COMMITTENTE

ILOS

INE Montoni Vecchio Srl

A Company of ILOS New Energy Italy

INE Montoni Vecchio S.r.l.

Piazza di Sant'Anastasia,
00186 Roma
P.IVA 16232631008

INE Montoni Vecchio Srl
Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma
P.IVA e C.F.: 16232631008

firmato digitalmente

PROGETTAZIONE

2ASINERGY

#innovativeengineering

2A SINERGY S.r.l. S.B.

Piazza Giuseppe Verdi 8
00198 Roma
Tel. 0968 201203
P.IVA 03384670794

Progettista: Ing. Enrico Gadaleta



ENTI

DATA: APRILE 2022

SCALA:

FORMATO CARTA: A4

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	4
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
3. DATI SPECIFICI DI PROGETTO.....	9
4. TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	11
5. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO.....	13
6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	14
a. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE.....	14
b. QUADRO NORMATIVO REGIONALE.....	14
7. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR).....	15
8. SISTEMI, SOTTOSISTEMI E COMPONENTI DEL PAESAGGIO.....	15
9. PAESAGGI LOCALI.....	20
10. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE 22	
11. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA).....	27
12. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTA/ PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA.....	29
13. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	34
14. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PAI.....	35
15. PARCHI E RETE NATURA 2000.....	36
16. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA RETE NATURA 2000.....	37
17. PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE.....	39
18. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE 42	
19. VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	43
20. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	43
21. QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE.....	45
a. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP) AGRIGENTO.....	45
b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTP AGRIGENTO.....	45
a. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP) CALTANISSETTA.....	47

b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTP CALTANISSETTA	48
22. QUADRO NORMATIVO COMUNALE	49
a. PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI CAMMARATA.....	49
b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.	49
a. PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO.....	50
b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.	50
23. ANALISI DELLE ALTERNATIVE	51
24. ANALISI DELLE POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED IL PAESAGGIO	53
25. MISURE DI MITIGAZIONE	67
26. SISTEMA DI MONITORAGGIO	71

1. PREMESSA

Il progetto cui il presente Studio di inserimento paesaggistico fa riferimento ha come obiettivo la realizzazione di un impianto per la produzione di Energia Elettrica da fonte solare fotovoltaica e delle relative opere di connessione alla Rete. L'Impianto sarà denominato "Camarata" ed avrà una potenza di picco di **57,462 MWp** e potenza in immissione ed una potenza disponibile (*PnD*) pari a 50,00 MW.

Il progetto si prefigge come principale scopo, la produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali l'irraggiamento solare, capaci di non costituire elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio.

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture metalliche ad inseguimento solare con movimentazione mono-assiale (da est verso ovest) detti Tracker.

Come da STMG, l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN.

L'Impianto Agrivoltaico sarà costituito da strutture metalliche ad inseguitori solari (Tracker) sui quali saranno montati i moduli fotovoltaici. Le dette strutture avranno movimentazione mono-assiale (da est verso ovest). Gruppi di strutture e quindi di moduli, andranno a costituire dei "sottocampi elettrici". L'energia prodotta dai moduli di ciascuno dei sottocampi, in c.c. (corrente continua) e in BT (Bassa Tensione), afferrirà ad un convertitore (Inverter) nel quale avverrà la conversione in c.a. (corrente alternata).

Dagli Inverter la corrente, ancora in BT, arriverà ad un Trasformatore BT/AT dove subirà un innalzamento di tensione sino a 36 kV. Ciascun "sottocampo" farà capo quindi ad una Cabina Elettrica. Tutte le Cabine saranno collegate tra loro in serie (in configurazione entra-esce). L'ultima Cabina della serie, raccoglierà tutta l'energia prodotta dall'Impianto Agrivoltaico.

Tramite un cavidotto AT a 36 kV, questa sarà trasportata alla MTR e da questa in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN e la successiva immissione nella RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) di Terna S.p.A.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto in progetto si sviluppa su tre lotti ed è ubicato in parte nel Comune di Cammarata, in provincia di Agrigento, ed in parte nel Comune di Vallelunga Pratameno, in Provincia di Caltanissetta.

I lotti si trovano in località Montoni Vecchio.



FIGURA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

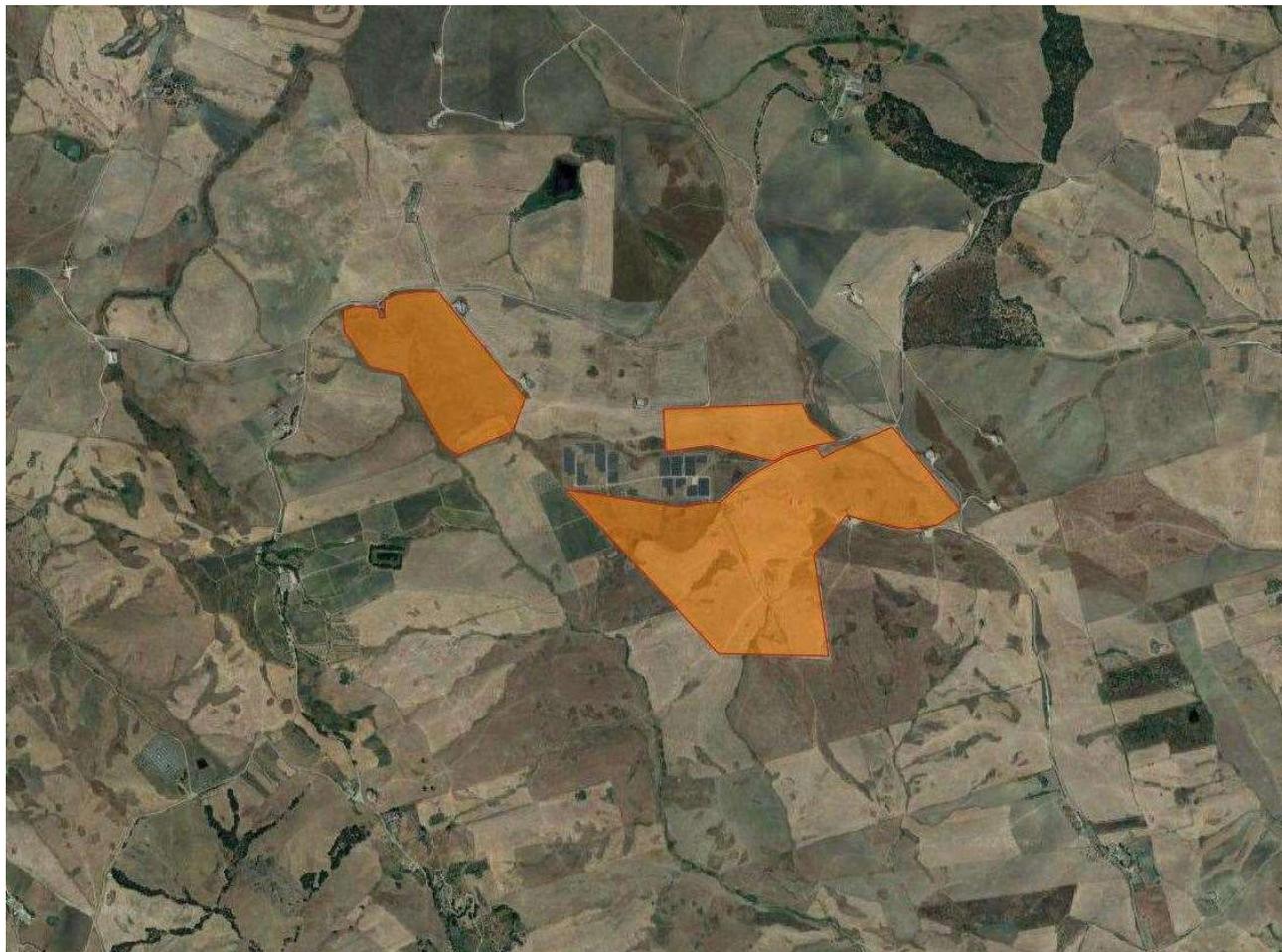


FIGURA 2 – ORTOFOTO CON IMPIANTO

I tre lotti si trovano a circa 10 km a nord-est rispetto al centro abitato di Cammarata ed a circa 5 km a ovest rispetto al comune di Vallelunga Pratameno.

Per accedere al sito bisogna percorrere la Strada Provinciale N. 232

In prossimità dell'impianto sono presenti un parco eolico ed un impianto fotovoltaico esistenti.



FIGURA 3 – ORTOFOTO CON IMPIANTO E CAVIDOTTO

Il tracciato del cavidotto si sviluppa in modalità interrata per circa 12,5 km al di sotto di viabilità esistente, dai lotti di progetto fino ad arrivare alla nuova SE sita nel Comune di Castronuovo, in località Torto.

I lotti sono catastalmente individuabili al:

- Comune di Vallelunga Pratameno – Foglio 18 Particelle 40, 84, 7, 30
- Comune di Cammarata – Foglio 14 Particelle 137, 155, 170, 37, 183, 75, 77, 36, 12

**FIGURA 4 – MAPPA CATASTALE DEI LOTTI**

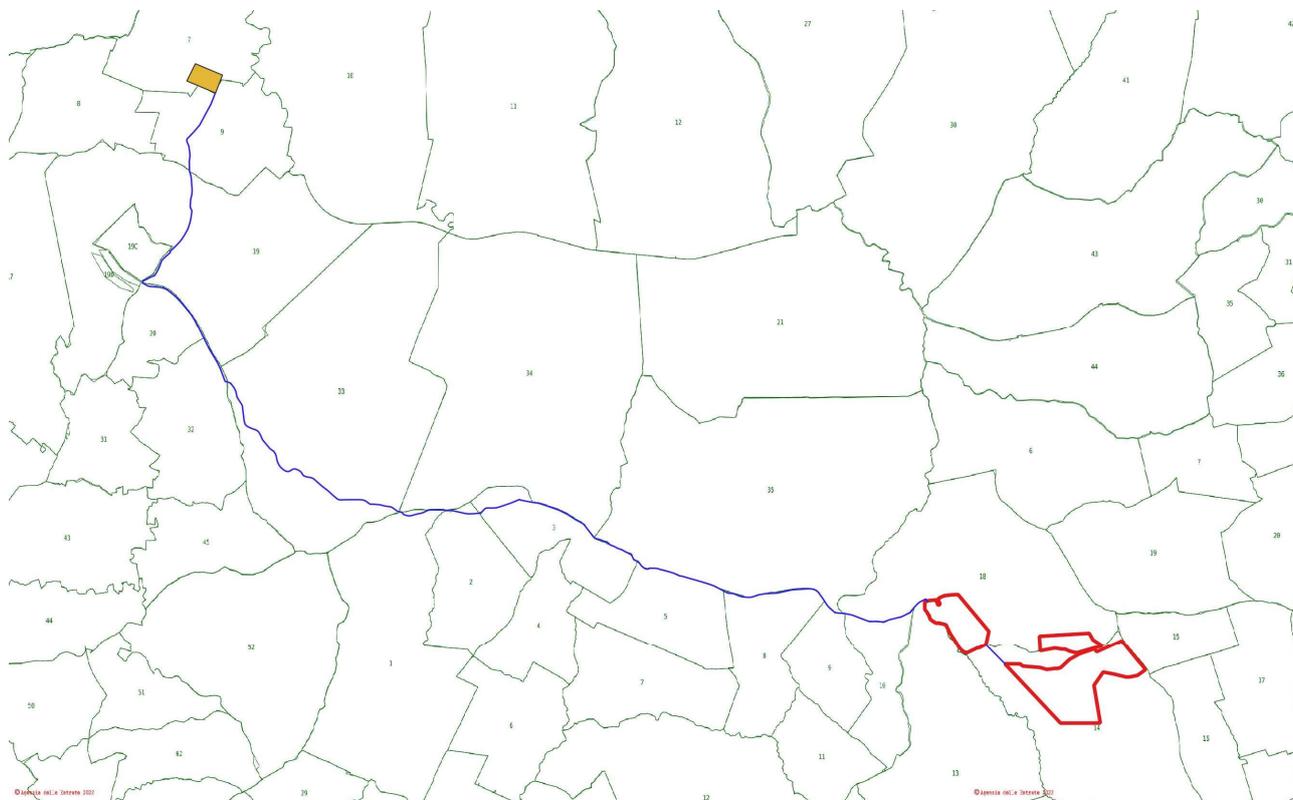


Figura 5 - MAPPA CATASTALE IMPIANTO E CAVIDOTTO

Il percorso del cavidotto parte dal foglio 18 del Comune di Vallelunga Pratameno ed arriva al foglio 9 del Comune di Castronuovo, ove è prevista la nuova Stazione Elettrica.

3. DATI SPECIFICI DI PROGETTO

L'impianto agrivoltaico sarà costituito da 82.680 moduli da 695 Wp, che saranno collegati tra loro in serie a formare le stringhe. Per "stringa fotovoltaica" s'intende un insieme di moduli collegati tra loro in

serie: la tensione resa disponibile dalla singola stringa è data dalla somma delle tensioni fornite dai singoli moduli che compongono la stringa.

I moduli saranno montati in posizione orizzontale su due file, in modo da formare le seguenti tipologie di strutture:

- tracker da 52 moduli, 2 stringhe in serie;

- tracker da 26 moduli, 1 stringa in serie.

Ubicazione: Latitudine 37°40'38.47"N Longitudine 13°45'31.78"E.

L'altitudine varia dai 500 ai 600 metri s.l.m

La potenza nominale complessiva è di 57,462 MWp per una produzione attesa di circa 122.988 MWh annui (dato calcolato tramite Software di simulazione PVSYST).

RIEPILOGO SCHEMATICO

- superficie complessiva del terreno interessata dal progetto circa 110 ettari;
- superficie di terreno occupata dall'impianto circa 58,5 ettari;
- numero di strutture tracker porta moduli: 3180 con n. 26 moduli ciascuno da 695 W;
- numero di moduli: 82.680 con potenzialità di 695Wp;
- Tecnologia moduli: silicio monocristallino;
- potenza nominale impianto pari di 57,462 MWp;
- numero inverter: 20 Sunny Central SMA 2500-EV.

4. TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Il modulo fotovoltaico scelto per la realizzazione dell'impianto è realizzato in silicio monocristallino ed ha una potenza di picco di 695 Wp.

I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione bifilare; ogni struttura o tracker alloggerà 2 filari da 13 moduli ognuno. I pannelli fotovoltaici hanno dimensioni 2.384 x 1.303 mm, incapsulati in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 35 mm, per un peso totale di 38 kg ciascuno.

Di seguito si riportano le caratteristiche elettriche e meccaniche dei moduli.

ELECTRICAL PARAMETERS @ STC

	680 Front	577 Back	685 Front	580 Back	690 Front	585 Back	695 Front	589 Back	700 Front	593 Back
Max. Power Output Pmax (W)	680	577	685	580	690	585	695	589	700	593
Power Tolerance	0~+3%		0~+3%		0~+3%		0~+3%		0~+3%	
Max. Power Voltage Vmp (V)	42.08	42.68	42.32	42.82	42.55	43.15	42.77	43.27	43.00	43.50
Max. Power Current Imp (A)	16.16	13.53	16.19	13.55	16.22	13.58	16.25	13.60	16.28	13.63
Open Circuit Voltage Voc (V)	49.20	48.60	49.40	48.90	49.60	49.00	49.80	49.30	50.00	49.50
Short Circuit Current Isc (A)	17.18	14.38	17.20	14.40	17.22	14.42	17.24	14.43	17.26	14.45
Module Efficiency (%)	21.90	18.60	22.10	18.70	22.20	18.80	22.40	19.00	22.50	19.10

*STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000W/m² , Cell Temperature 25°C , Air Mass 1.5
*Measurement Tolerance (±3.0%)

Inegrated Power @ STC (Refrence to 690W front)

Power Gains	5%	10%	15%	20%	25%
Max. Power Output Pmax (W)	725	759	792	826	861
Max. Power Voltage Vmp (V)	42.55	42.55	42.45	42.45	42.45
Max. Power Current Imp (A)	17.03	17.84	18.65	19.46	20.28
Open Circuit Voltage Voc (V)	49.60	49.60	49.70	49.70	49.70
Short Circuit Current Isc (A)	18.08	18.94	19.80	20.66	21.53

TEMPERATURE COEFFICIENTS

Temperature Coefficients of Pmp	-0.24%/ °C
Temperature Coefficients of Voc	-0.22%/ °C
Temperature Coefficients of Isc	+0.047%/ °C

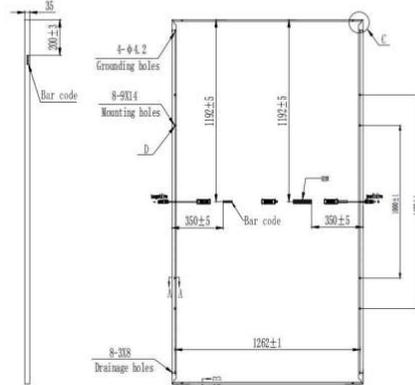
MECHANICAL PARAMETERS

Cell Type	HJT 210x105mm
Number of Cells	132pcs(6x22)
Dimensions (L*W*H)	2384x1303x35mm
Weight	38.7kg
Frame	Anodised Aluminum
Junction Box	IP67, 3 bypass diodes
Cable, Length	4.0mm ² , 300mm

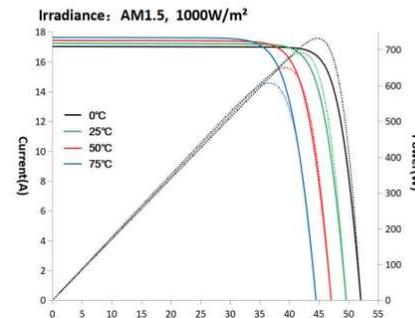
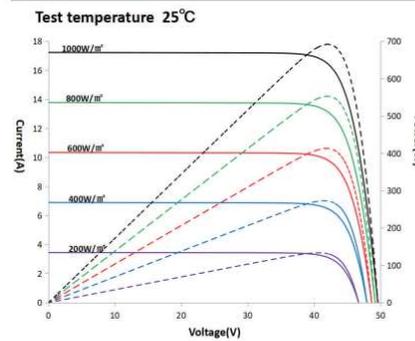
OPERATING CONDITION

Maximum System Voltage(V)	1500(DC)
Operating Temperature(°C)	-40~+85
Max. Wind Load / Snow Load(pa)	2400/5400
Max. Over Current(A)	30
Fire Rating	Class A
NOCT(°C)	45±2

ASSEMBLY DRAWING (Unit:mm)



I-V CURVES



5. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in 30 anni), si procederà allo smantellamento dell'impianto o, alternativamente, al suo potenziamento/adequamento alle nuove tecnologie che presumibilmente verranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

La prima operazione consiste nella rimozione della recinzione e nella sistemazione del terreno smosso durante l'operazione (con particolare riferimento all'estrazione dei pali).

Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero.

Analogamente, tutti i cablaggi verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato.

Le strutture di sostegno dei moduli verranno smontate e avviate alla filiera del riciclo dei metalli.

Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate nel ripristino e riparazione, e saranno successivamente riutilizzate in altri siti o immesse nel mercato dei componenti usati.

Le opere edili (sostanzialmente cabine di campo e le relative platee di fondazione) saranno demolite e gli inerti derivanti saranno avviati alla filiera del recupero.

Le ditte che si occuperanno di ritirare e recuperare le componenti di impianto smantellate saranno ricercate, di preferenza, nel bacino commerciale locale del comune di Cammarata.

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Analizziamo in questa sezione, tutte le normative di riferimento, a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, applicandole al progetto in esame.

a. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

Per analizzare la compatibilità paesaggistica si è fatto riferimento ai contenuti del D.P.C.M. del 12 dicembre 2015.

L'elaborato contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti ed alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

b. QUADRO NORMATIVO REGIONALE

In ottemperanza al D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato II alla Parte II) si seguirà l'iter procedurale della VIA di competenza statale.

Nei capitoli successivi si andrà ad analizzare la compatibilità del progetto con il quadro normativo ambientale di riferimento, a livello regionale, provinciale e comunale.

7. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., è stato approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996.

Esso è suddiviso per ambiti territoriali sottoposti a iter legislativi diversi.

In particolare, gli ambiti di interesse sono:

- **Piano Paesaggistico della Provincia di Agrigento;**
- **Piano Paesaggistico della Provincia di Caltanissetta.**

L'area di progetto ricade, nello specifico, nell'ambito 6 "Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo"

8. SISTEMI, SOTTOSISTEMI E COMPONENTI DEL PAESAGGIO

Il Piano Paesaggistico, in attuazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, articola i propri indirizzi nei seguenti sistemi, sottosistemi e relative componenti:

1. sistema naturale

1.1. sottosistema abiotico: concerne i fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio. L'insieme può costituire un geotipo. (V. carte tematiche sistema naturale). È costituito dalle seguenti componenti:

- Componente geologica
- Componente geomorfologica
- Componente geopedologica
- Componente idrologica
- Componente paleontologica

Sottosistema abiotico - geologia, geomorfologia e idrologia

tratti di costa di rilevante interesse geomorfologico ed ambientale	emergenze geomorfologiche	morfotipi	corsi d'acqua
-	Complesso montuoso di Ciminna (Balzi della Chiusa)	Fondovalle Imera sett.	F. Imera settentrionale
-	Fondovalle Imera Settentrionale	-	F. Platani
-	Fondovalle S.Leonardo	-	F. S.Leonardo
-	Fondovalle Torto	-	F. Sosio-Verdura
-	Piana di Buonfornello	-	F. Imera meridionale
-	Versanti del F.Torto e F.Imera Sett.	-	-

1.2. sottosistema biotico: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse e i biotopi di rilevante interesse floristico, vegetazionale e faunistico. È costituito dalle seguenti componenti:

a) vegetazione

b) siti di rilevante interesse paesaggistico-ambientale

Sottosistema biotico - biotopi

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Caccamo	99	Monte Ragliura	G	Biotopi puntuali o omogeni	"frammento di formazione piu' estesa a querce caducifoglie termofile (Quercus pubescens s.l.); presenza di avifauna di rilievo: colonia di ghiandaia marina (Caracias garrulus) e di rapaci (falco pellegrino)"	9	L. 431/85
Caccamo	77	Sambuchi	C	Biotopi complessi o disomogenei	"area caratterizzata dalla presenza di macchie di sclerofille sempreverdi; avifauna di rilievo: pres. di colonia di grillai (Falco naumanni); interessante fauna lapidicola"	5, 6	
Caltavuturo	95	Rocca di Sciara	F	Biotopi puntuali o omogeni	"habita dei percorsi substeppici di graminacee; siti importanti per le orchidee; aspetti a Amplelodesmos mauritanicus e Euphorbia dendroides; vegetazione rupestre; pres. di Odontites bocconeii, Iberis semperflorens, Anthemis cupaniana"	8	Parco regionale

Castronuovo di Sicilia	109	Piana di Marcatobianco	D	Biotopi puntuali o omogenei	"area umida temporanea caratterizzata dalla divagazione del Fiume Torto durante il periodo piovoso con aspetti stagionali di zona umida; importante luogo di sosta per l'avifauna migratoria di specie acquatiche"	3	
Ciminna	84	Serre di Ciminna	F	Biotopi complessi o disomogenei	"presenza di percorsi substepici di graminacee e piante annue, siti importanti per le orchidee; aspetti di macchia e prateria a Euphorbia dendroides e Ampelodesmos mauritanicus e di prati pionieri delle creste rocciose"	5, 6, 8	Piano reg. R.N.
Montemaggiore Belsito	97	Bosco di Favara	G	Biotopi complessi o disomogenei	presenza di una importante formazione forestale a prevalenza di leccio (Quercus ilicis) con esemplari notevolmente annosi non ceduti ed in molti punti rimasta allo stato naturale di fustaia	6, 9	Piano reg. R.N.
Prizzi	116	Montagna dei Cavalli	G	Biotopi complessi o disomogenei	"foreste di conifere mediterranee di montagna; prati oro-mediterranei; siti importanti per le orchidee; vegetazione rupestre; pres. di Iris pseudopumila, Trifolium bivonae, Odontites bocconei"	6, 8, 9	L. 431/85
Prizzi	118	Piana di Filaga	B	Biotopi puntuali o omogenei	"zona acquitrinosa con sorgenti locali che formano i bracci da cui trae origine il Fiume Platani; ricca e diffusa presenza di flora e fauna igrofile"	3	
Sclafani Bagni	93	Bosco Granza	G	Biotopi complessi o disomogenei	relictto di un'ampia formazione forestale a prevalenza di Quercus suber (Erico-Quercion ilicis) con presenza di sottobosco ricco e ben stratificato	6, 9	Piano reg. R.N.

2. sistema antropico

2.1. sottosistema agricolo forestale. Paesaggio agrario: concerne i fattori di natura biotica

e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e

forestale. È costituito dalle seguenti componenti:

- paesaggio delle colture erbacee
- paesaggio dei seminativi arborati
- paesaggio delle colture arboree
- paesaggio del vigneto
- paesaggio dell'agrumeto
- paesaggio dei mosaici colturali
- paesaggio delle colture in serra.

2.2. sottosistema insediativo: comprende i sistemi urbano-territoriali, socioeconomici,

istituzionali, culturali, le loro relazioni funzionali e gerarchiche e processi sociali di produzione e fruizione del paesaggio. È costituito dalle seguenti componenti:

- componenti archeologiche
- componenti storico culturali

Sottosistema insediativo - siti archeologici

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo I.1089/39
San Giovanni Gemini		Grotta Acqua Fitusa	1	Grotte ripari preistoriche del paleolitico superiore (bulini, grattatoi e punte a dorso) ed eneolitico.	A2.1	X
Alia		C.da Barbara'	2	Segnalazione tomba romana	A2.2	
Alia		Grotte della Gulfa	3	Abitazioni Trogloditiche di eta' bizantina	A2.3	
Caccamo		Pizzo Pipitone	4	Insediamiento medievale, preesistenze indigene	A2.5	
Caltavuturo		Almerita	7	Segnalazione insediamento e tombe romane	A2.5	
Caltavuturo		C.da Pagliuzza	6	Fattoria romana	A2.4	X
Caltavuturo		Cozzo Vurrania	8	Insediamiento greco	A2.5	
Caltavuturo		Monte Riparato - C.da S.Venera	10	Necropoli ellenistica	A2.2	
Caltavuturo		Monte Riparato - Pizzo S.Angelo	9	Centro indigeno ellenizzato.	A1	
Caltavuturo		Serra di Puccia	5	Abitato greco	A1	
Castellana Sicula		Tudia	11	Segnalazione di insediamento greco	A2.5	
Castellana Sicula		C.U. 'Il Cassero o Kassar	13	Insediamiento indigeno in parte ellenizzato poi occupato in eta' medievale	A1	
Castellana Sicula		Cozzo Regalsciacca	12	Insediamiento medioevale	A2.5	
Castellana Sicula		S. Vitale	14	"Insediamiento medievale con castello e chiesa tardo bizantina. Ceramiche databili al XIV-XVIII sec. d.C. Castello del "" 400 ""	A1	
Cerda		Burgitabis	20	Insediamiento greco arcaico classico ed ellenistico - romano tardoellenistico e tardoimperiale e medioevale	A2.5	
Cerda		C.da Giancheria	21	Fattoria di eta' greco-classica	A2.4	
Cerda		C.da Tornuccia	17	Area di frammenti di eta' greco classica	B	
Cerda		C.da Tornuccia	18	Fattoria moderna		
Cerda		C.da Vallatrice	23	Area di frammenti di eta' greco classica	B	
Cerda		Cozzo S.Nicola	19	Insediamiento medioevale	A2.5	
Cerda		Localita' Vallatrice	22	Area di frammenti di eta' greca	B	
Cerda		Rasolocollo	15	Abitato greco	A1	
Cerda		S.Antonino - C.da La Signora	16	Insediamiento moderno		
Ciminna		C.da Annunziata	27	Tombe ipogeiche od a fossa di eta' bizantina	A2.2	
Ciminna		C.da Capezzana	26	Segnalazione di tombe scavate nella roccia e fittili	A2.2	
Ciminna		C.da Cernuta	28	"Ceramica romana e tardo antica; mosaico del IV - V sec. d. C."	A2.4	

Non sono presenti siti archeologici nell'area di interesse.

Sottosistema insediativo - centri e nuclei storici

comune	n.	denominazione (1)	classe (2)	localizzazione geografica	comune 1881	circondario 1881	popol. 1881	comune 1936	popol. 1936
Resuttano	1	Resuttano	C	montagna	Resuttano	Caltanissetta	4394	Resuttano	4688
Vallalunga Pratameno	2	Vallalunga Pratameno	C	collina	Vallalunga Pratameno	Caltanissetta	5998	Vallalunga Pratameno	6129
Villalba	3	Villalba	C	montagna	Villalba	Caltanissetta	4134	Villalba	4350
Alia	4	Alia	C	montagna	Alia	Termini Imerese	6186	Alia	7262
Aliminusa	5	Aliminusa	C	collina	Aliminusa	Termini Imerese	1439	Aliminusa	1675
Caltavuturo	6	Caltavuturo	C	montagna	Caltavuturo	Termini Imerese	5571	Caltavuturo	6666
Cerda	7	Cerda	C	collina	Cerda	Termini Imerese	4794	Cerda	5471
Ciminna	8	Ciminna	B	collina	Ciminna	Termini Imerese	6434	Ciminna	5554
Lercara Friddi	9	Lercara Friddi	C	montagna	Lercara Friddi	Termini Imerese	13324	Lercara Friddi	12070
Montemaggiore Belsito	10	Montemaggiore Belsito	C	collina	Montemaggiore Belsito	Termini Imerese	7856	Montemaggiore Belsito	5927
Prizzi	11	Prizzi	B	montagna	Prizzi	Corleone	10384	Prizzi	9665
Prizzi	12	Filaga	E	montagna				Prizzi	290
Roccapalumba	13	Roccapalumba	C	collina	Roccapalumba	Termini Imerese	2923	Roccapalumba	3441
Roccapalumba	14	Regalgiofoli	E	collina	Roccapalumba	Termini Imerese	371	Roccapalumba	467
Roccapalumba	15	Scalo ferr. di Roccapalumba <Case dei Ferrovieri>	G	collina				Roccapalumba	203
Sciara	16	Sciara	C	collina	Sciara	Termini Imerese	2108	Sciara	2398
Sciafani Bagni	17	Sciafani	B	montagna	Sciafani	Termini Imerese	843	Sciafani	742
Termini Imerese	18	La Signora (Villaurea)	E	collina	Termini Imerese	Termini Imerese	128	Termini Imerese	96
Valledolmo	19	Valledolmo	C	montagna	Valledolmo	Palermo	7984	Valledolmo	6859
Vicari	20	Vicari	B	montagna	Vicari	Palermo	4880	Vicari	4521

Il centro storico più vicino all'area di progetto è quello di Vallalunga Pratameno, a circa 5 km.

Sottosistema insediativo - beni isolati

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Cammarata	1	abbeveratoio		Zoffi	D5	393204	4169909
Cammarata	2	abbeveratoio			D5	388972	4171102
Cammarata	3	abbeveratoio			D5	387837	4170976
Cammarata	4	abbeveratoio			D5	389268	4170326
Cammarata	5	abbeveratoio			D5	389689	4169101
Cammarata	6	abbeveratoio			D5	390385	4167755
Cammarata	7	abbeveratoio			D5	389371	4167587
Cammarata	8	abbeveratoio			D5	387228	4167510
Cammarata	9	abbeveratoio			D5	392216	4164304
Cammarata	10	abbeveratoio			D5	387978	4162846
Cammarata	11	fattoria		Montoni Nuovo	D1	393718	4171194
Cammarata	12	fattoria		Montoni Vecchio	D1	389064	4170681
Cammarata	13	masseria		Ficuzza	D1	386874	4167088
Cammarata	14	masseria		Pratameno	D1	387481	4169521
Resuttano	15	chiesa		'Cuore del Gesu'	B2	415591	4170481
Resuttano	16	cimitero		Resuttano (di)	B3	414779	4170455
Resuttano	17	mulino	ad acqua	Resuttano (di)	D4	416555	4170658
Vallelunga Pratameno	18	abbeveratoio		Scialucchetta	D5	394566	4175614
Vallelunga Pratameno	19	abbeveratoio			D5	394187	4175956
Vallelunga Pratameno	20	abbeveratoio			D5	394707	4174716
Vallelunga Pratameno	21	abbeveratoio			D5	391221	4172714
Vallelunga Pratameno	22	cimitero		Vallelunga Pratameno (di)	B3	396226	4171099
Vallelunga Pratameno	23	fattoria		Garcia	D1	391196	4172512
Vallelunga Pratameno	24	fattoria		Magazzinazzo	D1	394198	4176369

I beni isolati più vicini all'area di progetto sono le fattorie Montoni Nuovo e Montoni Vecchio, identificati con il codice D1.

9. PAESAGGI LOCALI

“Paesaggio Locale” viene definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

I terreni di interesse ricadono in due Paesaggi Locali:

- Paesaggio Locale 1 “Valle del Salacio” (ambito di Caltanissetta)

- Paesaggio Locale 11 “Paesaggio rurale estensivo del Tumarrano” (ambito di Agrigento)

Il Paesaggio Locale 1 “Valle del Salacio” comprende i territori comunali di Vallelunga Pratameno e di Villalba.

L'area è zona di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i Monti Sicani). Il paesaggio locale è attraversato a nord dallo spartiacque regionale che separa il bacino del Fiume Torto da quello dell'alta valle del Fiume Platani (torrente Belici). Il paesaggio è caratterizzato litologicamente in prevalenza dal complesso arenaceo-argilloso, argilloso-marnoso, sabbioso-calcarenitico e conglomeratico-arenaceo. Dal punto di vista morfologico l'area è caratterizzata nella parte settentrionale da alcuni rilievi che raggiungono la massima altezza con Monte Giangianese (m 715 s.l.m.), Cozzo Garcitella (m 654 s.l.m.) e Cozzo Palombaro (m 704 s.l.m.), posti lungo lo spartiacque regionale descritto in precedenza. Nella parte meridionale si erge il rilievo calcareo di Serra del Porco, con quote comprese tra 878 e 768, al quale segue a Nord-Est il Cozzo Pirtusiddu (m 891) e Passo dell'Agnello (m 776). Numerose cime isolate sono altresì presenti in tutta l'area in esame. L'idrografia dell'area è contraddistinta dalla presenza di numerosi torrenti, alcuni dei quali di scarsa entità. La parte nord è interessata dai rami di testata del Fiume Torto. Gran parte del confine orientale del paesaggio locale è segnato dal Torrente Belici che, per lunghi tratti, costituisce anche il confine con la provincia di Palermo. Il paesaggio agrario è caratterizzato da seminativo asciutto tipico delle colline dell'entroterra siciliano. I prevalenti indirizzi colturali sono rappresentati dal seminativo, dal vigneto, dall'olivo, dal seminativo alberato e marginalmente dall'orto. Per quanto riguarda la superficie boscata è da segnalare l'area di Serra del Porco che si estende per 10 ha circa a sud del territorio comunale di Villalba. Si tratta di un bosco naturale con essenze ad alto fusto rappresentate principalmente da: eucalyptus, pini, olmo e leccio. A nord in c/da Destra si estende un bosco governato, ad alto fusto, di ha 15 circa, rappresentato quasi esclusivamente da eucalyptus. Nel territorio comunale di Vallelunga Pratameno si rinviene una superficie boscata che da M. Giangianese si allunga verso sud in Contrada Garcia fino a raggiungere Portella Creta.

