

Proponente
Moncada Energy Group S.r.l.
 Piazza della Manifattura 1
 38068 - Roveto (TN)



Progettista

Daniela Vinti



<p>COMUNE DI AGRIGENTO E PORTO EMPEDOCLE (AG) PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA NELL'AREA DI DUE CAVE DISMESSE E NELLE ZONE AD ESSE LIMITROFE, CON CONTESTUALE RECUPERO AMBIENTALE DELLE STESSA CAVE DENOMINATE "CAVA MILIONE", SITA IN CONTRADA LUNA ZUPPARDO, E "CAVA CASCINA LA PORTA", SITA NELL'OMONIMA CONTRADA, ENTRAMBE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI AGRIGENTO, OLTRE ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE AD ESSO CONNESSE E RELATIVE AD UN ELETTRODOTTO INTERRATO IN MT A SERVIZIO SITO NEI COMUNI DI AGRIGENTO E PORTO EMPEDOCLE (AG), NONCHE' ALL'ADEGUAMENTO DI UNA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA GIA' ESISTENTE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO ALLA RETE ELETTRICA IN AT, QUEST'ULTIMA SITA IN VIA UGO LA MALFA NEL COMUNE DI PORTO EMPEDOCLE (AG).</p>	 Moncada Energy Group S.r.l. Partita IVA 01781470842 R.E.A. 229198 www.moncadaenergy.com Pec: moncadaenergy@pec.it fo@moncadaenergy.com Piazza della Manifattura 1 Roveto (TN) 38068 - Italia Tel. +39 0922 668111 Fax +39 0922 636062
RELAZIONE PAESAGGISTICA	
Titolo	

P00003	R07	A	R	P00003_R07_A_R_R00	A4	001/078
Commessa	Cod. elaborato	Fase	Tipo	Nome file	Scala	Foglio
00	2022.03.17	Emissione				
Rev.	Data	Oggetto revisione		Redatto	Verificato	Approvato

Sommario

INTRODUZIONE	3
1. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
1.1. APPLICAZIONE DEI CRITERI DEL DPCM 12/12/2005	5
2. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	6
2.1. INFORMAZIONI GENERALI	6
2.2. L'IMPIANTO NEL DETTAGLIO	7
2.2.1. Generatore fotovoltaico	10
2.2.2. Producibilità dell'impianto	11
2.2.3. Fattori morfologici e ambientali	13
3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	14
3.1. LOCALIZZAZIONE	14
3.1.1. Inquadramento geografico	14
3.1.2. Inquadramento urbanistico	29
3.1.3. Inquadramento storico	32
3.2. ANALISI DEL TERRITORIO	33
3.2.1. Territorio provinciale	34
3.2.2. Habitat artificiali e naturali	35
3.2.2.1. Superfici artificiali	36
3.2.2.2. Superfici agricole utilizzate	37
3.2.2.3. Territori boscati ed ambienti seminaturali	38
3.2.2.4. Zone umide	40
3.2.2.5. Corpi idrici	40
3.3. CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO	41
3.3.1. Configurazione e caratteri pedologici ed idrogeologici	41
3.3.2. Vegetazione e fauna	42
3.4. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE ...	51
4. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA	51
4.1. GLI AMBITI TERRITORIALI	51
4.2. PAESAGGIO LOCALE 27 (PORTO EMPEDOCLE – MONTAPERTO) ...	54

4.3.

Elementi di pregio ambientale, paesaggistico, storico ed archeologico	57
4.4. IL SISTEMA NATURALISTICO	62
5. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	64
5.1. INTRODUZIONE.....	64
5.2. COMPONENTE VISIVA.....	64
5.3. INTERFERENZE CON IL PAESAGGIO.....	65
5.4. SCELTA DEL SITO.....	65
5.5. FOTOINSERIMENTO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL CONTESTO AMBIENTALE	66
5.6. ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO ED IL PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO.....	67
5.7. ANALISI DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE "SISTEMA ANTROPICO"	69
5.8. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	72
6. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'IMPATTO SUL PAESAGGIO	73
6.1. FASE DI CANTIERE.....	73
CONCLUSIONI.....	77

INTRODUZIONE

Oggetto della presente "Relazione Paesaggistica" è il progetto di un impianto fotovoltaico a terra della potenza di 77275,24 kW ed opere ad esso connesse da realizzarsi nell'area di due cave di marna calcarea dismesse, denominate "Cava Milione" e "Cava Cascina La Porta" e nelle zone ad esse limitrofe, ricadenti nelle C/de Luna Zuppardo e Cascina La Porta, territorio amministrativo del comune di Agrigento, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave, realizzazione di un elettrodotto interrato in Media Tensione a servizio dell'impianto fotovoltaico, ricadente in parte nel comune di Agrigento ed in parte nel comune di Porto Empedocle ed infine realizzazione/adeguamento di una Sottostazione elettrica per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica esistente in alta tensione, sita quest'ultima nella via Ugo La Malfa del comune di Porto Empedocle.

Essa è stata redatta in osservanza dei criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 _ Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

Secondo quanto riportato sul suddetto D.P.C.M., i contenuti della relazione paesaggistica costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica di un intervento ai sensi del sopraccitato art. 146.

Dunque, essa deve consentire la verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, tenendo conto sia dello stato dei luoghi, prima dell'esecuzione delle opere, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il D.P.C.M. 12/12/2005, si ispira agli indirizzi ed agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno.

Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei.

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come "...componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità...".

La Convenzione individua "misure specifiche" volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi; al contempo, essa sottolinea l'esigenza di stabilire obiettivi di qualità paesaggistica, secondo cui, le caratteristiche di ogni luogo richiedono differenti tipi di azioni che vanno dalla più rigorosa conservazione, alla salvaguardia, alla riqualificazione e gestione fino a prevedere la progettazione di nuovi paesaggi contemporanei di qualità.

Per quanto detto sopra le opere, comprese quelle tecnologiche, non possono essere concepite come forme a se stanti, da sovrapporre ad un substrato estraneo; per tale ragione, devono essere attivati adeguati strumenti di analisi e valutazione delle relazioni estetico-visuali, da cui derivare i criteri per l'inserimento degli impianti nel quadro paesaggistico, in un disegno compositivo che, ancorché non in contrasto coi caratteri estetici del paesaggio, arrivi anche a impreziosirlo con appropriate sottolineature, contrasti e relazioni.