Obiettivi di qualità paesaggistica:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed ecosistemico;
- riqualificazione ambientale-paesistica dell'insediamento;

- conservazione del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- mantenimento e valorizzazione dell'attività agropastorale.

Il Paesaggio Locale 11 “Paesaggio rurale estensivo del Tumarrano ricade completamente nel territorio comunale di Cammarata.

Il paesaggio si presenta costituito da versanti collinari poco acclivi incisi dagli affluenti del Tumarrano: i valloni Sparacia, Zoffi, Chiapparotta, Pasquale e Soria.

Obiettivi di qualità paesaggistica:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro, delle colline, delle creste isolate;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- azioni per il riequilibrio naturalistico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica;
- conservazione del patrimonio storico - culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesistico, anche a distanza.

10. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Relativamente alle **Componenti del Paesaggio**, le aree di progetto, nella parte relativa all'impianto agrivoltaico, sono classificate come segue e sottoposte alle norme relative:

- Paesaggio agrario: paesaggio delle colture erbacee.

Su una parte del lotto è presente un elemento geomorfologico areale:

- *Fondo lacustre*

e un elemento geomorfologico lineare

- *Crinale*

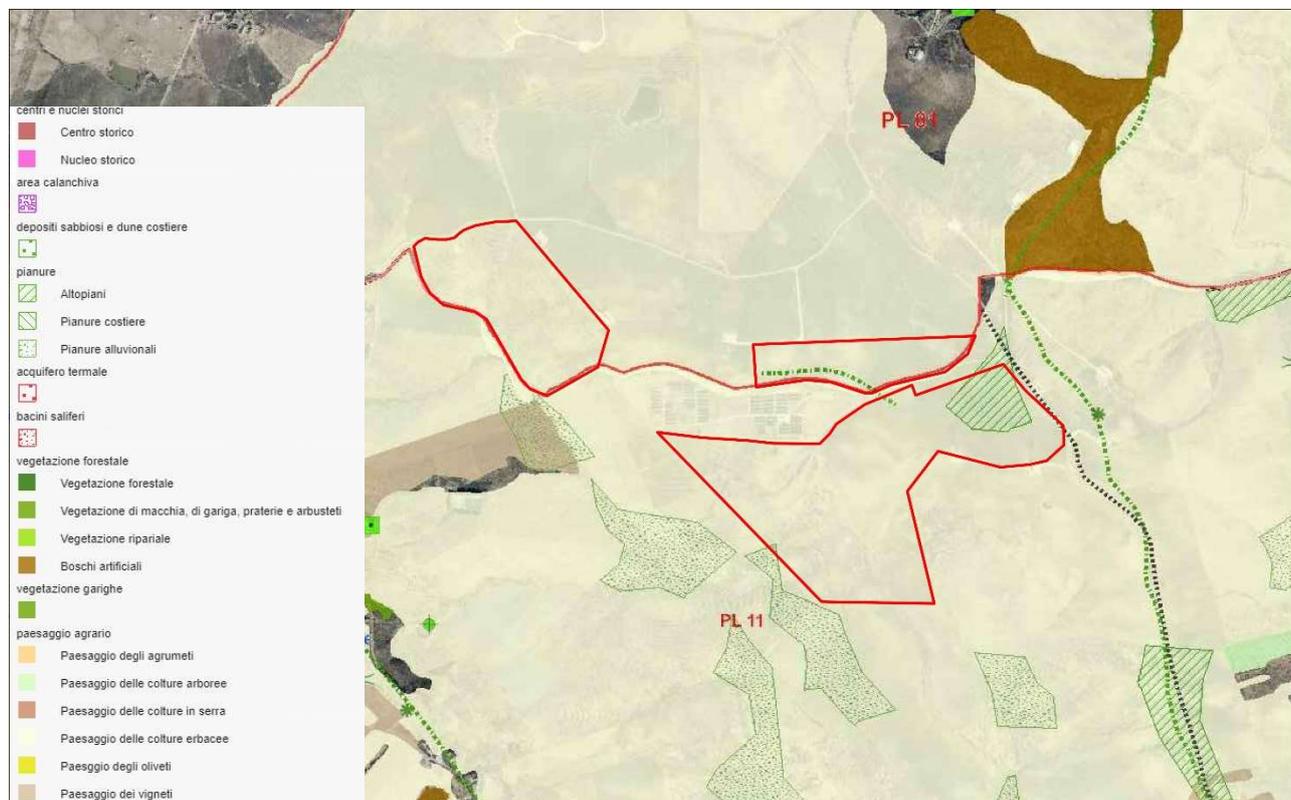


Figura 6 - PTPR- COMPONENTI DEL PAESAGGIO

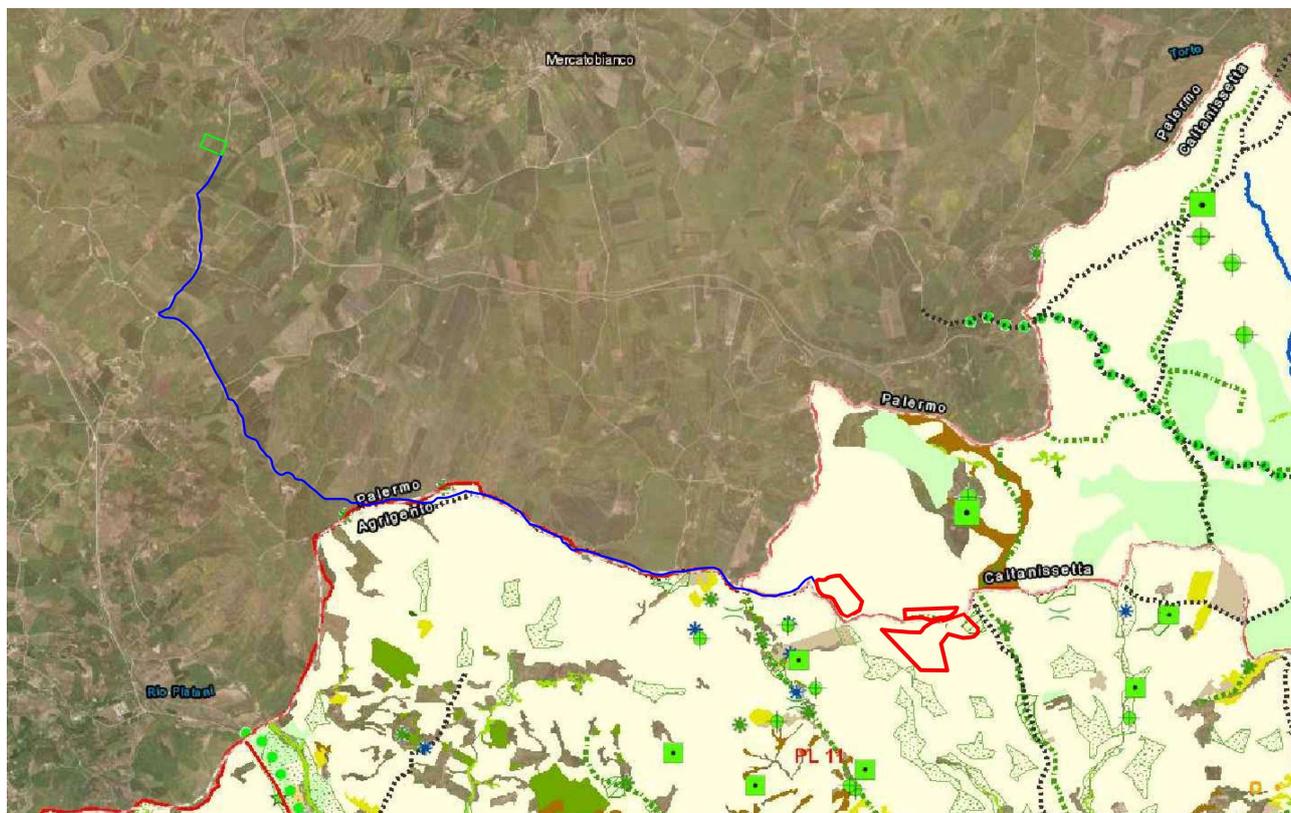


Figura 7 - PTPR- COMPONENTI DEL PAESAGGIO – IMPIANTO E CAVIDOTTO

Relativamente ai **Beni Paesaggistici**, i corsi d'acqua con relative fasce di rispetto verranno esclusi dal layout.

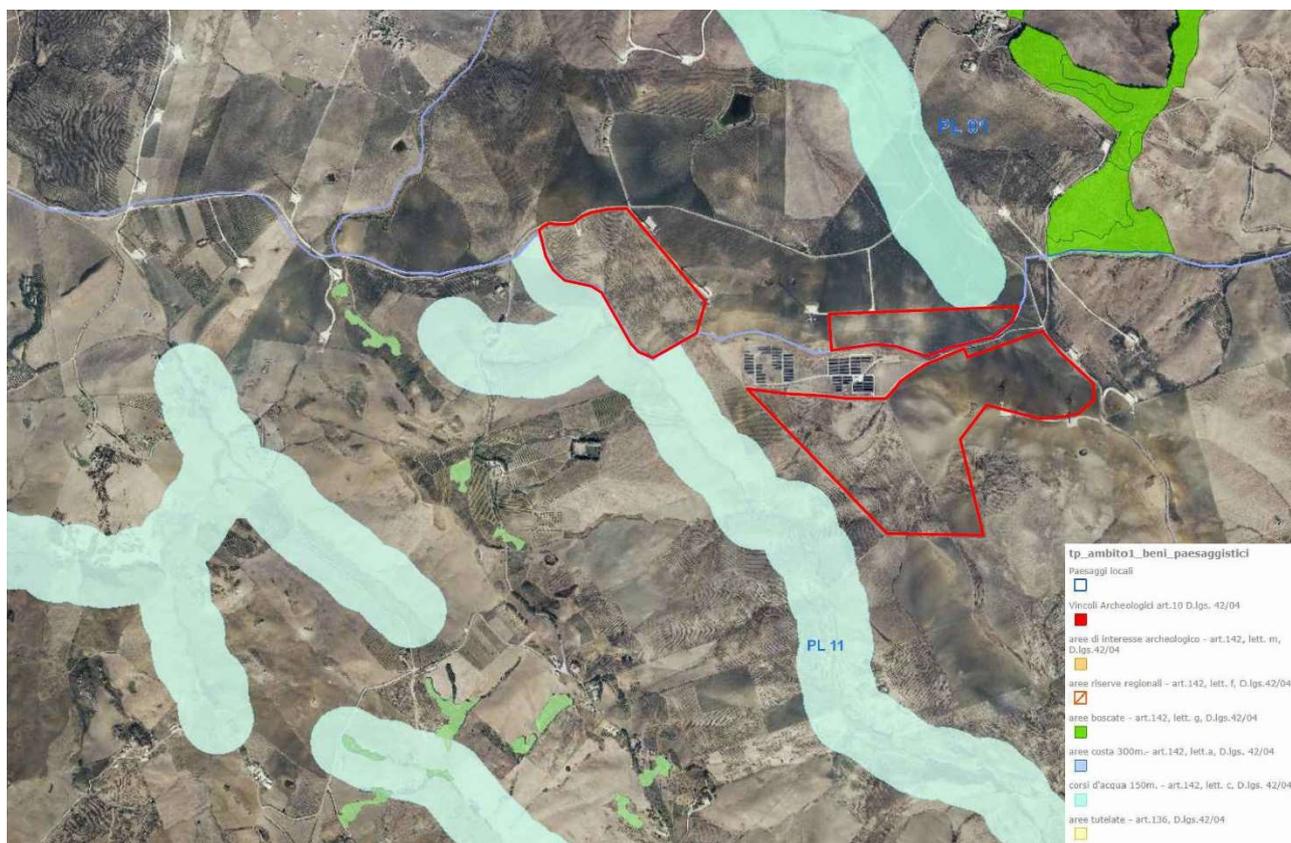


Figura 8 – PTPR – BENI PAESAGGISTICI



tp_ambito1_beni_paesaggistici

Paesaggi locali



Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04



aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04



aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04



aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04



aree costa 300m.- art.142, lett.a, D.lgs. 42/04



corsi d'acqua 150m. - art.142, lett. c, D.lgs. 42/04



aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04



Figura 9 – PTPR – BENI PAESAGGISTICI IMPIANTO E CAVIDOTTO

Il cavidotto, al di sotto di strade esistenti, attraversa e fiancheggia alcuni corsi d'acqua con relative fasce di rispetto di 150 metri. Sarà adoperata la tecnica *no dig* della TOC.

Possiamo asserire la compatibilità del progetto con il Piano Paesaggistico Regionale in quanto nell'area di interesse non si rilevano vincoli paesaggistici di cui al D. Lgs. 42/04; particolare attenzione verrà posta sulle opere di mitigazione al fine di contenere l'impatto visivo dell'opera sul Paesaggio.

11. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. 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.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale si è analizzata la compatibilità del progetto in relazione al ***Piano di Gestione 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 Km²).

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".

Sostanzialmente il Piano di Gestione ripercorre per macro temi gli argomenti affrontati nel P.T.A., approfondendo gli aspetti gestionali. In particolare, il Piano di Gestione rivisita le cartografie già elaborate dal P.T.A.

Con riferimento al Piano di Gestione in argomento sono state consultate le seguenti tavole, tutte emesse nel Giugno 2016:

- Carta dei corpi idrici superficiali e delle aree protette associate, codice C2;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali, codice A5;
- Carta delle aree protette e delle acque destinate alla balneazione, codice C1/b;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, codice B4.

12. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTA/ PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

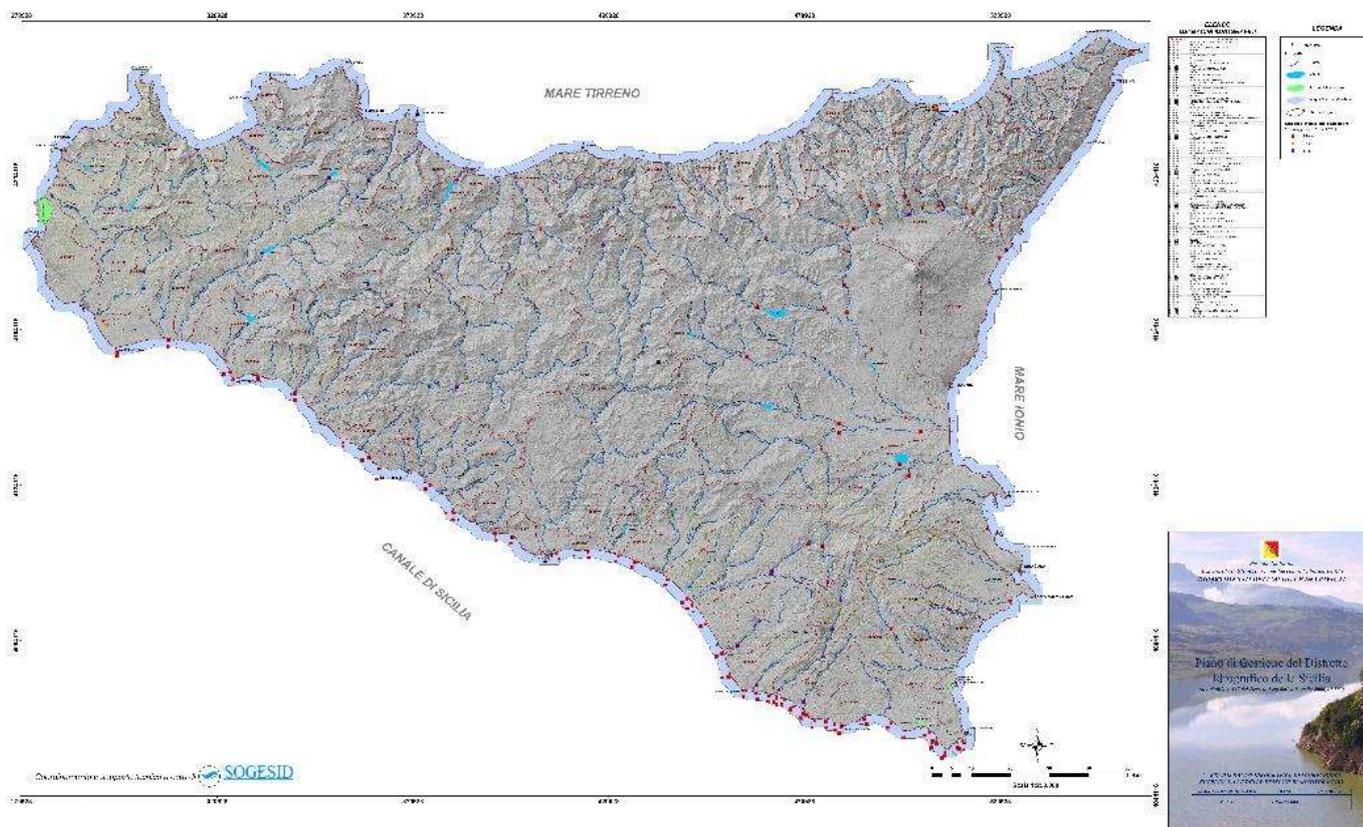


Figura 10 – CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI, DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dei seguenti bacini idrografici:

- Bacino Idrografico del Fiume Platani

Non vi sono Stazioni di monitoraggio nella vicinanze del sito.

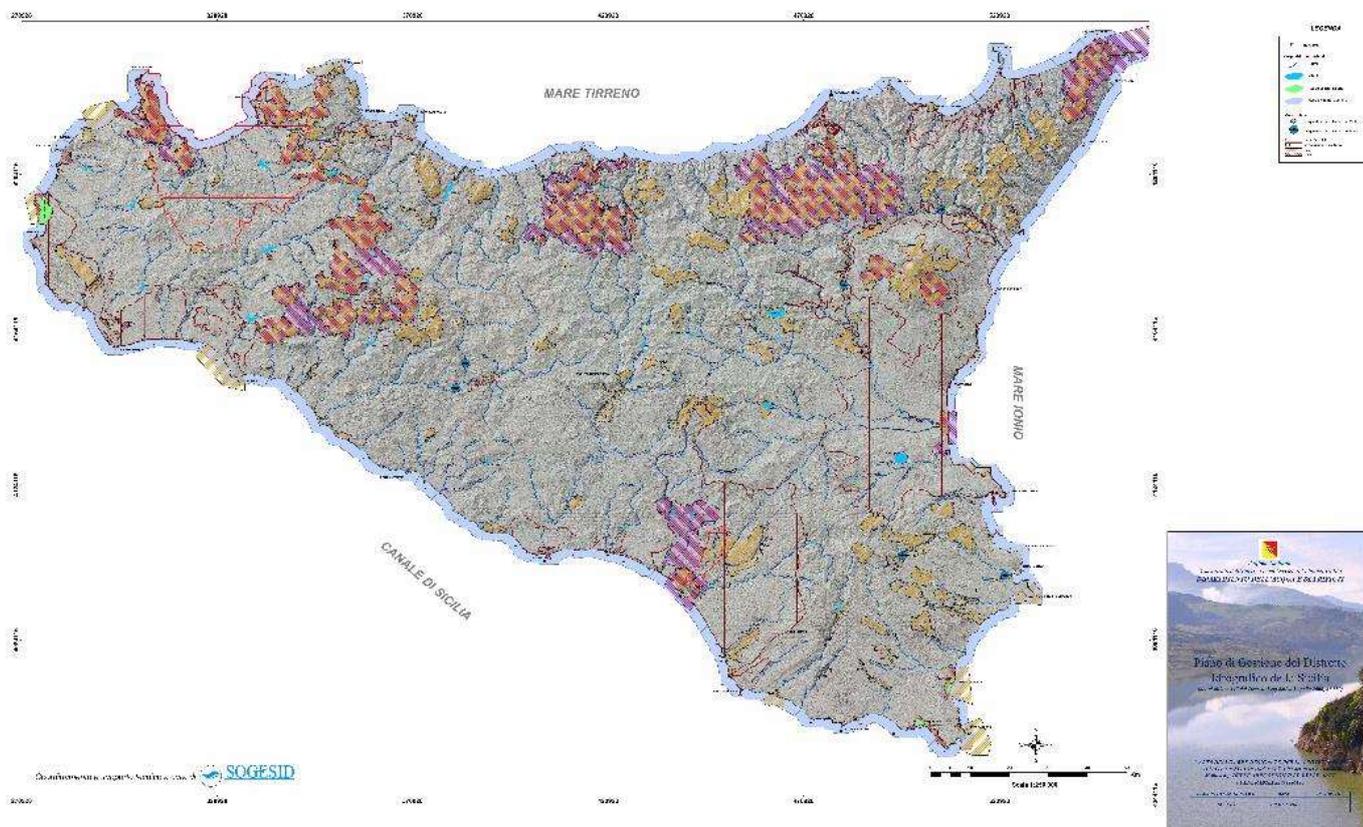


Figura 11 – CARTA DELLE AREE PROTETTE, DELLE AREE SENSIBILI E DELLE AREE VULNERABILI AI NITRATI

Come si evince dalla Figura, l'area di progetto non ricade in aree protette né in aree vulnerabili ai nitrati.

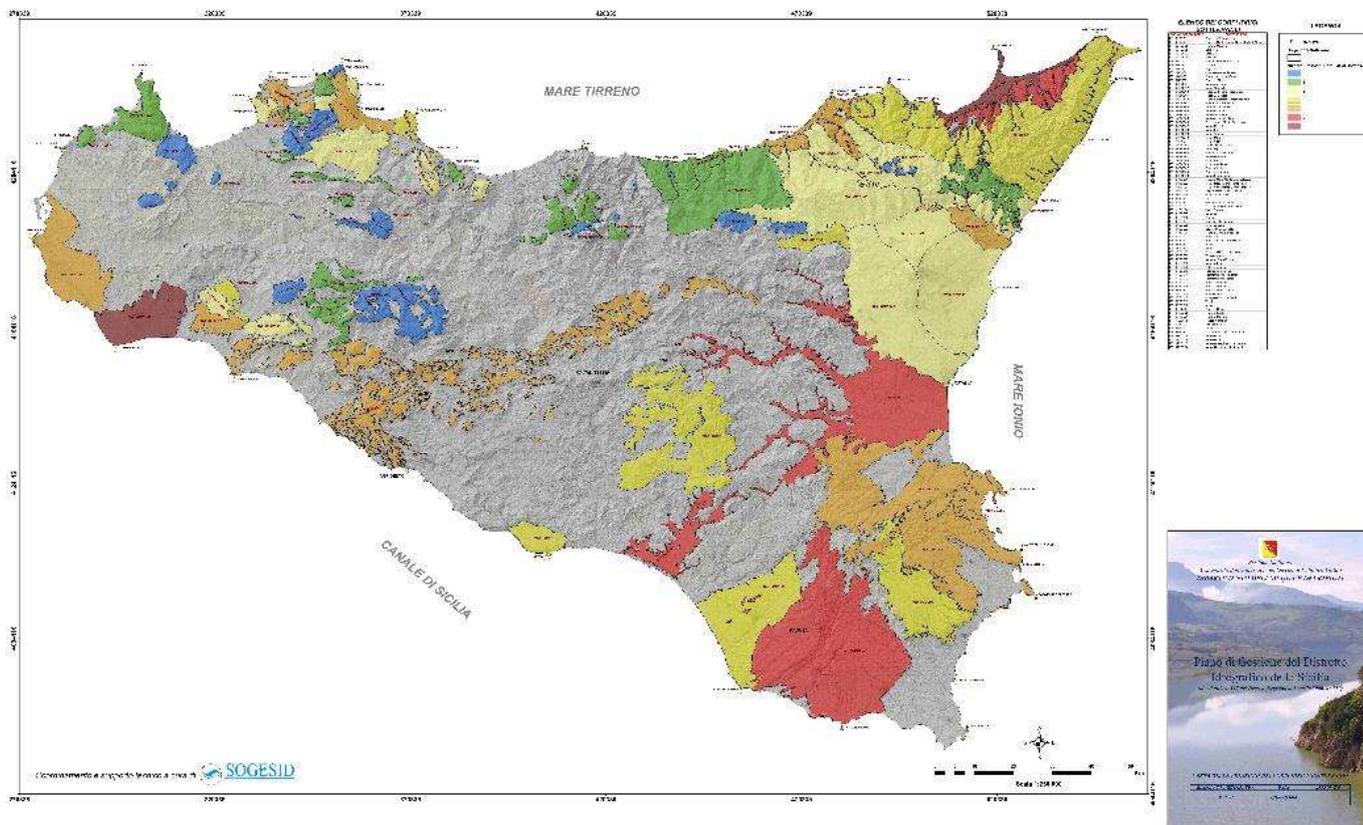


Figura 12 – CARTA DELLE PRESSIONI DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

In Figura possiamo vedere che il corpo idrico sotterraneo di riferimento è il Bacino dei Sicani Orientali (ITR19MSCS07).

Il numero di pressioni è pari a 0.

Ribadiamo che il progetto non va ad interferire con i corpi idrici superficiali né sotterranei.

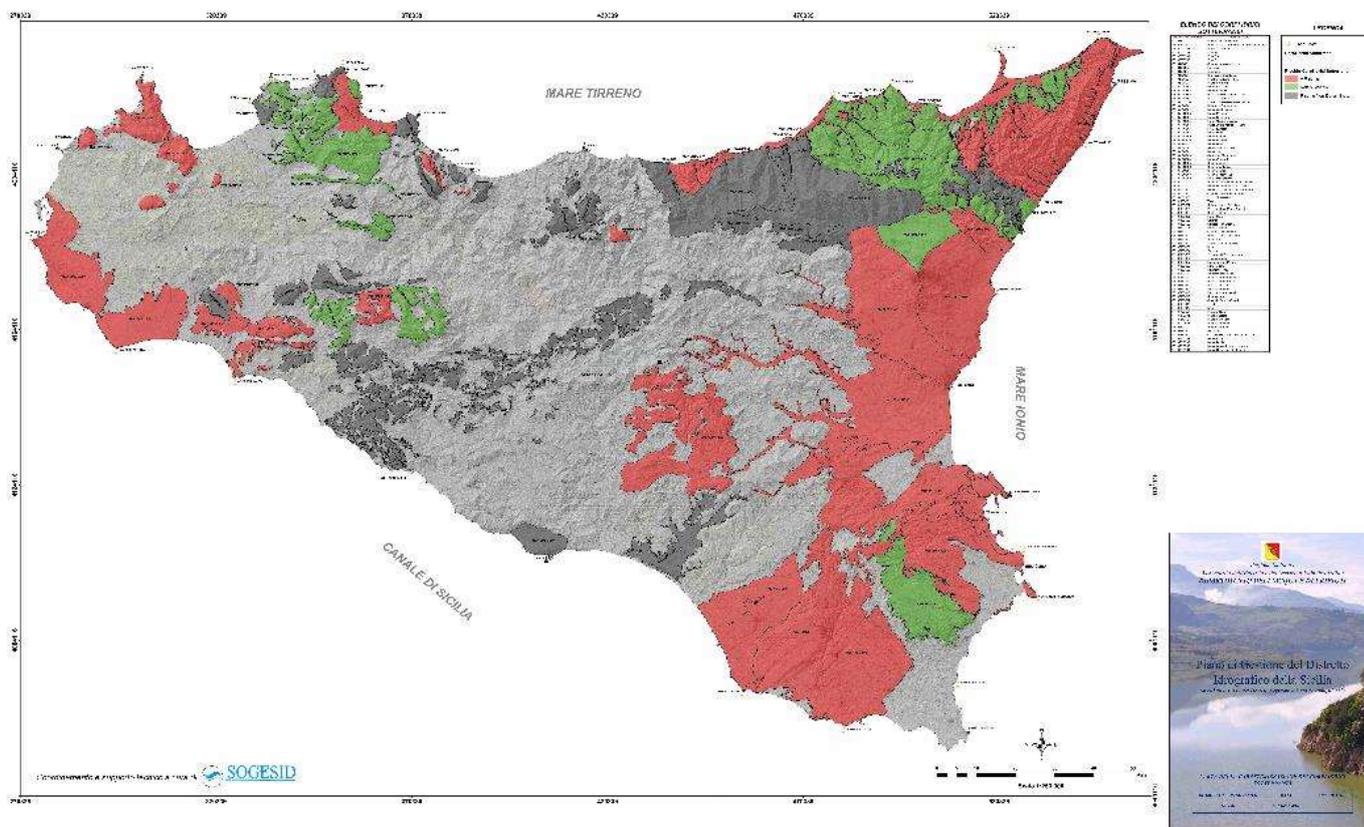


Figura 13 – CARTA DELLE CARATTERIZZAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI.

Non è stato determinato rischio per quanto riguarda il corpo idrico sotterraneo di riferimento.

Considerato lo stato quali-quantitativo del distretto idrografico di interesse, possiamo affermare la compatibilità dell'opera con il Piano di Tutela delle acque e con il Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia, che comunque non va ad interferire con i corpi idrici superficiali e sotterranei.

13. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

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.

Attraverso il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, la Sicilia si dota, per la prima volta, di uno strategico ed organico strumento di pianificazione, di prevenzione e di gestione delle problematiche territoriali riguardanti la difesa del suolo.

La finalità sostanziale del P.A.I. 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 Esposto.

Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

Il bacino idrografico di riferimento è quello del Torrente Forgia, che è localizzato nella porzione nord-occidentale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 62 km².

14. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PAI

Il sito oggetto dell'intervento fa parte del Bacino del fiume Platani, come detto in precedenza; in Figura seguente si riporta uno stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico.

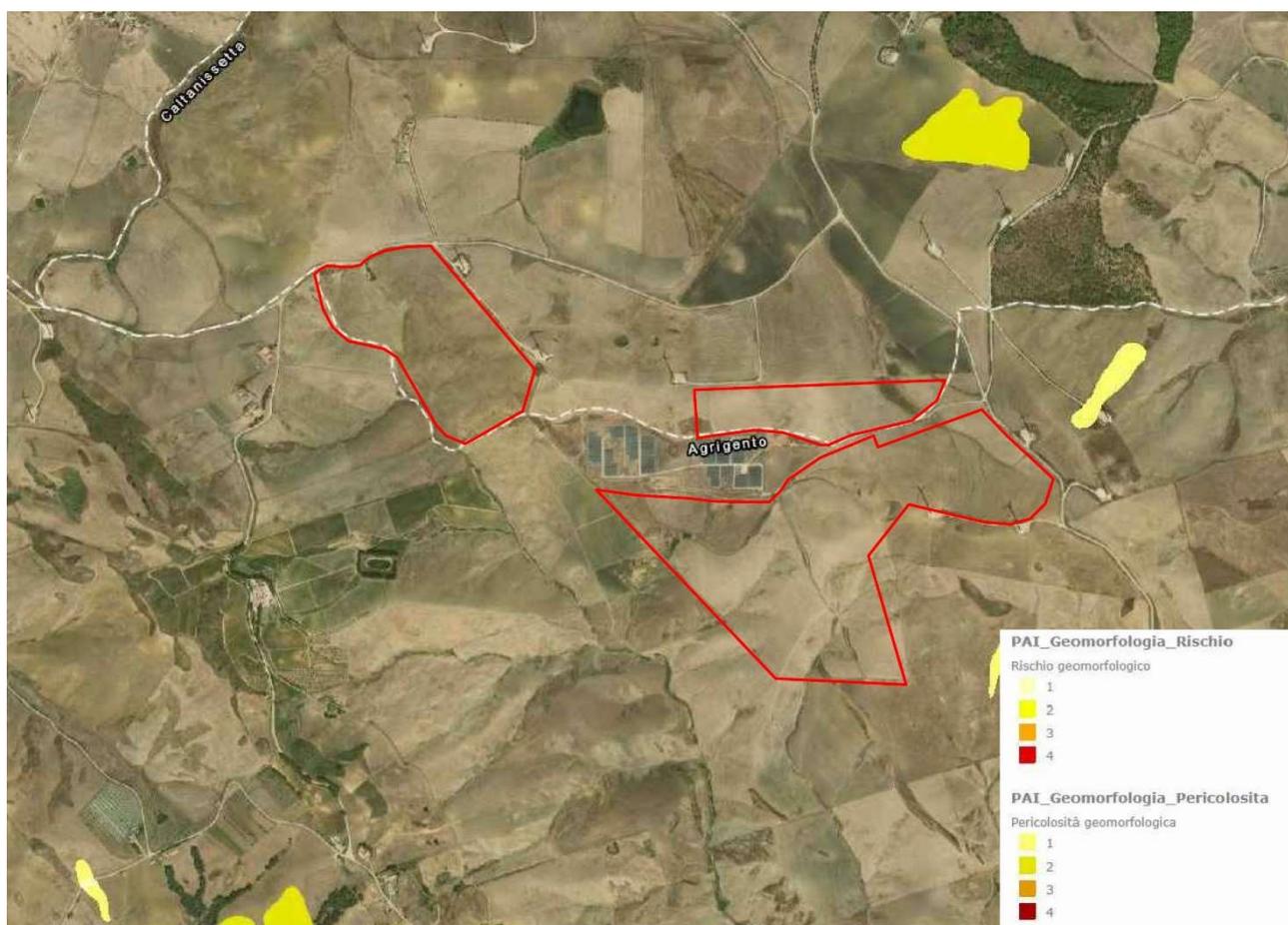


Figura 14 – PAI RISCHIO GEOMORFOLOGICO

Sono assenti aree di pericolosità geomorfologica ed idraulica.

Non presenti aree di rischio geomorfologico nè idraulico.

15. PARCHI E RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Ad oggi – viene spiegato sul sito del ministero dell'Ambiente www.minambiente.it – sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2314 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 522 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 610 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 335 sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 131 habitat, 90 specie di flora e 113 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 25 pesci, 41 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 387 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

Di seguito l'elenco dei Siti di Interesse Comunitario in Provincia di Agrigento.

- Isola di Linosa
- Isola di Lampedusa e Lampione
- Foce del Magazzolo, Foce del Platani,
- Capo Bianco, Torre Salsa
- Foce del Fiume Verdura
- M. Cammarata - Contrada Salaci
- Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza
- Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina
- Maccalube di Aragona
- Monte San Calogero (Sciacca)
- Litorale di Palma di Montechiaro
- La Montagnola e Acqua Fitusa
- Fondali di Capo San Marco - Sciacca
- Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre

Di seguito l'elenco dei Siti di Interesse Comunitario in Provincia di Caltanissetta.

- Torre di Manfria
- Lago Soprano
- Lago Sfondato
- Lago Comunelli
- M. Conca
- Sughereta di Niscemi
- Rupe di Falconara
- Rupe di Marianopoli

16. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA RETE NATURA 2000

Per quanto riguarda specificamente i terreni destinati ad ospitare il campo fotovoltaico, questi non ricadono in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo.