L'obiettivo prioritario della Convenzione Europea del Paesaggio è quello d'impedire la riduzione evidente dei caratteri d'identità dei luoghi; tale obiettivo prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita mentre, laddove il paesaggio non è tutelato, la collettività subisce una perdita di identità e di memoria condivisa. Per quanto detto sopra, il riconoscimento degli elementi che compongono il paesaggio e concorrono alla sua identità è il presupposto indispensabile per progettare qualsiasi tipo di trasformazione territoriale in modo corretto.

Tornando al D.P.C.M. del 12/12/2005, secondo quanto riportato nel suo allegato tecnico, la conoscenza paesaggistica dei luoghi può essere ottenuta attraverso:

- analisi dei caratteri della morfologia, dei materiali naturali ed artificiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni;
- comprensione delle vicende storiche e delle tracce materiali ed immateriali nello stato attuale;
- comprensione dei significati culturali, sia storici che recenti che troviamo depositati su luoghi ed oggetti;
- comprensione delle dinamiche di trasformazione sia in atto che prevedibili per il futuro;
- rapporto con altri punti di vista come quello ambientale.

Nel dicembre del 2006, per dare concretezza agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio e allo stesso DPCM del 2005, la Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici ha emanato delle Linee Guida per il corretto inserimento nel paesaggio delle principali categorie di opere di trasformazione territoriale. Le Linee Guida richiamando i principi generali della Convenzione Europea del Paesaggio, prendono in considerazione tutti gli aspetti che intervengono nell'analisi della conoscenza del paesaggio, ovvero gli strumenti normativi e di piano, gli aspetti legati alla storia, alla memoria, ai caratteri simbolici dei luoghi, ai caratteri morfologici, alla percezione visiva, ai materiali, alle tecniche costruttive, agli studi di settore, agli studi tecnici aventi finalità di protezione della natura, ecc..

Secondo le Linee Guida, i progetti delle opere, sia relative a grandi trasformazioni territoriali e sia limitate ad interventi diffusi o puntuali, si configurano in realtà come "Progetti di Paesaggio"; per cui ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Per il concetto attuale di "paesaggio" ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla "quotidianità" ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato ed ha perduto ruoli e significati, caricandosi di valenze negative.

Ogni nuova realizzazione entrerà inevitabilmente in rapporto con i caratteri paesaggistici ereditati e su di essi avrà in ogni caso delle conseguenze.

La specificità di ciascun luogo va letta ed interpretata, affinché il progetto diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente.

L'obiettivo nella progettazione di un'opera come l'impianto fotovoltaico in questione deve essere dunque indirettamente quello di riprogettare il paesaggio in cui andrà ad inserirsi.

1.1. APPLICAZIONE DEI CRITERI DEL DPCM 12/12/2005

Tenuto conto di quanto detto sopra, la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è nella realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali

viene impiegata; un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del paesaggio è il concetto di "cambiamento" in quanto, il paesaggio per sua natura vive e si trasforma. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle interrelazioni con l'ambiente e il paesaggio che questo tipo di infrastruttura di produzione energetica può instaurare. L'allegato Tecnico del DPCM, oltre a stabilire:

- le finalità della relazione paesaggistica (punto n.1);
- i criteri (punto n.2);
- i contenuti (punto n.3).

per la sua redazione, definisce gli approfondimenti degli elaborati di progetto per alcune particolari tipologie di intervento od opere di grande impegno territoriale (punto n.4).

Come evidenziato in premessa, l'opera in esame interessa prevalentemente l'area di due cave dismesse ed il progetto prevede il recupero ambientale delle stesse con relativa riconversione in un diverso organismo produttivo; esso da una parte consentirà di mettere in sicurezza lo stato dei luoghi, dall'altra di conservare la potenzialità di risorsa economica trasformandola da produttrice di materiali per la costruzione a produttrice di energia rinnovabile.

Il progetto di recupero ambientale si comporrà di due interventi congiunti:

- morfologico (rimodellamento delle aree);
- energetico-naturalistico.

L'intervento di tipo morfologico consentirà di articolare la morfologia delle zone esaurite in modo da raccordare le superfici con le aree non escavate, ottenendo superfici dall'aspetto naturaliforme, con una gamma di pendenze, contropendenze ed esposizioni tali da massimizzare le possibilità di attecchimento e insediamento di una copertura vegetale eterogenea.

L'intervento di tipo energetico-naturalistico ha come fine l'installazione dei moduli fotovoltaici che verranno posati a terra secondo una geometria ben definita e meglio illustrata negli elaborati progettuali; l'inserimento architettonico e geometrico, è stato studiato in relazione alla morfologia esistente nell'area ed alla sua futura configurazione.

2. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1. INFORMAZIONI GENERALI

La Moncada Energy Group srl intende realizzare nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle, un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica e ad inclinazione fissa.

La tecnologia fotovoltaica, com'è noto, consente di trasformare direttamente l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico che si basa sulla proprietà di alcuni semiconduttori (fra cui il silicio) che opportunamente trattati ed interfacciati, sono in grado di generare elettricità, una volta colpiti dalla radiazione solare e senza l'utilizzo di alcun combustibile tradizionale.

Il rapporto benefici ambientali/costi è nettamente positivo considerato che il rispetto della natura, l'assenza totale di scorie o di emissioni, fanno dell'energia solare, la migliore risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

2.2. L'IMPIANTO NEL DETTAGLIO

L'impianto fotovoltaico in questione limitatamente all'installazione dei moduli fotovoltaici ricade nelle C/de Luna Zuppardo e Cascina La Porta del comune di Agrigento, esso avrà una potenza complessiva di 77275,24 kWp e l'energia prodotta sarà totalmente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'area su cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade parzialmente in una zona interessata in passato da attività estrattive, nello specifico trattasi delle aree di due ex cave di marna calcarea.

Oggi esse presentano un aspetto a macchia di leopardo, con superfici nude e seminude a cui si alternano altre rinaturalizzate; inoltre sono caratterizzate da scarpate con pendenze talvolta rilevanti e aree a pendenze minori e sub orizzontali che hanno l'aspetto di terrazze a varie quote.

L'elettrodotto di connessione alla Rete Esistente interessa sia il comune di Agrigento che quello di Porto Empedocle (AG), la Sottostazione elettrica infine è ubicata nel comune di Porto Empedocle alla via Ugo la Malfa.

Si riporta di seguito l'immagine satellitare con le aree d'installazione dell'impianto fotovoltaico, il tracciato dell'elettrodotto ed il punto di connessione alla rete.

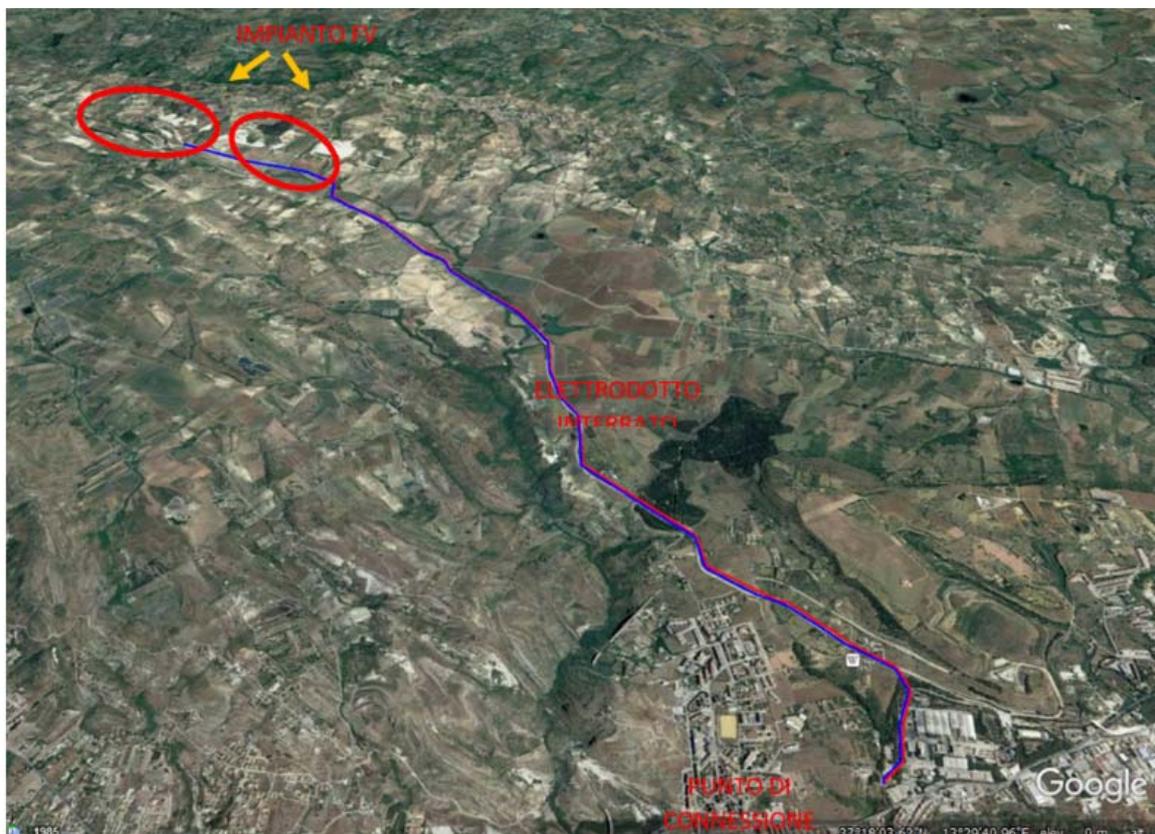


Fig. 01 _Rappresentazione su Google Earth dell'impianto fotovoltaico , elettrodotto interrato e punto di consegna alla rete elettrica esistente

L'impianto fotovoltaico proposto avrà allaccio trifase in Alta Tensione; esso sarà disposto a terra, ad inclinazione fissa e, considerando soltanto l'area fotovoltaica ottenuta dal prodotto della superficie proiettata a terra del singolo modulo fotovoltaico per il loro numero totale, occuperà una superficie in pianta di ha 39.01.35,5; esso sarà costituito da 208852 moduli da 370 W ciascuno.

La produzione annua di energia stimata con l'ausilio del software PVsyst è di 140099 MWh.

I moduli previsti in progetto, sono del tipo a 60 celle, in silicio monocristallino e saranno disposti in verticale su strutture che supportano n. 14 moduli disposti su due file. Tali strutture saranno fissate a terra tramite pali infissi nel terreno senza l'ausilio di cemento.

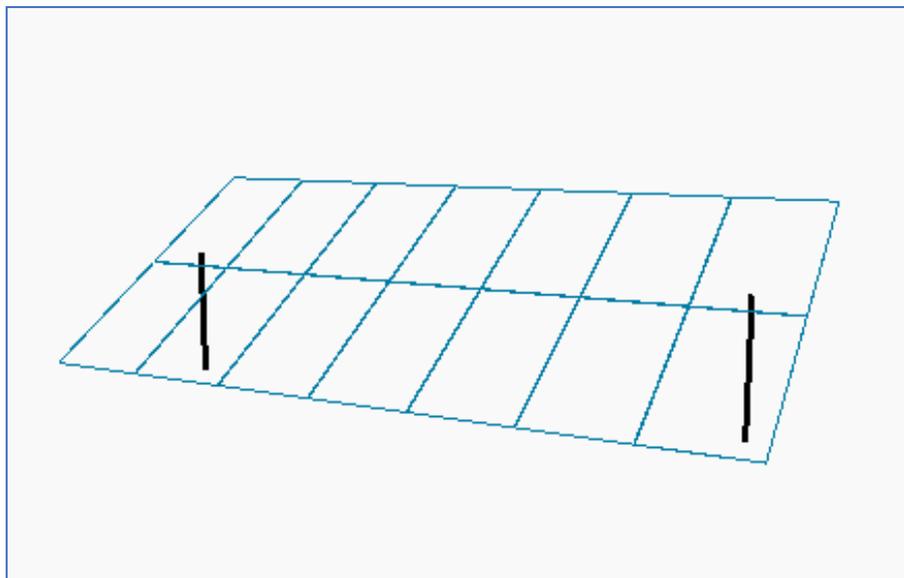


Fig.02- Rappresentazione di una struttura di 14 moduli

Dal punto di vista elettrico, essi sono raggruppati in 18 stringhe composte da 28 moduli ciascuna per ciascun inverter presente all'interno dei sottocampi di cui si compone l'impianto.

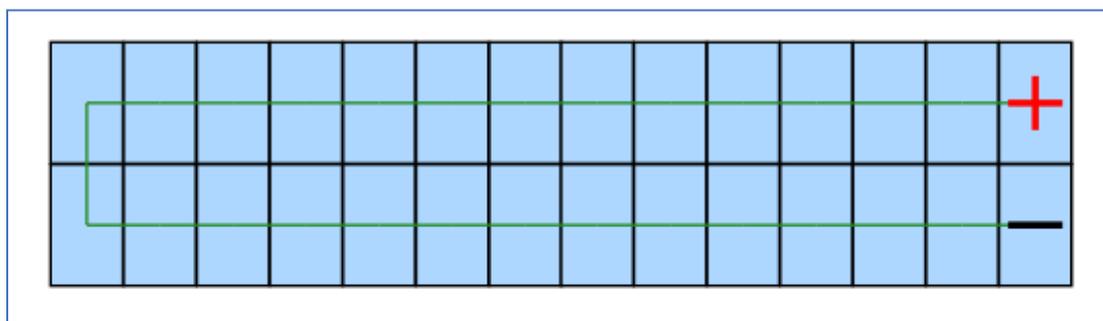


Fig.03 -Stringa di 28 moduli disposti su 2 file

Come evidenziato sulle tavole di progetto, l'impianto è suddiviso in 82 sottocampi da circa 1000 kWp ciascuno, con caratteristiche elettriche identiche.