Nello specifico, i siti più vicini sono:

- **ZSC – ITA040011 – La Montagnola e Acqua Fitusa** (distanza circa 7 km dall'area di interesse)
- **ZSC – ITA040005 – Monte Cammarata** (distanza circa 11 km dall'area di interesse)

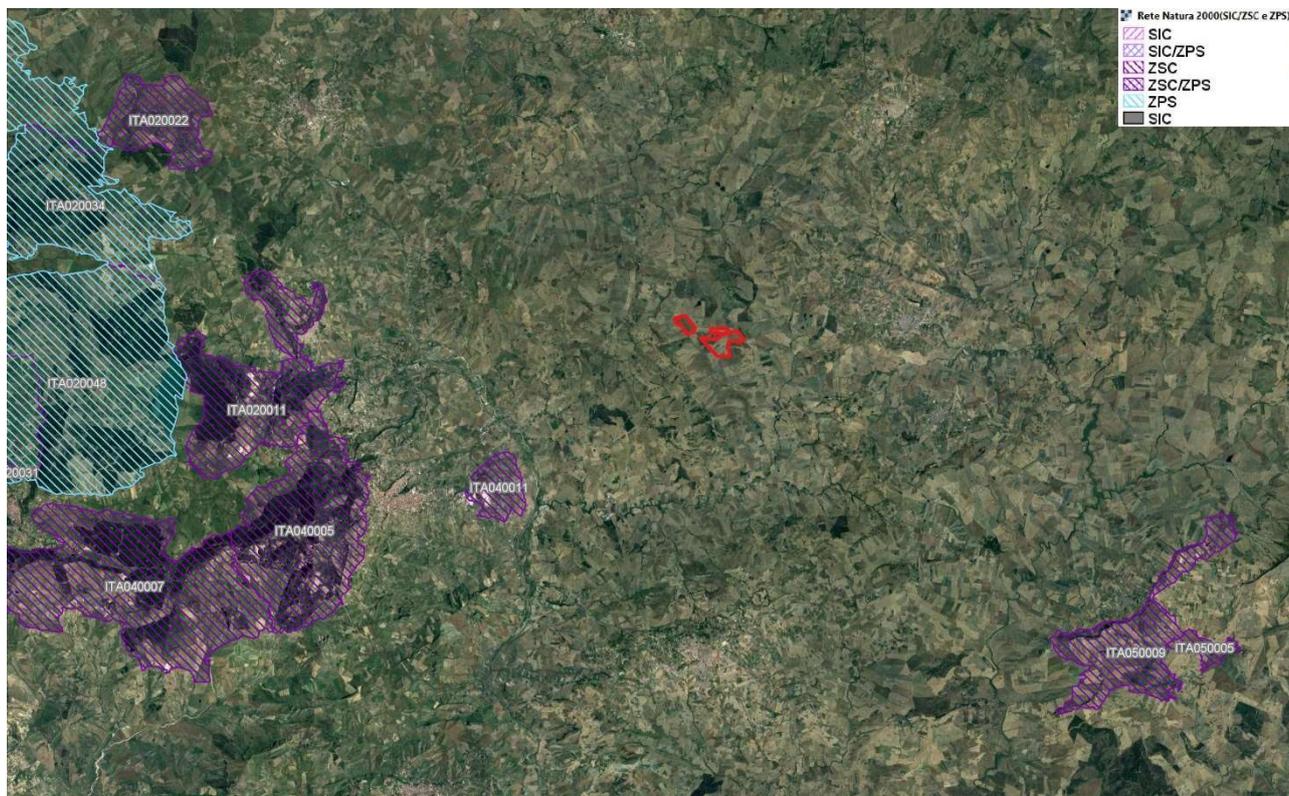


Figura 15 – RETE NATURA 2000

Vista la distanza, il progetto non interferisce con i siti della Rete Natura 2000, non andando ad alterare gli equilibri della Flora e della Fauna presenti in essi.

17. PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE

La Regione Sicilia, con la Delibera di Giunta n. 67 del 12 febbraio 2022 ha rinnovato il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS 2030)

L'aggiornamento del Piano Energetico si è reso necessario per adeguare questo importante strumento alle attuali esigenze di efficientamento energetico e agli obiettivi legati alla transizione energetica, nonché al mutato quadro normativo in materia energetica e dei regimi autorizzatori afferenti gli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili ed opere connesse e alla luce delle più recenti innovazioni in campo tecnologico energetico.

Le problematiche sulla sicurezza e affidabilità degli approvvigionamenti energetici, sul prezzo dei combustibili fossili, sulle emissioni in atmosfera di gas serra e sui cambiamenti climatici, fanno dell'energia un tema di rilievo nelle politiche europee, il cui quadro normativo ha mosso i primi passi verso una politica energetica comune, a partire dalla seconda metà degli anni '90, soprattutto per quanto riguarda la promozione delle liberalizzazioni dei mercati energetici.

Ad oggi il quadro normativo regionale siciliano è in gran parte costituito da atti tesi a definire e disciplinare il procedimento di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile, piuttosto che ad atti tesi a realizzare direttamente gli obiettivi del precedente PEARS 2012. Il motivo di ciò è da ricercare nel grande sviluppo che, grazie agli incentivi, hanno avuto gli impianti a fonti rinnovabili, anche in Sicilia, e ciò in linea con gli obiettivi delle FER.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, oggi arricchito anche dal PNIEC, gli obiettivi a cui mira il PEARS possono essere raggruppati in cinque Macro-obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento. I Macro-obiettivi vengono distinti in due Macro-obiettivi verticali e tre Macro-obiettivi trasversali.

I due Macro-obiettivi verticali sono:

- 1) Promuovere la riduzione dei consumi energetici negli usi finali;
- 2) Promuovere lo sviluppo delle FER minimizzando l'impiego di fonti fossili.

I tre Macro-Obiettivi Trasversali sono:

- 3) ridurre le emissioni di gas clima alteranti;
- 4) favorire il potenziamento delle Infrastrutture energetiche in chiave sostenibile (anche in un'ottica di generazione distribuita e di smart grid);

5) promuovere le clean technologies e la green economy per favorire l'incremento della competitività del sistema produttivo regionale e nuove opportunità lavorative.

Il Macro-obiettivo 1 del PEARS 2030 riguarda la riduzione dei consumi energetici e il miglioramento delle prestazioni energetiche nei diversi settori. Lo scenario finale si pone il raggiungimento della riduzione dei consumi finali lordi regionali da realizzarsi con il contributo di tutti i settori: residenziale, industriale, terziario e agricolo.

Il raggiungimento di questo macro-obiettivo sarà possibile attraverso la realizzazione dei seguenti sottoobiettivi:

- 1.1) Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, non residenziali di proprietà degli Enti pubblici;
- 1.2) Ridurre i consumi energetici nella pubblica illuminazione;
- 1.3) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel patrimonio immobiliare privato ad uso residenziale e non;
- 1.4) Favorire l'efficientamento e/o la riconversione di tutte le centrali termoelettriche alimentate da fonti fossili;
- 1.5) Ridurre i consumi energetici nei cicli e nelle strutture produttive;
- 1.6) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, favorendo la mobilità sostenibile;
- 1.7) Favorire la transizione energetica nelle isole minori

Il Macro-obiettivo 2 del PEARS 2030 riguarda la produzione dell'energia da fonti rinnovabili, quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Secondo lo scenario SIS, si ritiene necessario incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, prediligendo quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi.

Le potenzialità regionali di sviluppo delle diverse tecnologie sono fortemente condizionate da numerosi fattori esogeni, che potrebbero pregiudicarne o accelerarne lo sviluppo.

Il macro-obiettivo 2 è stato declinato secondo i sotto-obiettivi seguenti:

2.1) Incrementare la produzione di energia elettrica dall'utilizzo della risorsa solare

2.2) Incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica

- 2.3) Promuovere lo sviluppo di impianti idroelettrici
- 2.4) Promuovere lo sviluppo delle bioenergie
- 2.5) Promuovere lo sviluppo di sistemi di accumulo e della rete elettrica
- 2.6) Promuovere lo sviluppo di FER termiche
- 2.7) Incrementare l'elettrificazione dei consumi finali

Il Macro-obiettivo 3 è trasversale ai primi due, in quanto il suo ottenimento si raggiungerà per via indiretta attraverso le azioni che connotano i primi due macro-obiettivi. La riduzione delle emissioni climaaalteranti sarà, infatti, una diretta conseguenza della riduzione dei consumi energetici e della promozione di tecnologie più efficienti, come previsto dagli accordi internazionali di Parigi.

È possibile comunque declinare questo macro-obiettivo nei due sotto-obiettivi di seguito elencati:

- 3.1) Promuovere l'utilizzo di tecnologie basso emissive
- 3.2) Promuovere la riduzione del consumo finale lordo.

Il Macro-obiettivo 4, inerente al potenziamento in chiave sostenibile delle infrastrutture energetiche, è anch'esso di carattere trasversale, in quanto prevede di:

- 4.1) Favorire lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture della Trasmissione (RTN) e Distribuzione di energia elettrica;
- 4.2) Promuovere il modello di sviluppo basato sulla generazione distribuita;
- 4.3) Favorire lo sviluppo delle smart grid;
- 4.4) Favorire il recupero di aree degradate per lo sviluppo delle FER.

Il Macro-obiettivo 5 è ugualmente di carattere trasversale, in quanto interessa gli aspetti energetici e quelli ambientali in un'ottica di sviluppo sostenibile ma anche gli aspetti occupazionali e della formazione professionale, oggetto recentemente di una profonda riforma da parte della Regione Siciliana.

Tale obiettivo prevede di:

- 5.1) Favorire lo sviluppo tecnologico di sistemi e componenti Green;
- 5.2) Favorire lo sviluppo delle filiere energetiche locali (agricole, manifatturiere, forestali, edilizia sostenibile);
- 5.3) Promuovere la predisposizione di progetti di sviluppo territoriale sostenibile;

5.4) Sostenere la qualificazione professionale e la formazione nel settore energetico. Gli obiettivi del piano si raggiungeranno attraverso una serie di azioni di pianificazione energetica a livello territoriale messe in campo dalla Regione Siciliana, al fine di ottenere i risultati illustrati nel PEARS con il traguardo temporale del 2030.

Tali azioni proposte dalla Pubblica Amministrazione e da realizzarsi con il contributo degli operatori energetici e dei cittadini, contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi imposti a livello comunitario e a livello nazionale/locale. **L'insieme delle azioni mira a diffondere l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, anche grazie alle moderne tecnologie disponibili.**

18. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE

Il progetto in esame si inserisce perfettamente nella strategia energetica regionale 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.

In particolare, è in linea con gli obiettivi di incrementare la produzione di energia elettrica dall'utilizzo della risorsa solare, chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

L'opera in oggetto presenta elementi di coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali di Piano stesso.

Il progetto non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, con modalità, per natura stessa della tipologia di progetto, del tutto compatibili con le attività di coltivazione agricola dell'area.

19. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto n. 3267/1923 individuava quasi un secolo fa una serie di misure organiche e coordinate per definire le modalità di utilizzo del territorio per tutelare l'assetto idrogeologico, il paesaggio e l'ambiente, istituendo il vincolo idrogeologico, ancora oggi attuale e vigente. Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque.

La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono state individuate dal Corpo Forestale dello Stato negli anni '60 quando, per ogni comune, è stata elaborata una carta delle zone sottoposte a vincolo su base IGM 1 : 25.000 ed una relazione che ne descrive le aree ed i confini.

La carta del vincolo idrogeologico è reperibile sul sito Dipartimento Foreste Regione Sicilia e sul Portale SIF Sicilia tramite servizio WMS.

20. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area di intervento è soggetta in parte a vincolo idrogeologico (il lotto ricadente nel Comune di Cammarata è interamente soggetto a vincolo idrogeologico).

Si applicano, quindi, le disposizioni relative all'ottenimento dell'assenso all'intervento.

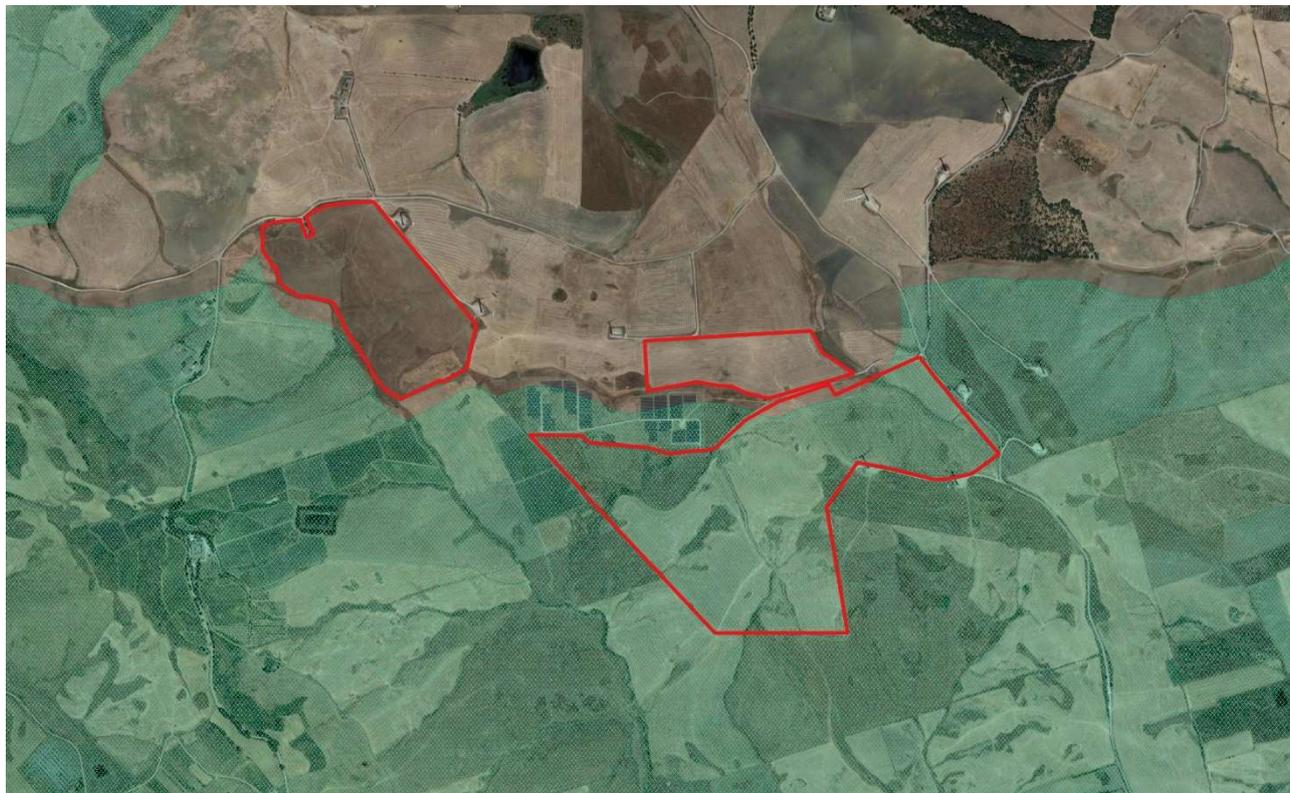


Figura 16 - INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO

21. QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE

a. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP) AGRIGENTO

Con determinazione n. 168 del 10/11/2015 il Commissario Straordinario del Libero Consorzio Comunale di Agrigento ha provveduto ed adottare il Piano Territoriale Provinciale (PTP).

L'iter di adozione del Piano da parte dell'organo competente a livello regionale proseguirà secondo le disposizioni del regolamento attuativo previsto dopo l'entrata in vigore della nuova Legge regionale sui Liberi Consorzi Comunali.

L'obiettivo del Piano Territoriale Provinciale di Agrigento si pone lo scopo di potenziare l'offerta territoriale tramite il miglioramento delle condizioni di accessibilità e mobilità. I vantaggi di questa pianificazione più tecnologica sono evidenti, sia per chi deve decidere, sia per chi si deve adeguare alle scelte amministrative: più coerenza fra definizione del problema e sua soluzione, più continuità delle attività progettuali e maggiore conoscenza del territorio. Lo scenario tiene conto della pianificazione paesaggistica a carattere regionale ed è, di conseguenza, un riferimento importante per gli atti di pianificazione urbanistica a livello comunale. Vengono localizzate infrastrutture come, ad esempio, scuole secondarie superiori, centri sportivi o di commercializzazione di prodotti agricoli.

Il Piano Territoriale Provinciale vuole essere uno strumento volutamente non definitivo ma continuamente aggiornato e aggiornato alle esigenze di trasformazione e di promozione territoriale. Inoltre ha efficacia non prescrittiva ma di solo atto di indirizzo, sia nel corpo normativo che nei relativi elaborati cartografici. Dopo la suddetta pubblicazione, il PTP dovrà seguire l'iter burocratico previsto dalla normativa. Successivamente sarà approvato dalla Regione Siciliana.

b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTP AGRIGENTO

Il P.T.P. della provincia di Agrigento è stato approvato con Determinazione n. 68 del 10/11/2015.

In particolare, l'area di intervento ricade nel P.P./A6, ambito dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo.