Il parallelo tra le stringhe si realizza direttamente all'ingresso degli inverter posizionati a fianco delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici.

Dall'inverter si diparte la linea elettrica verso il quadro di parallelo AC che è interno alla cabina di trafa sul lato BT. Infine nel locale di trasformazione BT/MT mediante trasformatori da 1000 – 1600

kVA, la tensione subisce una elevazione da 800V a 30 kV. L'energia elettrica così trasformata viene quindi convogliata, mediante cavidotto interrato a 30 kV alle cabine nodali e quindi alla SST. Nello specifico, l'impianto verrà connesso alla rete elettrica esistente mediante una SST di proprietà del Proponente, ubicata nel comune di Porto Empedocle in adiacenza alla Sottostazione interna allo Stabilimento della Italcementi.

Si riporta a seguire una tabella che sintetizza le caratteristiche dell'impianto

Numero moduli FV	208852
Inclinazione moduli FV	30°
Orientamento moduli FV	Sud
Tipologia tecnologica moduli	silicio cristallino
Tipologia locali di controllo, conversione e consegna	Locale tecnico prefabbricato
Ventilazione locale tecnico	Naturale e forzata
Cablaggi	Cavi interrati
Posizionamento gruppo di conversione	All'interno dei sottocampi
Posizionamento cabina Trafo	All'interno dei sottocampi
Posizionamento cabina nodale	All'interno del campo FV
Posizionamento contatori Fiscali	All'interno della SST

Tab. 01 -- Caratteristiche fisiche dell'impianto

2.2.1. Generatore fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico è costituito da moduli del tipo "Longi 370 Wp", a 60 celle, in silicio monocristallino con efficienza fino a 19,8 % ed una vita utile stimata di circa 25 anni senza degrado significativo delle prestazioni.

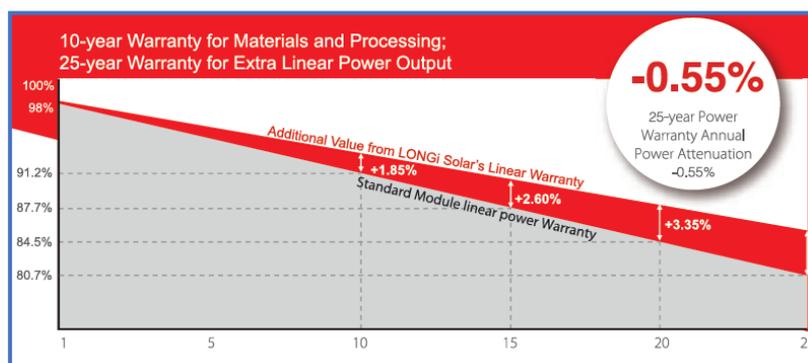


Fig. 04- Performance del modulo

Le altre caratteristiche del generatore fotovoltaico sono riportate qui sotto.

Numero moduli	208852
Potenza nominale	370 Wp
Celle	Silicio cristallino ad alta efficienza
CARATTERISTICHE DEI MODULI	
Tensione circuito aperto VOC	41,3 V
Corrente di corto circuito ISC	11,37 A
Tensione VMP	34,1 V
Corrente IMP	10,86 A
Grado di efficienza	19,8%
Dimensioni	1052 mm x 1776mm

Tab.02- Caratteristiche del generatore fotovoltaico

La potenza complessiva degli 82 campi è di 208852 moduli x 370Wp = 77275,24 kWp.

Il singolo inverter sarà così configurato:

Numero stringhe per inverter	18
Numero moduli per stringa	28
Tensione VMP a 25 °C	34,1 V x 28 = 954,8 V

Tab 03- Configurazione sottocampo

2.2.2. Producibilità dell'impianto

Per il calcolo della producibilità dell'impianto è stato utilizzato il software "PVsyst Photovoltaic software".

Si riportano di seguito i risultati ottenuti per quanto concerne l'irraggiamento mensile sul piano fisso a 30°.

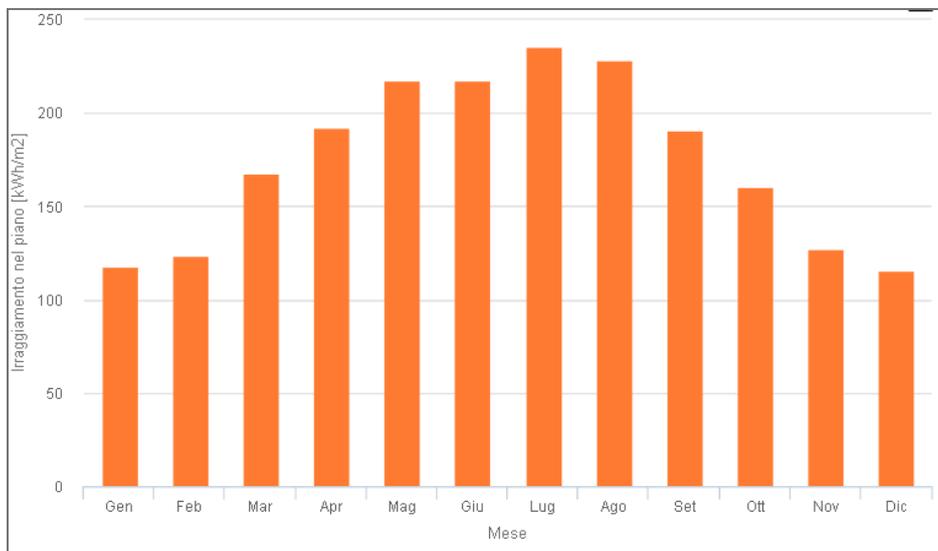


Fig. 05 – Diagramma dell'Irraggiamento Mensile sul piano fisso inclinato a 30°, escluso l'ombreggiamento.

Sulla tabella seguente è riportato l'irraggiamento mensile sul piano fisso a 30° .

Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	73.7	28.98	12.05	117.6	107.3	7958	7808	0.839
February	90.1	38.61	12.48	125.2	117.6	8687	8523	0.860
March	141.5	57.99	12.37	171.2	161.4	11862	11640	0.859
April	175.8	62.22	15.47	190.0	179.4	12940	12691	0.844
May	225.7	67.78	17.77	222.1	209.1	14960	14675	0.835
June	244.5	63.36	22.12	229.8	216.6	15237	14945	0.822
July	254.2	58.15	25.10	243.1	229.5	15936	15634	0.812
August	223.3	55.78	25.41	234.1	222.0	15379	15087	0.814
September	154.5	53.57	22.95	182.3	172.6	12145	11913	0.826
October	129.4	45.47	20.44	175.8	166.6	11898	11675	0.839
November	80.2	36.26	16.01	120.1	110.5	8103	7948	0.836
December	72.1	32.81	12.97	117.6	103.4	7705	7560	0.812
Year	1864.9	600.98	17.96	2128.9	1995.9	142810	140099	0.831

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		

Tab.04 –Irraggiamento Mensile sul piano fisso inclinato a 30°, escluso l'ombreggiamento.

2.2.3. Fattori morfologici e ambientali

Ombreggiamento

Gli effetti di schermatura da parte di volumi all'orizzonte, dovuti ad elementi naturali (rilievi, alberi) o artificiali (edifici), determinano la riduzione degli apporti solari e il tempo di ritorno dell'investimento.

Il Coefficiente di Ombreggiamento, funzione della morfologia del luogo, è pari a: **0.991**

Di seguito il Diagramma solare per il sito d'interesse.

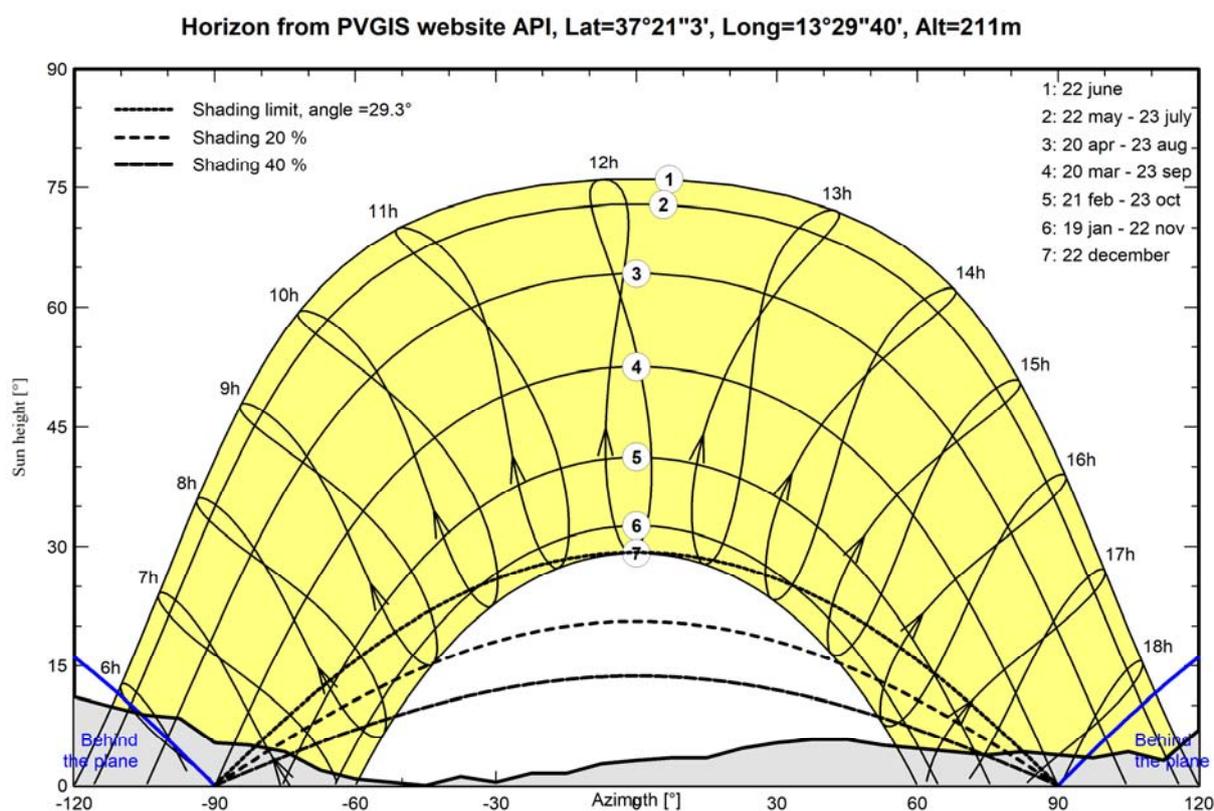


Fig. 06 - Diagramma solare

Albedo

Per tener conto del plus di radiazione dovuto alla riflettenza delle superfici della zona in cui è inserito l'impianto, si sono individuati i valori medi mensili di albedo, considerando anche i valori presenti nella norma UNI8477.

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

L'Albedo medio annuo è : 0.20.

3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

3.1. LOCALIZZAZIONE

3.1.1. Inquadramento geografico

L'impianto fotovoltaico interessa il territorio amministrativo dei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG); come detto già in precedenza l'area in cui verranno installati i moduli fotovoltaici, corrisponde in larga parte a quella di due cave dismesse denominate "Cava Milione", sita in C/da Luna Zuppardo e "Cava Cascina La Porta" sita nell'omonima contrada.

La quota media sul livello del mare è di circa 300 m. s.l.m...

Il baricentro dell'area è individuato approssimativamente alle seguenti coordinate:

LONGITUDINE EST	LATITUDINE NORD
13.494616°	37.351015 °

Riportiamo a seguire un inquadramento generale del sito a livello regionale.



Fig. 07_Mappa della Sicilia con inquadramento generale del sito d'interesse

L'area di progetto interessa le Tavole I.G.M. n. 267 III SO e 271 IV NO in scala 1:25000 e le Sez. nn. 636110 – 636060 – 636070 e 636020 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

Riportiamo a seguire uno stralcio delle cartografie con l'ingombro dell'impianto.