AMBITO 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo

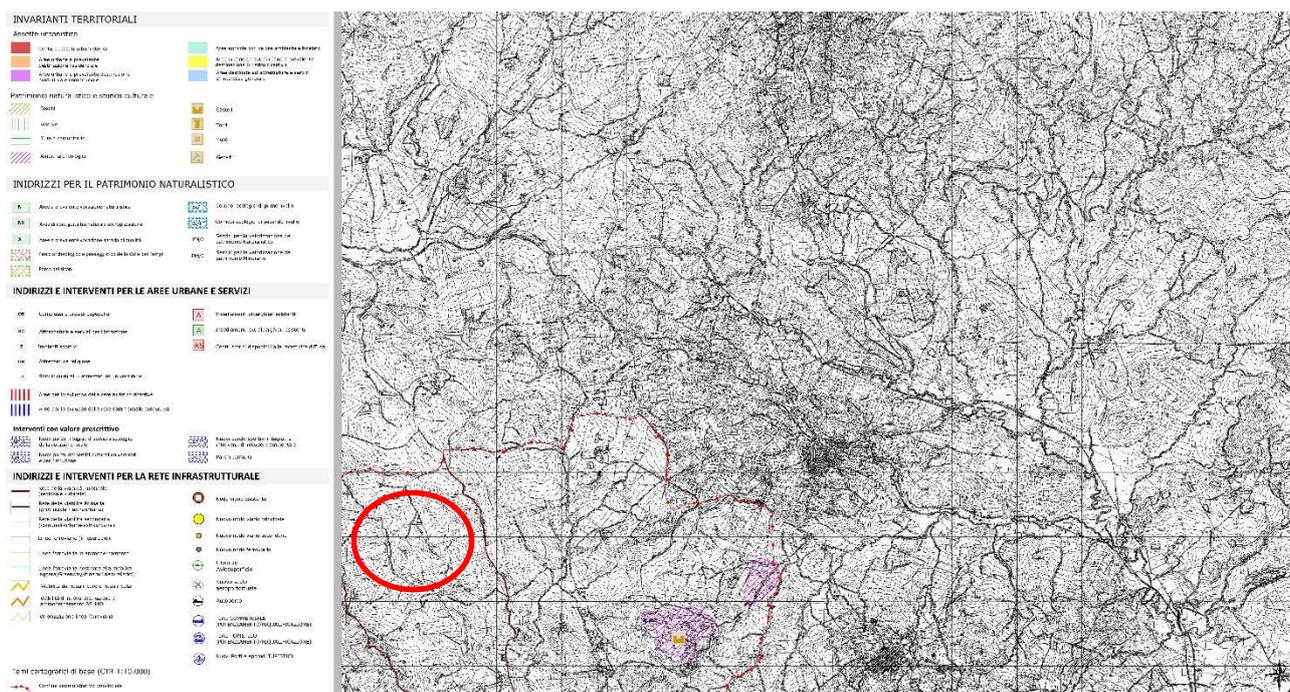
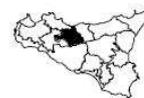


Figura 17 - INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AL PTP AGRIGENTO

L'area interessata d'impianto non interferisce con gli indirizzi della pianificazione provinciale, anzi si pone in linea con gli obiettivi del PTP, favorendo la crescita e lo sviluppo del territorio.

a. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP) CALTANISSETTA

In data 18/01/2011 è stato indetto il bando per la redazione del Piano Territoriale della Provincia Regionale di Caltanissetta.

Il Piano Territoriale Provinciale di Caltanissetta, di seguito denominato Ptp, è lo strumento di pianificazione e di programmazione diretto al coordinamento, al raccordo ed indirizzo degli obiettivi generali dell'assetto e della tutela del territorio. Definisce la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi come elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale, la pianificazione urbanistica comunale e gli atti di programmazione che declinano trasformazioni ed

interventi di natura territoriale. Il Ptp assume come obiettivo fondamentale il potenziamento dell'offerta territoriale, attraverso il miglioramento delle condizioni di accessibilità e mobilità, di tutela e valorizzazione

delle risorse naturali e culturali presenti.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale delle comunità comprese nei consorzi comunali. Esso pertanto costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione, della solidarietà e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Persegue principi di sostenibilità dello sviluppo e di tutela e valorizzazione dell'ambiente intesi come "sviluppo che risponda alle necessità di benessere delle popolazioni attuali, ma senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze".

Il PTP, pertanto, definisce le proprie scelte di assetto territoriale nella consapevolezza della difesa e del risparmio delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e foreste, richiamando le seguenti priorità:

- investire nella conservazione del capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;
- favorire la crescita del capitale naturale, riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;

— ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti, attraverso un’espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all’interno delle città, in modo da ridurre la pressione antropica sulle foreste naturali;

— migliorare l’efficienza dell’uso finale dei prodotti, favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienza energetica dei tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l’ambiente.

Questo viene svolto dal piano secondo ambiti e indirizzi. Gli ambiti sono individuati secondo organizzazioni geografiche, gli indirizzi abbracciano le seguenti tematiche: urbane e territoriali; patrimonio naturalistico e culturale; aree urbane e i servizi sovracomunali; infrastrutture e mobilità.

b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTP CALTANISSETTA

Il progetto non si pone in contrasto con gli obiettivi del PTP, favorendo l’uso e lo sviluppo di energie rinnovabili.

22. QUADRO NORMATIVO COMUNALE

a. PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI CAMMARATA

Il Piano Regolatore Generale disciplina tutto il territorio comunale in applicazione della vigente legislazione urbanistica statale e regionale.

Il P.R.G. di Cammarata è stato approvato con Decreto Sindacale n. 2 del 19 Gennaio 2009.

Dal momento della sua entrata in vigore sono cessate definitivamente le previsioni del Programma di Fabbricazione approvato con D.A. n. 266 del 25/02/1984 e delle successive varianti parziali.

b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.

Dall'esame della cartografia ufficiale del PRG del Comune di Cammarata si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade in una sottozona della zona E – agricola, normata dall'art. 32 delle NTA.

In particolare, le aree di progetto ricadono nella sottozona E2 – verde agricolo produttivo.

Questa zona riguarda le parti del territorio comunale destinate alla produzione agricola e geotecnica.

Gli interventi edilizi possono attuarsi per mezzo di singole concessioni nelle modalità previste dalle N.T.A.

Si evidenzia che:

- ai sensi dell'art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.

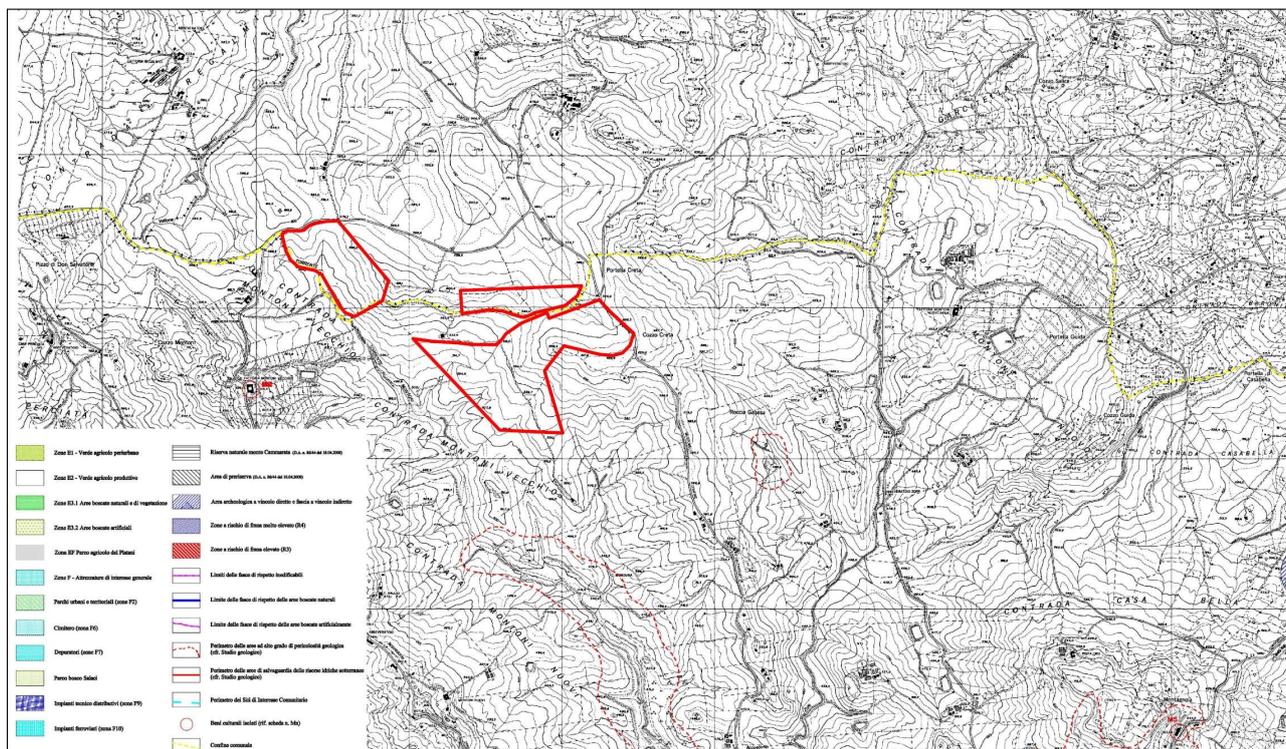


Figura 18 - INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AL P.R.G.

a. PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Vallelunga Pratameno è stato approvato con D.A. n° 153 del 21/02/1994.

Le aree di progetto ricadono in zona E – destinata ad usi agricoli.

Tale zona è normata dall'articolo 17 delle NTA del P.R.G.

L'utilizzazione principale delle zone rurali è lo sfruttamento forestale ed agricolo del terreno.

b. VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.

Ai sensi dell' art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.

Il progetto è, di conseguenza, compatibile con gli strumenti di pianificazione comunale.

23. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Le valutazioni che saranno effettuate nel presente capitolo riguardano essenzialmente le discriminanti inerenti le differenti tecnologie da porre in essere e/o le scelte delle materie prime da utilizzare per la produzione di energia da fonte rinnovabile solare e non solo.

L'impianto agrivoltaico produce corrente elettrica utilizzando, come "combustibile", l'energia irradiata dai raggi solari che rappresenta, senza timore di smentita, una tra le poche fonti pulite ed inesauribili.

Il componente principale di tale impianto è il modulo composto da celle di silicio, un ideale elemento semiconduttore reperibile in natura con estrema facilità.

I fotoni del raggio luminoso provenienti dal sole, colpendo gli elettroni degli atomi di silicio, ne stimolano un "movimento" in grado di generare energia elettrica continua che ha la capacità di essere trasportata ed utilizzata.

I vantaggi derivati dall'utilizzo di un impianto agrivoltaico, come già affermato in precedenza, sono molteplici ed importanti quali: produrre e consumare corrente elettrica utilizzando una fonte di energia pulita, rinnovabile ed inesauribile, contribuire alla limitazione delle immissioni in atmosfera dei gas nocivi e responsabili dell'effetto serra e promuovere un utilizzo alternativo ai combustibili fossili.

Lo stesso discorso vale per il sistema di montaggio prescelto per l'impianto agrivoltaico, cioè quello ad inseguitori solari monoassiali.

Oltre a fornire un vantaggio in termini di riduzione delle emissioni, il sistema in esame è rappresentato, in linea di principio, da una serie di strutture di sostegno fisse poste su montanti e si può procedere con la semplice infissione dei montanti metallici tramite macchina operatrice munita di battipalo.

Tale metodologie di fissaggio garantirà, un'ottima stabilità della struttura, che sarà in grado di sopportare le varie sollecitazioni causate dal carico del vento, dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Questa tecnica di infissione permette, al tempo stesso, di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l'utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio quali plinti in calcestruzzo.

Risulta evidente che il loro impiego implica un modesto carico sulla struttura geologica del terreno anche in considerazione del fatto che il peso medesimo verrà ripartito tra i pali in metallo che sosterranno la struttura.

L'eventuale utilizzo di un diverso sistema, come quello a colonna, rispetto a quello prescelto in progetto, sarebbe maggiormente impattante sia sul paesaggio (maggiore altezza della struttura), sia sul suolo e sottosuolo, (per la necessità di costruire un basamento in calcestruzzo per l'ancoraggio di considerevoli dimensioni).

Da ciò si evince che la scelta di progetto che sarà attuata, garantirà il minor impatto possibile sulle componenti ambientali coinvolte (impatto visivo, suolo, sottosuolo, tessitura agraria ed idrologia).

Inoltre, sempre in merito alle scelte di processo, nella fase di pianificazione programmatica e di impostazione progettuale dell'impianto sono state analizzate, le possibilità di utilizzo di altre fonti di energia alternativa quali l'eolica, la geotermica e l'utilizzo di biomasse.

Si espongono di seguito, sintetizzandone i concetti, le motivazioni per cui le stesse non sono state prese in esame per lo studio di un eventuale specifico progetto.

L'uso dell'energia eolica, risulta impraticabile nel luogo per alcune essenziali motivazioni:

- sono già presenti diversi aerogeneratori nella zona;
- l'impatto visivo di un suddetto parco eolico sarebbe eccessivamente invasivo e non mitigabile dovendone porre in essere un numero ragguardevole e di altezza considerevole (minimo mt. 50 da terra);
- lo stesso impianto risulterebbe impattante dal punto di vista acustico in rapporto alla silenziosità dei luoghi e pericoloso per l'avifauna.

L'energia geotermica presenterebbe eccessivi costi di realizzo e incertezza nell'attuazione del progetto anche perché il compresorio preso in esame non appare vocato per tale utilizzo.

Il ricorso all'utilizzo di biomasse, pur trattandosi di una fonte di energia rinnovabile, non eviterebbe l'immissione in atmosfera di CO₂.

In merito all'alternativa di ubicazione, sono state vagliate le diverse opportunità di localizzazione dell'intervento in narrativa, sulla base delle conoscenze ambientali, della potenzialità d'uso dei suoli e delle limitazioni rappresentate dalla presenza di aree critiche e sensibili.

La localizzazione dell'impianto, all'interno della superficie in esame, scaturisce da un percorso di analisi sulle caratteristiche geomorfologiche e di uso del suolo dei terreni specifici.

24. ANALISI DELLE POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED IL PAESAGGIO

La potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del paesaggio, viene di seguito riassunta attraverso le modificazioni e le misure intraprese a scopo precauzionale.

- Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.;

I terreni oggetto di intervento hanno andamento morfologico-orografico moderatamente acclive. Le aree con eccessiva acclività sono state escluse dal layout; l'altitudine sul livello del mare varia da 500 ai 600 m. Per questo motivo, unitamente al fatto che la particolare tecnologia adottata con sistemi di inseguitori solari di tipo monoassiale con asse NORD-SUD, le opere di livellamento dei terreni sono ridotte al minimo indispensabile a rendere uniforme e praticabile le superfici che potrebbero causare asperità e pericoli alla viabilità e alle operazioni di manutenzione. In linea generale si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata.

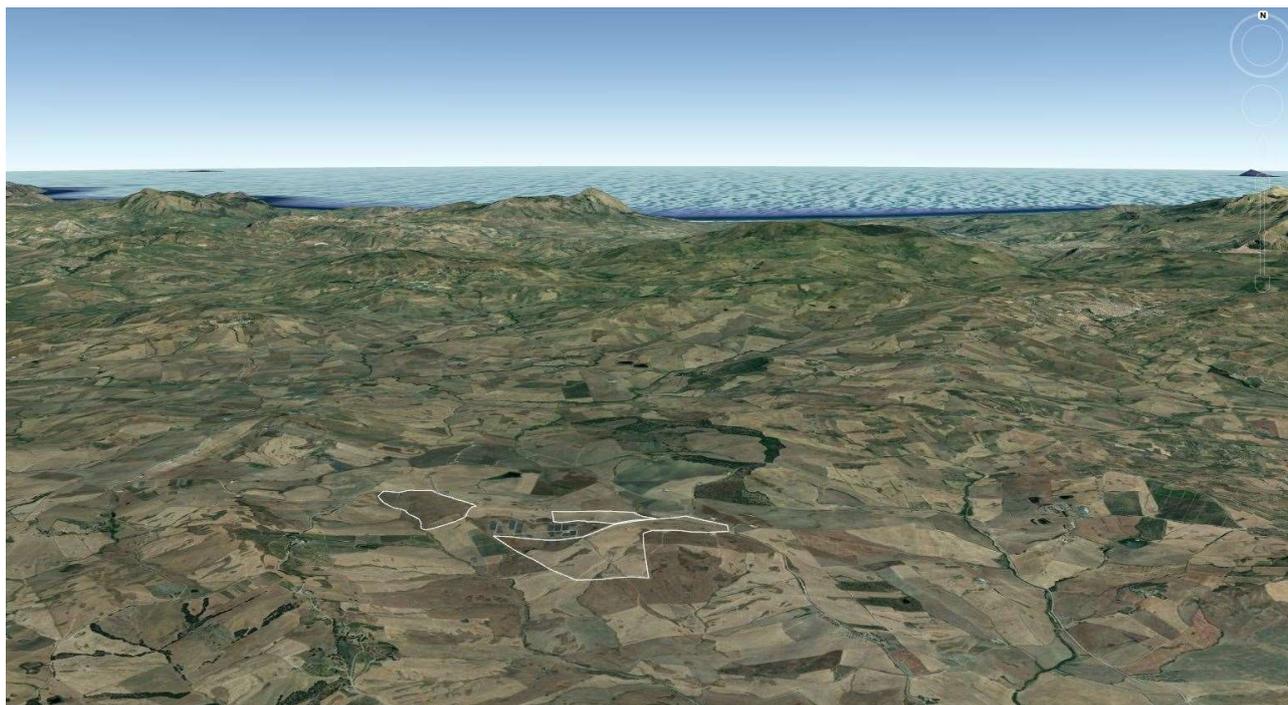
- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali)

I terreni oggetto di intervento sono privi di vegetazione d'alto fusto. E' palese e naturale invece la presenza di cotico erboso. Le opere previste sono dirette ad effettuare scavi di scoticamento per una profondità media di cm 20, esclusivamente rivolti a questo tipo di vegetazione e nelle aree interessate alle lavorazioni.