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

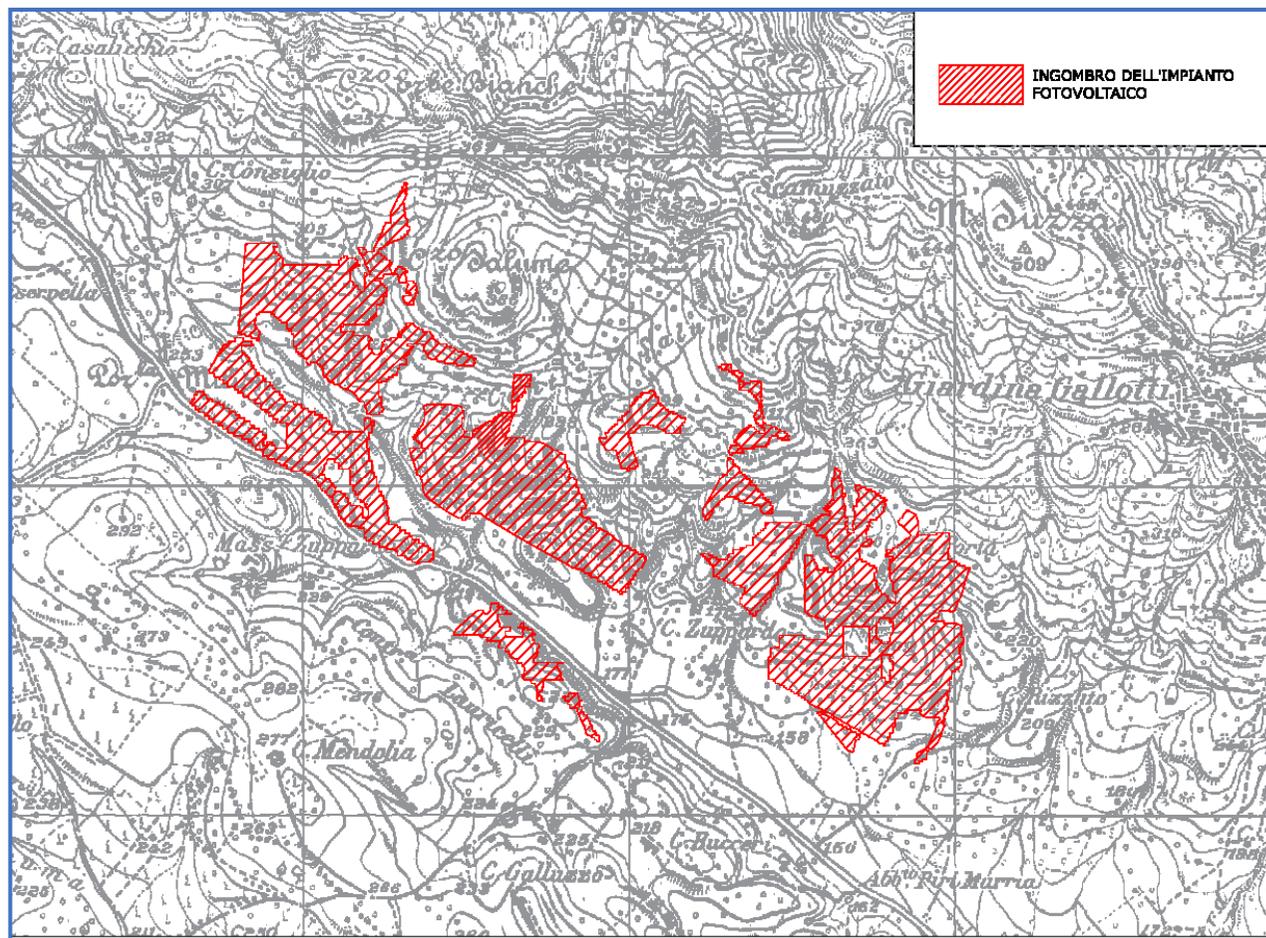


Fig. 08 _ Stralcio della corografia IGM con ingombro dell'impianto

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

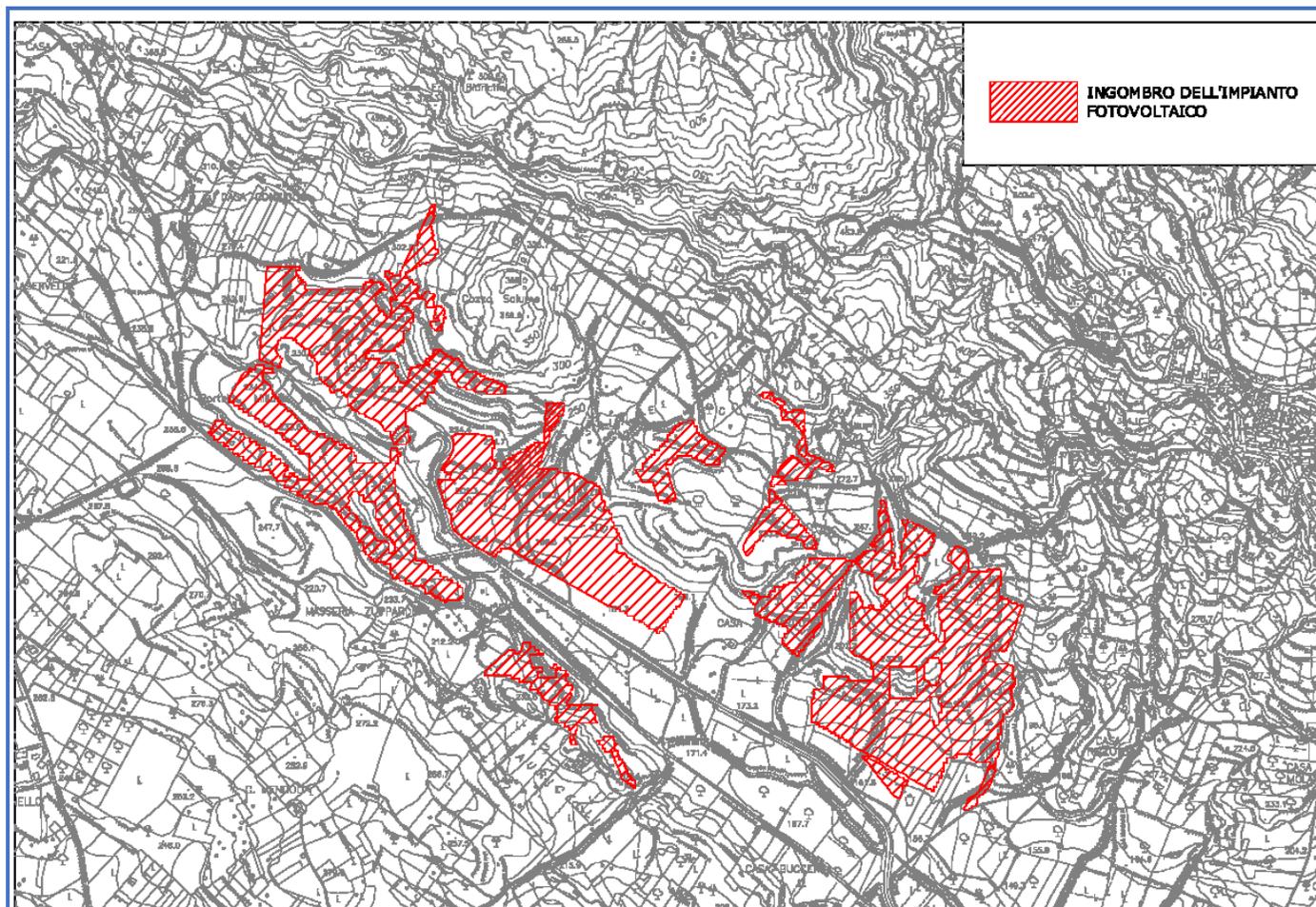


Fig. 09 _ Stralcio della Carta Tecnica Regionale con ingombro dell'impianto

Scendendo più nel dettaglio, occorre precisare che il sito fotovoltaico si suddivide in n. 7 macroaree con una superficie d'ingombro rappresentata nella seguente tabella.

<i>N. MACROAREA</i>	<i>SUPERFICIE [m²]</i>
<i>1</i>	<i>270255,84</i>
<i>2</i>	<i>181269,68</i>
<i>3</i>	<i>25480,37</i>
<i>4</i>	<i>3735,17</i>
<i>5</i>	<i>22555,80</i>
<i>6</i>	<i>26781,19</i>
<i>7</i>	<i>307521,00</i>
<i>TOT.</i>	<i>837599,05</i>

Tab. 05_ Superfici delle macroaree