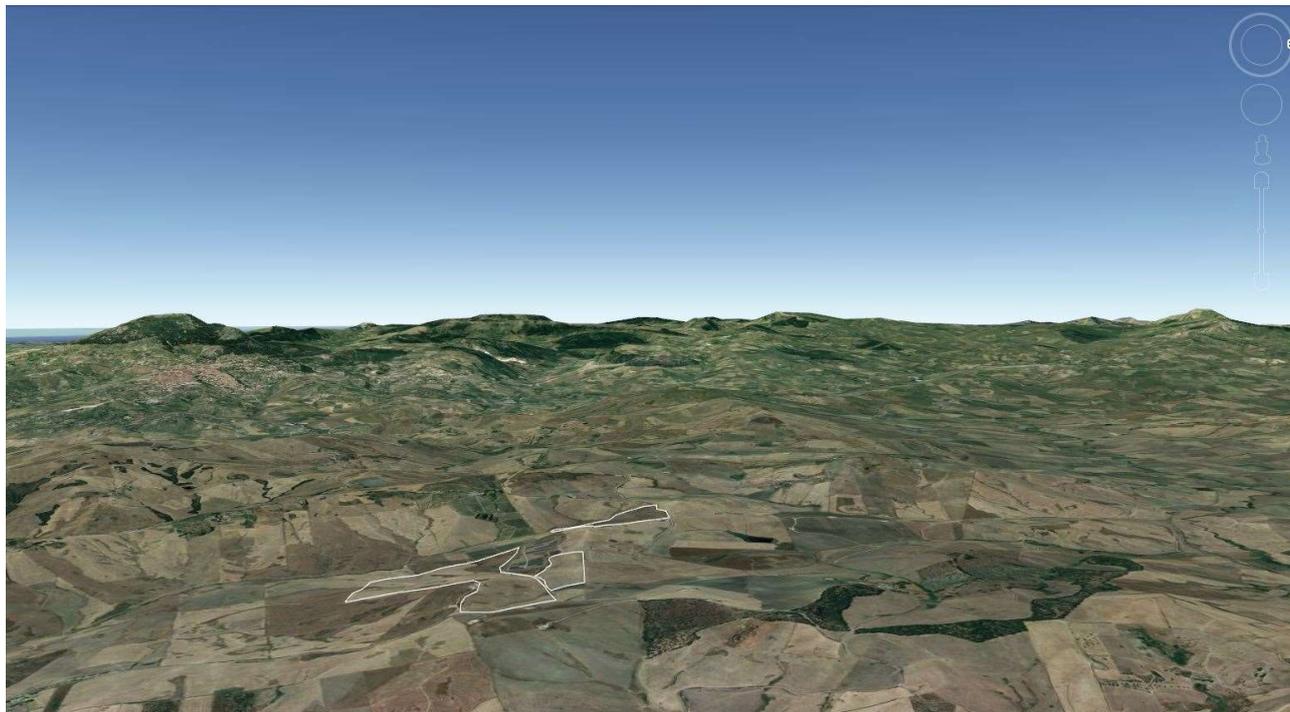
- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);

Si riportano gli skyline per ogni direzione. Per ciascuna di esse è possibile prendere atto dell'impatto dell'opera sulle visuali di insieme nelle quattro direzioni geografiche principali. Appare evidente la

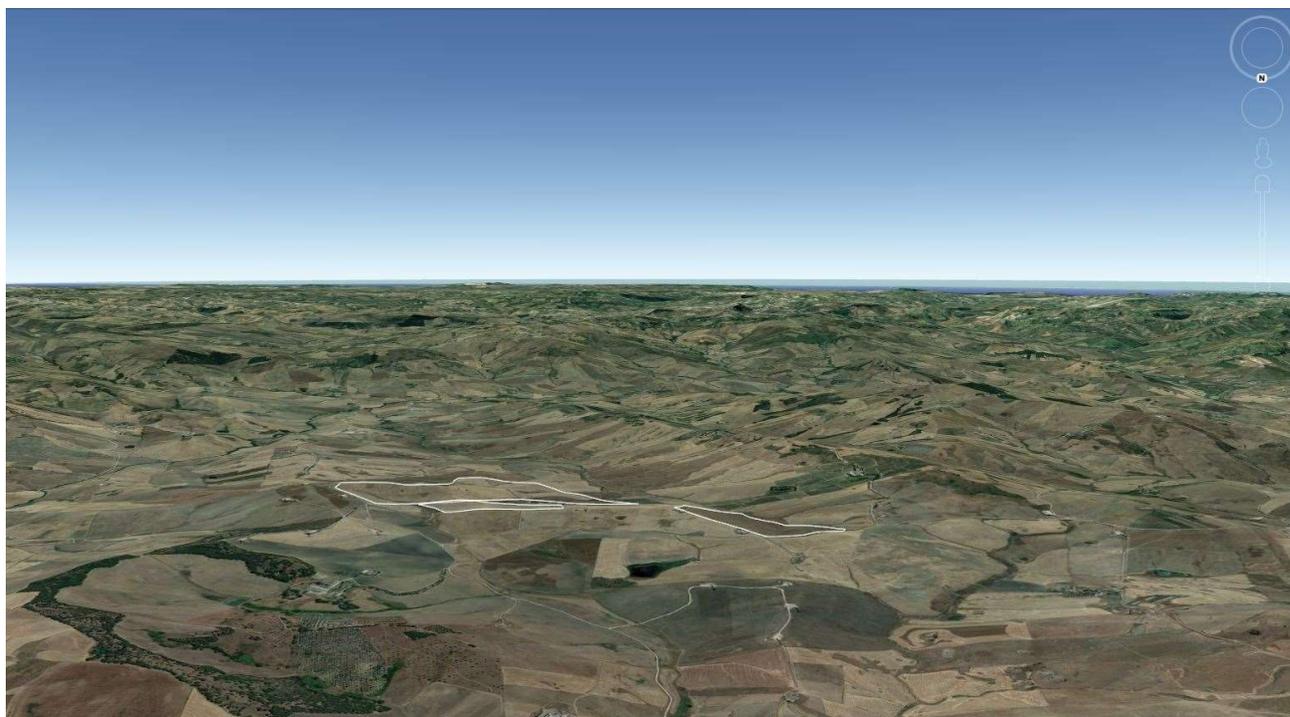
compatibilità visiva con l'ambiente naturale e antropizzato del sito. Si fa presente che relativamente all'opera possiamo trovare: a ovest il comune di Cammarata, a sud il comune di Mussomeli, a nord il comune di Alia e ad est il centro abitato di Vallelunga Pratameno. Nelle immediate vicinanze del lotto è presente un parco eolico.



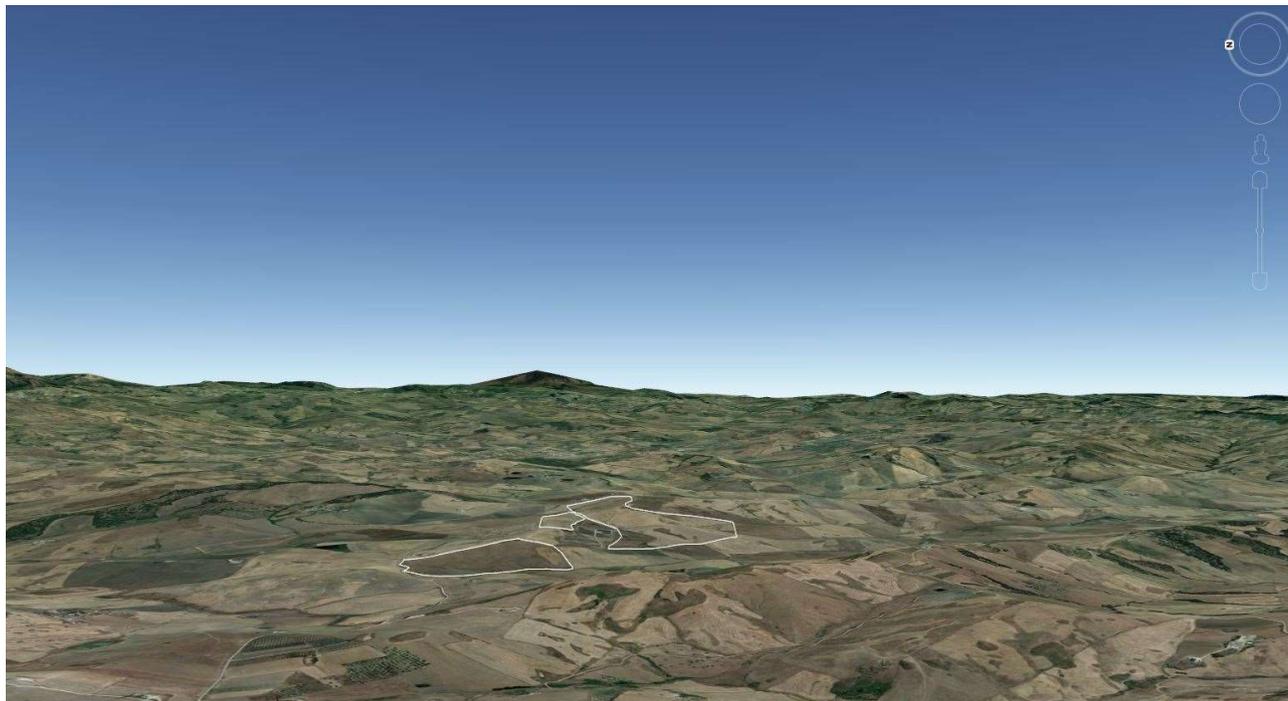
SKYLINE NORD



SKYLINE OVEST



SKYLINE SUD



SKYLINE EST

- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;

Per la tipologia di insediamento nel territorio non sono verificate tali modificazioni, come si può evincere dalla relazione geologica ed idrogeologica.

- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;

Tale modificazione verrà approfondita nello studio della intervisibilità. Si riportano di seguito le carte di intervisibilità, elaborate su ortofoto e cartografia I.G.M.

In generale, la carta di intervisibilità simula il grado di visibilità dell'impianto in funzione della sola morfologia del terreno.

Pertanto, a seconda dell'altezza delle strutture di progetto e della sua ubicazione rispetto al terreno circostante vi saranno zone da cui l'impianto risulta più o meno visibile, riportati con colorazione verde di gradazione differente.

In particolare le aree "bianche" risultano quelle da cui l'impianto non sarà certamente visibile.

Tuttavia va considerato che la carta di intervisibilità fornisce un risultato conservativo in quanto non tiene conto di altri effetti, oltre alla morfologia, in grado di ridurre ulteriormente la visibilità dell'impianto tra cui:

- Vegetazione,
- Infrastrutture,
- Quantità di luce,
- Effetti meteorologici,
- Distanza dell'osservatore.



Figura 19 – CARTA DI INTERVISIBILITA' SU ORTOFOTO

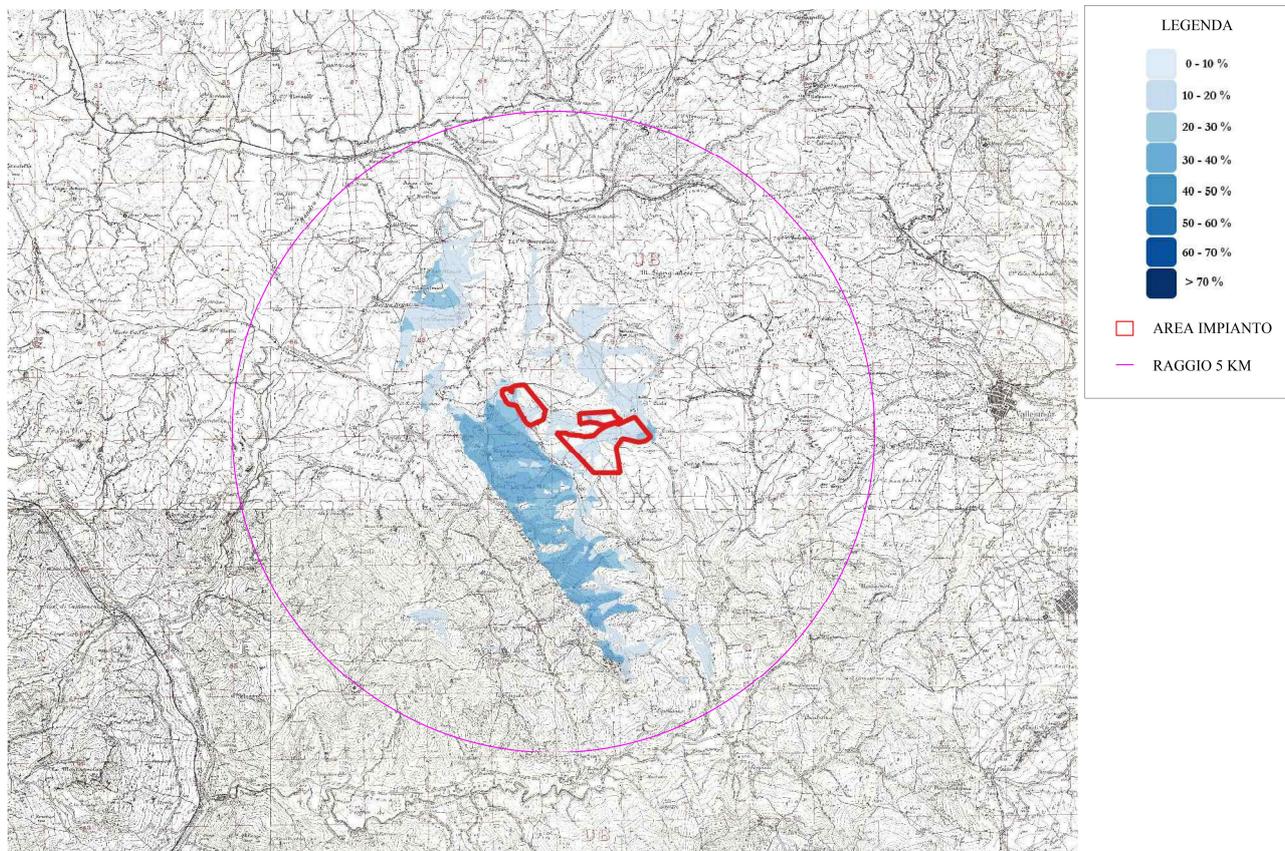


Figura 20 – CARTA DI INTERVISIBILITA' SU I.G.M.

Dall'analisi delle carte di intervisibilità si evince che l'impianto non risulta visibile dai centri di Cammarata e Vallelunga Pratameno; risulta una visibilità parziale da alcune a ovest dei lotti.

IMPATTO VISIVO

La valutazione del paesaggio e dell'impatto visivo si basa su un'analisi dettagliata del paesaggio e delle impostazioni visive e su una valutazione dei potenziali impatti del progetto sulla sua prospettiva.

Le questioni critiche considerate, per il caso in esame, sono:

- Il numero e la posizione dei luoghi di visualizzazione sensibili;
- La durata della visualizzazione, che può essere statica (generalmente a lungo termine -> 1 ora) o mobile (generalmente a breve termine in continuo movimento e statica per non più di 5 minuti);
- La misura in cui le opere proposte sarebbero visibili;

- La qualità dell'impostazione del paesaggio;
- Il grado in cui il progetto è in contrasto o è compatibile con il paesaggio;

Il metodo di valutazione presuppone che se il progetto non viene visto, non vi è alcun impatto.

Il livello di modifica, unito con la sensibilità dello spettatore, dà luogo ad un impatto visivo che può essere quindi Alto, Moderato, Basso o Molto Basso.

Si riporta a titolo di esempio il confronto tra lo stato di fatto e lo stato futuro, con l'inserimento delle opere di mitigazione.



FIGURA 21 - PUNTO DI VISTA F1 - STATO DI FATTO



FIGURA 22 - PUNTO DI VISTA F1 - STATO DI PROGETTO CON MITIGAZIONI

**FIGURA 23 - PUNTO DI VISTA F2 - STATO DI FATTO**



FIGURA 24 - PUNTO DI VISTA F2 - STATO DI PROGETTO CON MITIGAZIONI

Per l'analisi dell'impatto visivo sulla componente "Paesaggio e Patrimonio culturale" si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto.

- Modificazioni dell'assetto insediativo-storico;

Il sistema insediativo storico, che attraverso tracce, segni ed edifici collega la situazione presente alla storia che l'ha preceduta e ne individua la continuità, si effettua mediante la ricognizione degli elementi, puntuali e spaziali, presenti nel luogo. Le opere di progetto non coinvolgono siti di interesse archeologico e/o beni puntuali vincolati, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

- Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);

Ci troviamo di fronte ad un paesaggio agricolo, dove i campi coltivati rappresentano la quasi totalità delle aree rurali. Gli interventi messi in atto su tale paesaggio sono tali da modificare tali caratteri sotto tutti i punti di vista prescritti. Ad ogni modo, nonostante il progetto si sviluppi in un'area dove la

presenza antropica è ridotta a qualche costruzione isolata di tipo rurale, le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

- Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale;

Lo studio di tali modificazioni vuole dimostrare che, seppure l'opera in progetto tende a modificare quella che è l'ottica corrente dei luoghi in cui si sviluppa, il territorio volge verso un continuo mutamento e quello che prima erano considerate attività produttive del territorio in realtà stanno convertendosi in diverse forme di attività anch'esse produttive. Il contesto agricolo è stato mutato dalla realizzazione del parco eolico e di altri impianti fotovoltaici a terra. Si rimanda al paragrafo dello studio sull'impatto cumulativo contenuto nel SIA.

- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);

La tipologia di insediamento nel territorio non coinvolge tali modificazioni, in quanto, sebbene il carattere agricolo del terreno viene temporaneamente modificato, il fatto che, dopo la dismissione dell'impianto ci sarà il ripristino totale dello stato dei luoghi, porta ad escludere modificazioni permanenti.

Allo stesso modo vengono poi indicati i più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili e le rispettive misure precauzionali:

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).
- Limitata intrusione. Minima altezza dei tracker: L'altezza dei supporti è stata fissata in modo tale che l'altezza massima del pannello in esercizio sia circa 4 m (in corrispondenza della massima inclinazione del pannello).
- Ridotte apparecchiature di trasformazione: Le uniche opere edili previste consistono nella realizzazione delle cabine di campo (prefabbricate) e nei relativi basamenti, che saranno realizzati come platee superficiali in cls armato. Cavidotti interrati.

- Essenziali opere accessorie quali ingressi carrabili e sistemi di videosorveglianza.

Sono previste a riguardo opportune opere di mitigazione e colorazioni neutre delle pareti delle cabine.

- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);

Nessuna Suddivisione. Seppure saranno realizzate nuove strade interne, il mantenimento della viabilità esistente sarà garantito. Verrà realizzata una recinzione delle aree di proprietà.

- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);

Nessuna Frammentazione. Al contrario, si è rispettata l'area agricola esistente evitando di occupare parti di rilievo o comunque riservate ad attività esistenti.

- Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);

Nessuna Riduzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna riduzione a quanto già esistente.

- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;

Nessuna Eliminazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna eliminazione a quanto già esistente.

- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);

Limitata Concentrazione. L'intervento si contestualizza in un territorio in cui le particolari condizioni orografiche e strutturali favoriscono lo sviluppo di interventi della stessa tipologia. Tuttavia la loro

densità non è da considerarsi eccessiva né il territorio stesso ha una valenza paesaggistica di rilievo. Sebbene, come vedremo nel seguito, la zona è oggetto di numerosi progetti di sviluppo di grandi impianti fotovoltaici, la concentrazione degli stessi non andrà in ogni caso a modificare in maniera eccessiva l'ambientazione generale.

- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale;

Nessuna Interruzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna interruzione a quanto già esistente.

- Destutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche);

Nessuna Destutturazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna destrutturazione a quanto già esistente.

- De-connotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

Le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

Per quanto concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè, tutte quelle trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, l'impatto delle opere a progetto può ritenersi prevedibilmente poco significativo, in quanto:

- in fase di cantiere si tratterà di impatti reversibili e di limitata durata. Dovranno essere realizzate piste di cantiere nelle aree agricole di localizzazione dei sostegni, ma va sottolineato come le stesse saranno di carattere temporaneo.
- in fase di esercizio, trasformazioni permanenti saranno attribuite alla componente visiva ma tenuti in seria considerazione mediante opportune opere di mitigazione.

- L'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali, può considerarsi nullo in quanto le opere a progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti su beni culturali.
- L'impianto e il suo cavidotto, fino alla stazione di consegna, non ricade in aree boscate e per la sua realizzazione non saranno necessari interventi sugli elementi arborei esistenti.

Per quanto concerne le alterazioni nella percezione del paesaggio, l'impatto estetico – percettivo delle nuove opere deve essere ritenuto solamente probabile, anche in ragione di una morfologia del territorio lievemente collinare che favorisce il mascheramento dei moduli fotovoltaici e delle opere relative.

25. MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto prevede una serie di accorgimenti insediativi e di mitigazione dell'impatto visivo (che, come vedremo in seguito, risulta essere quello più incisivo) volti al miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica dell'intervento.

Le Linee Guida per i Paesaggi Industriali, suggeriscono una serie di attenzioni e criteri progettuali finalizzati al miglioramento della relazione tra intervento e contesto prossimo, in particolare si soffermano sulla necessità di definire e disegnare i bordi dell'impianto.

I bordi di un impianto agrivoltaico costituiscono l'interfaccia visivo percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ecotonale per assicurare la continuità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto.

Il bordo ha molteplici funzioni:

- Perimetrazione e definizione spaziale dell'impianto;
- Connettività ecosistemica;
- Mitigazione degli impatti visivi.

Più in generale, in considerazione delle caratteristiche pedoclimatiche analizzate e sulla base delle informazioni disponibili, la zona presenta suoli adatti ad usi agricoli estensivi, pascolo naturale o migliorato, forestazione produttiva e conservativa.

In base alle caratteristiche del sito, e considerata l'attuale semplificazione floristica delle aree, non sembrano sussistere ostacoli all'inserimento di composizioni costituite principalmente da arbusti funzionali alla formazione di adeguate fasce di mitigazione con spiccate caratteristiche della naturalità dei luoghi.

In considerazione della tipologia e della giacitura dell'area e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto agrivoltaico sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro e caratteristiche della macchia mediterranea spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi.

L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell'ambiente, coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione.

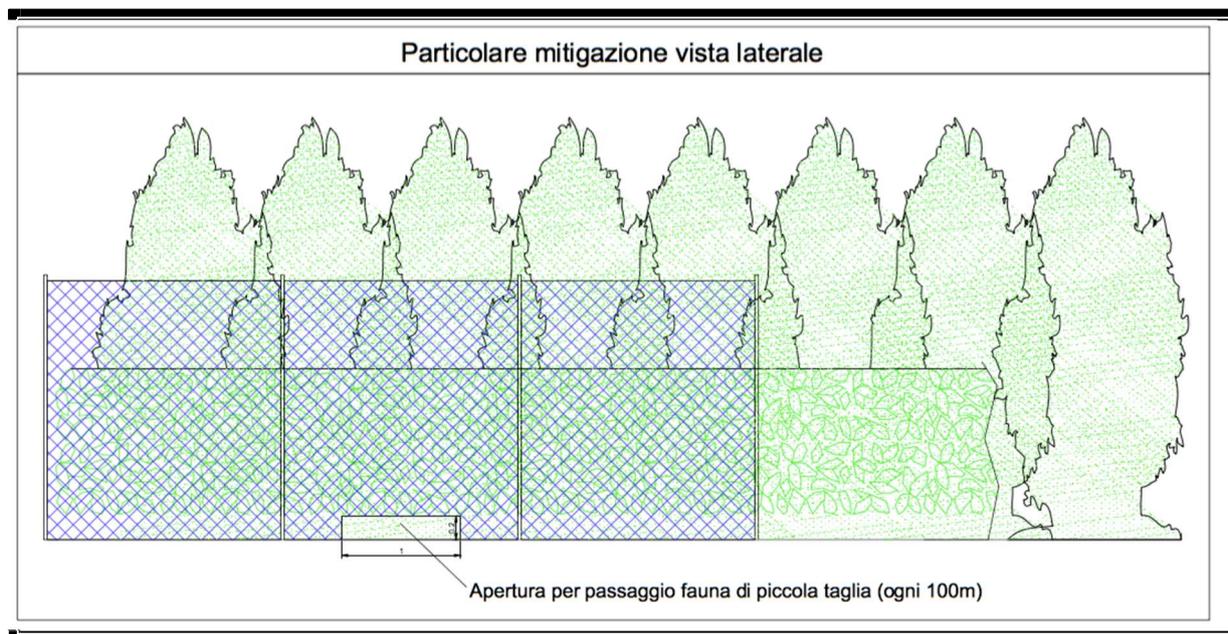


Figura 25 - PARTICOLARE OPERA DI MITIGAZIONE

Per creare una continuità con la vegetazione preesistente si propone di realizzare, sui terreni attualmente coltivati a seminativo, una fascia di mitigazione perimetrale, in modo da creare una cortina verde, a bassa manutenzione ed esigenza idrica, che nasconderà agli utenti della Strada Provinciale, la vista dei moduli fotovoltaici e della recinzione metallica, anche se l'orografia del terreno fa sì che la maggior parte dell'area interessata dall'impianto non sia visibile dalla citata strada (si rimanda all'elaborato Carta di intervisibilità).

La scelta delle piante per questo tipo di intervento tiene conto di alcuni elementi come: le specie già presenti, le caratteristiche climatiche del sito (in particolare, la ventosità dell'area), le indicazioni contenute nell'elenco delle specie delle Aree Ecologicamente Omogenee allegate al Piano Forestale Regionale e quelle del Nuovo codice della strada in merito al rispetto delle distanze dal ciglio stradale (articolo 26 del Regolamento di attuazione del Codice della strada, Dar n. 495/1992, Testo aggiornato alle modifiche introdotte dalla legge 28 febbraio 2020, n. 8).

Di conseguenza, verranno impiantate specie vegetali come:

Acer campestre, Morus alba, Morus nigra, Pistacia terebinthus, Quercus pubescens, Quercus ilex, Quercus suber, Salix alba, Salix gussonei, Salix pedicellata, Crataegus monogina (Biancospino), Genista thyrrena, Olea europea var. sylvestris, Spartium junceum, Pyrus pyraister; Artemisa arborescens, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Rosa sp.p.

Le piante verranno collocate secondo un ordine spaziale, per singole piante o per gruppi, in modo da garantire un aspetto naturale e spontaneo. In particolare, gli arbusti verranno inseriti in ordine sparso, prevalentemente nella fascia di 10 metri vicina alla strada, nel rispetto del Codice della strada.

Questa tipologia di intervento verrà realizzata sui terreni attualmente coltivati a seminativo e sarà finalizzata all'inserimento di vegetazione tipica della macchia mediterranea, già presente nel contesto.

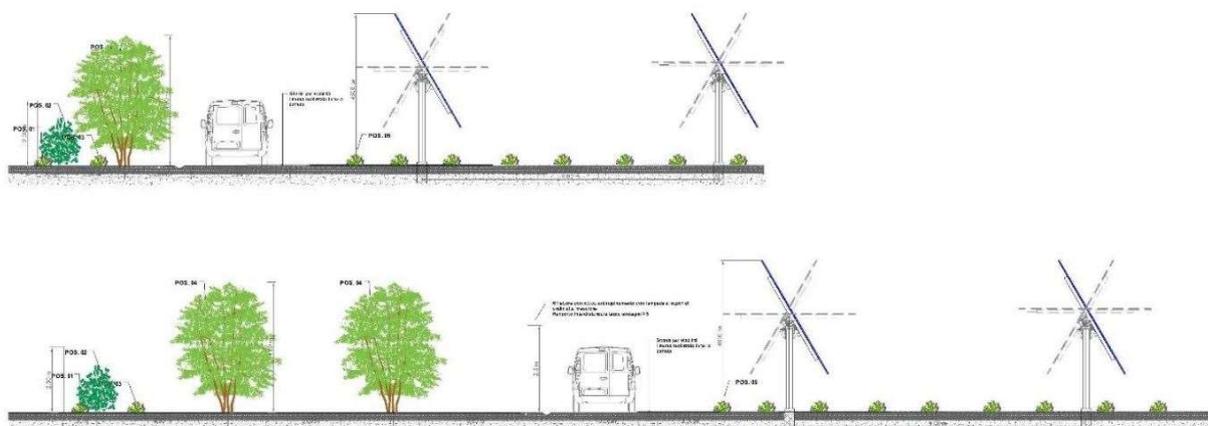
La semina e l'impianto delle specie vegetali (arboree, arbustive ed erbacee), come *Pyrus pyraster*, *Olea europaea var. silvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogyna*, *Laurus nobilis*, *Thymra capitata*, *Stipellula capensis*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Artemisia arborescens*, *Myrtus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Ampelodesmus mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, permetterà la formazione di un primo stadio verso serie di vegetazione più mature e stabili tipiche della macchia mediterranea.

Le specie saranno associate anche per tipologia di composizione ecologica in modo da evitare la competizione tra specie botaniche.

La percezione dell'ambiente cambia a causa dell'installazione dell'impianto agrivoltaico; grazie alle opere di mitigazione proposte, sulle quali l'azienda investirà in maniera abbastanza importante, la percezione sul paesaggio non verrà più influenzata, registrando, tra le altre cose, un notevole beneficio sia per la flora che la fauna locale.

Andrà quindi considerata, a livello di impatto visivo, non la superficie occupata effettivamente dall'impianto, bensì quella che, grazie all'inserimento delle sopra citate fasce vegetali, risulterà effettivamente visibile.

L'analisi degli impatti visivi sarà oggetto dello Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto e conterrà anche un esame puntuale dei punti di vista.



La fascia alberata di mitigazione svolge sia il ruolo di schermatura dell'impianto che di incremento della biodiversità del luogo, integrandosi nel contesto di riferimento.

Il mantenimento di un manto erboso curato, soprattutto nei mesi estivi, riduce sensibilmente la temperatura dei moduli fotovoltaici, con conseguente aumento della produttività degli stessi.

Gli impianti fotovoltaici risentono fortemente anche della presenza di erbacce lasciate incolte sotto gli stessi che crescendo ostacolano l'efficienza dei pannelli, riducendone la resa fino al 15%.

Inoltre, un impianto fotovoltaico non curato, nel tempo incorre in seri problemi dovuti alle erbe infestanti ed arbusti che possono aggrovigliarsi sulle strutture creando notevoli problemi in fase di manutenzione e di funzionamento dei pannelli solari. Si rende perciò indispensabile un programma di manutenzione per sfalcio dell'erba e del diserbo delle zone critiche.

Contestualmente il personale specializzato effettua un'ispezione visiva sull'intero impianto per verificarne il corretto funzionamento e l'assenza di eventuali anomalie che, ove presenti, vengono immediatamente segnalate.

Una corretta manutenzione degli impianti fotovoltaici necessita di circa 4 interventi annui di sfalcio.

La massimizzazione ed ottimizzazione della resa dell'installazione passa anche dalla manutenzione del terreno e dalla conservazione del suo stato di decoro.

Nel caso specifico, sono previste le seguenti opere con cadenza periodica in relazione al periodo annuale di riferimento:

- Sfalciatura dell'erba tra ed al di sotto dei filari;
- Potatura delle piante e degli arbusti.
- Concimazione essenze arboree

Come già detto, all'interno dell'area di impianto verrà realizzata la coltura di essenze foraggere erbacee, da pascolare direttamente in campo o destinate alla produzione di fieno di qualità. La coltura erbacea si insedierà negli spazi interfilari; il prato polifita stabile è coltivato con un mix di graminacee e leguminose e, essendo caratterizzato da moltissime specie, permette di essere il più ricco in termini di biodiversità.

26. SISTEMA DI MONITORAGGIO

Tutta l'area dell'impianto, nei suoi vari aspetti, dovrà essere sottoposta al continuo monitoraggio nonché a sorveglianza e manutenzione.

Le attività di monitoraggio riguarderanno:

- la parte produttiva elettrica che sarà sottoposta a controllo metodico e continuo nelle sue condizioni operative al fine di rilevare eventuale malfunzionamento e/o necessità di manutenzioni, anche tramite controllo remoto;
- le apparecchiature di sicurezza e antintrusione come recinzioni, sistema di videosorveglianza e sistema di illuminazione saranno sorvegliate giornalmente sia con verifica a distanza (telecamere) sia tramite ispezioni giornaliere lungo il perimetro del parco;
- gli aspetti ambientali, agronomici e floro-faunistici saranno testati sulla base di un preciso disciplinare che prevede un sistema di coltivazione delle essenze erbacee ed arbustive a basso impatto ambientale derivante dalla eliminazione delle pratiche colturali, dell'uso di pesticidi e diserbanti, insieme alla scrupolosa ed assidua verifica a vista dell'insediamento faunistico del comprensorio, con particolare riguardo alla regolare riproduzione della selvaggina autoctona, al fine di appurare l'efficacia delle azioni messe in atto per la loro protezione all'interno dell'impianto;
- gli effetti sul suolo saranno monitorati avendo cura di controllare lo stato di inerbimento e produzione di biomassa, anche in relazione ai tipi di essenze erbacee proposte nei vari punti del parco, per garantire la protezione del suolo rispetto all'azione erosiva e dare continuità ai processi biologici della di microflora e microfauna nel terreno;

- l'impatto sulla popolazione in termini di naturale accettazione della presenza del parco saranno monitorati con interviste dirette a distanza di 24 mesi dalla sua messa in esercizio.

Tutte le premesse analisi e controlli in fase di gestione potranno rappresentare ai fini della correzione delle azioni di mitigazione degli effetti al contorno e come fonte di dati, un caso di studio e un esempio da cui trarre informazioni in modo sistematico sia sugli effetti macroscopici di detto insediamento produttivo (es: impatti visivi), sia su impatti meno evidenti (es: effetti del minore irraggiamento al suolo sui processi biotici del terreno), sia sui reali effetti sociali ed economici relativi alla necessità di occupati e quindi della possibilità di detti impianti di produrre ricchezza nel contesto territoriale in cui essi vengono di volta in volta inseriti, sia della possibilità di far convivere detti impianti con attività antropiche tradizionali quali le coltivazioni sia di tipo specializzato che di tipo estensivo o a forme di allevamento.

Altre forme di monitoraggio potranno essere avviate in accordo con gli enti competenti al fine di verificare lo stato di sostanziale mantenimento di qualità dell'ambiente o di miglioramento dello stesso sulla base di obiettivi prefissati.

In ultima analisi, vista l'opportunità concessa dall'alta redditività di dette centrali, in grado peraltro di produrre energia "pulita", saranno create le condizioni perché detto parco fotovoltaico possa essere anche un esempio di integrazione tra produzioni agricole e industriali, tra natura e tecnologia, tra le esigenze dell'uomo da una parte e della fauna dall'altra, tra esigenze di un nuovo e diverso sviluppo e la sostenibilità complessiva dello stesso.

In questo senso e con queste premesse si ribadisce che l'intervento possa essere considerato senz'altro a basso impatto ambientale.