Come meglio evidenziato nella seguente figura, interessano parzialmente le superfici delle due cave di marna calcarea dismesse le macroaree identificate con i numeri 1–2–7.

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

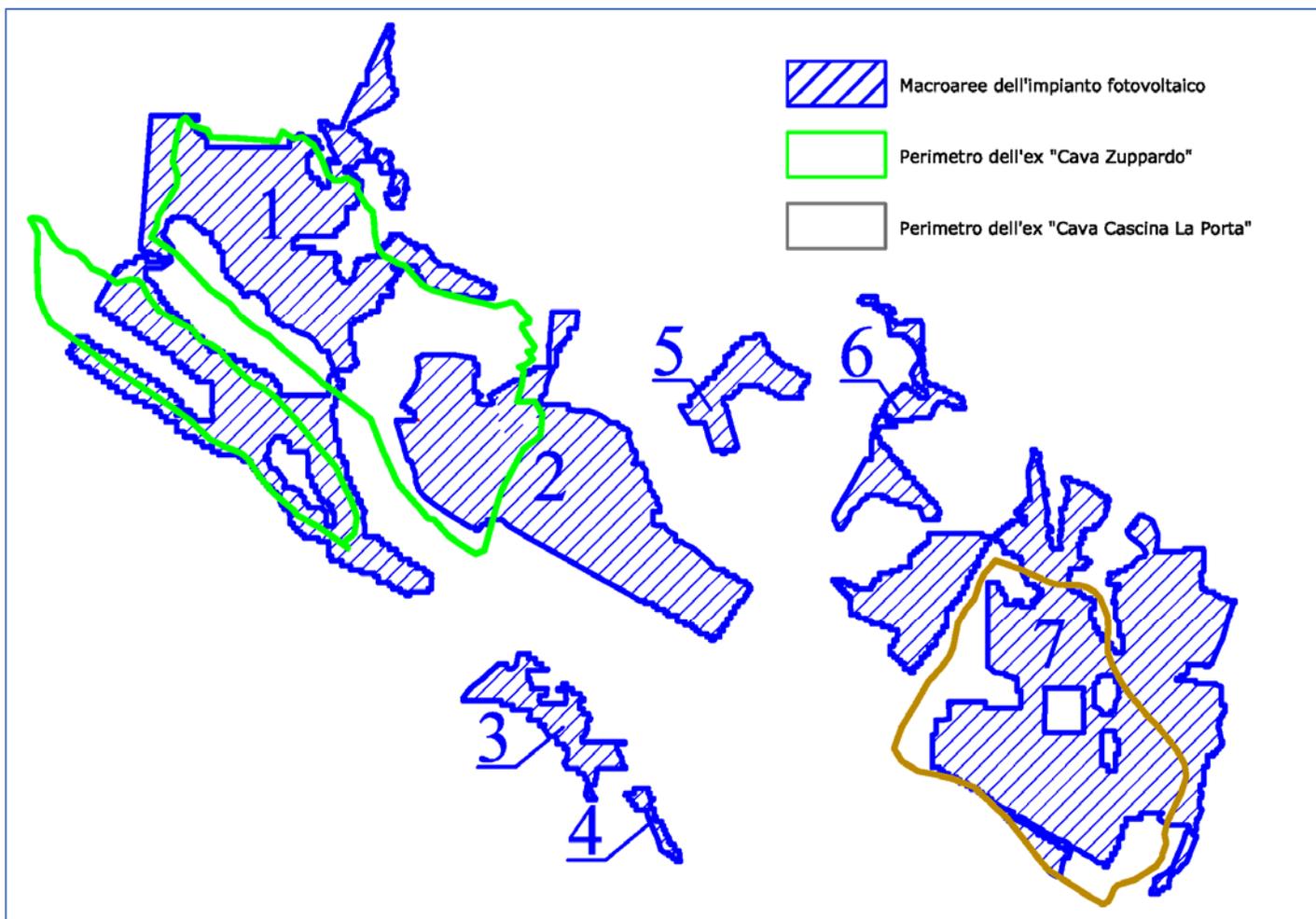


Fig. 10 _ Rappresentazione delle Macro Aree dell'Impianto fotovoltaico e del Perimetro delle cave di marna calcarea dismesse

Come si evince dalle Tavole catastali di progetto, i fondi interessati dalla realizzazione dell'impianto e delle opere ad esso connesse, nella disponibilità del proponente, ricadono all'interno dei fogli di mappa nn° 53 – 54 – 67 – 68 - 93 del Comune di Agrigento e nn° 23 – 16 – 11 – 7 – 8 del comune di Porto Empedocle; si riporta di seguito l'elenco delle particelle catastali interessate:

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	53	100	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	102	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	132	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	133	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	87	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	134	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	64	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	126	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	127	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	75	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	77	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	15	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	108	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	76	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	122	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	131	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	121	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	130	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	120	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	129	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	128	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	13	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	123	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	29	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	124	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	125	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	23	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	169	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	24	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	53	99	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	98	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	90	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	91	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	26	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	27	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	94	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	95	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	66	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	53	32	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	141	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	142	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	143	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	144	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	145	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	146	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	147	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	35	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	37	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	109	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	78	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	165	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	45	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	28	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	30	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	33	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	80	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	34	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	406	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	407	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	59	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	60	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	61	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	409	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	408	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	53	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	106	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	52	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	396	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	53	410	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	58	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	412	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	411	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	153	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	154	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	49	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	155	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	156	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	157	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	158	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	159	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	160	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	50	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	162	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	47	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	150	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	164	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	163	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	395	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	42	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	41	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	49	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	39	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	38	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	43	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	53	44	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	273	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	226	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	225	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	216	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	214	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	212	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	122	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	116	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	19	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 1 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	36	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	240	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	50	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	54	48	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	223	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	228	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	54	227	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	222	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	219	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	220	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	46	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	45	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	39	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	40	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	44	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	92	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	93	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	43	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	119	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	160	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	1	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	603	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	3	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macro - area n. 2 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	754	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 3 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	755	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 3 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	752	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 3 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	756	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 3 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	751	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 3 e 4 ed elettrodotto interrato
Agrigento	67	9	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 4 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	18	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	349	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	55	19	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	343	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	464	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	465	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	38	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	54	37	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	115	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	35	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	54	34	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 5 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	383	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	210	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	55	468	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	384	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	60	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	66	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	248	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	247	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	227	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	228	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	336	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	246	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	337	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	67	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	250	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	335	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	338	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	339	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	341	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	55	251	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 6 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	20	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	18	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	19	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	24	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	22	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	23	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	162	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	14	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	15	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	28	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	95	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	99	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	30	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	137	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	31	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	138	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	139	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	155	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	32	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	156	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	140	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	68	38	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	153	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	37	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	36	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	152	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	154	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	60	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	129	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	16	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	56	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	58	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	57	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	59	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	52	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	49	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	115	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	53	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	118	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	116	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	113	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	130	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	128	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	61	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	62	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	151	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	144	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	145	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	63	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	143	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	65	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	542	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	111	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	110	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	101	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	680	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	688	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	117	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	114	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	76	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	68	78	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	158	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	135	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	671	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	670	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	545	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	673	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	547	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	675	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	677	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	672	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	674	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	676	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	579	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	86	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	84	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	555	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	553	Impianto fotovoltaico ricadente nella Macroarea n. 7 ed elettrodotto interrato
Agrigento	68	549	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	54	244	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	54	228	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	628	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	621	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	608	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	683	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	696	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	570	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	639	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	68	635	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	308 ex 91	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	312 ex 122	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	300 ex 122	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	310 ex 41	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	301 ex 41	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	311 ex 122	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	299 ex 156	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	298 ex 155	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	297 ex 154	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	296	Strada ed elettrodotto interrato interrato

Comune	foglio	particella	opera
Agrigento	67	295 ex 152	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	294 ex 151	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	293 ex 68	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	292 ex 63	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	115	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	302 ex 62	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	307 ex 148	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	305 ex 303	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	304 ex 73	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	141	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	67	306	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	1601 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1602 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1604 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1605 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1608 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1609 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1607	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1606 ex 1366	Opere di connessione alla rete
Porto Empedocle	23	1603 ex 1366	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	93	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	85	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	1622 ex 1119	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	1620 ex 1121 ex 118	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	1458	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	1618 ex 1125 ex 116	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	768 ex 203	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	23	242	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	436 ex 374 e 123	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	435 ex 374 e 123	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	434 ex 374 e 123	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	359 ex 127	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	319 ex 127	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	327 ex 136	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	328 ex 136	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	372 ex 195	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	371 ex 267	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	368 ex 270	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	369 ex 268	Strada ed elettrodotto interrato interrato

Comune	foglio	particella	opera
Porto Empedocle	16	366 ex 193	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	365 ex 273	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	364 ex121	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	363 ex 119	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	361 ex 233 e 102	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	383 ex 352 e 82	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	379 ex 82	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	381 ex 351 e 82	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	245	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	376 ex 81	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	355	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	318	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	356	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	360	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	16	378	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	131 ex 68	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	141 ex 28	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	139	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	137 ex 67	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	136 ex 118	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	135 ex 89	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	134 ex 21	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Agrigento	93	132 ex 20	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	75 ex 68	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	74 ex 20	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	73 ex 2	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	72 ex 48	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	71 ex 30	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	29	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	11	70 ex 28	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	8	70 ex 30	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	8	67	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	8	69 ex 6	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	8	65 ex1	Strada ed elettrodotto interrato interrato
Porto Empedocle	7	238 ex 92	Strada ed elettrodotto interrato interrato

Tab. 06 _ Dati catastali dell'impianto

3.1.2. Inquadramento urbanistico

Dal punto di vista urbanistico, secondo il PRG vigente nel comune di Agrigento (stesura definitiva comprendente le modifiche conseguenti ai decreti di approvazione D.D.G. n. 1106 Ottobre 2009 e D.D.G. n. 760/2010 – D.D.G. n. 459/2010 – D.D.G. n. 538/2011), la porzione dell'impianto interessata dall'installazione dei moduli fotovoltaici ricade nelle seguenti sottozone:

E1: Zona Agricola per la conduzione del fondo;

F1: Attrezzature e servizi di livello generale comunale e sovracomunale;

D8: Polo di attrezzature ecologiche di interesse generale.

Come si legge sulle Norme di Attuazione del PRG, la sottozona D8 riguarda specificatamente *il complesso multifunzionale di attrezzature ecologiche d'interesse generale, localizzato esattamente nell'area di "C. Zuppardo"*; qui come nelle altre due sottozone, gli interventi sono consentiti nel rispetto delle relative modalità attuative;

Nella sottozona F1, *Possono inoltre essere autorizzate quelle costruzioni che si rendono necessarie per ospitare particolari attività con caratteri di pubblica iniziativa e di pubblico interesse, oltre quelle destinate a favorire lo svolgimento di attività culturali, amministrative, sanitarie, cimiteriali, tecnologiche, aeroportuali, portuali, stazioni ferroviarie e autostazioni.*

Il sito d'interesse, quindi, ha destinazione urbanistica compatibile con la tipologia d'intervento. Riportiamo a seguire uno stralcio della Tav. P.1.2. "Suddivisione del territorio comunale in zone omogenee", a cui abbiamo sovrapposto i perimetri delle macroaree di progetto al fine di stabilire la relativa destinazione urbanistica.

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

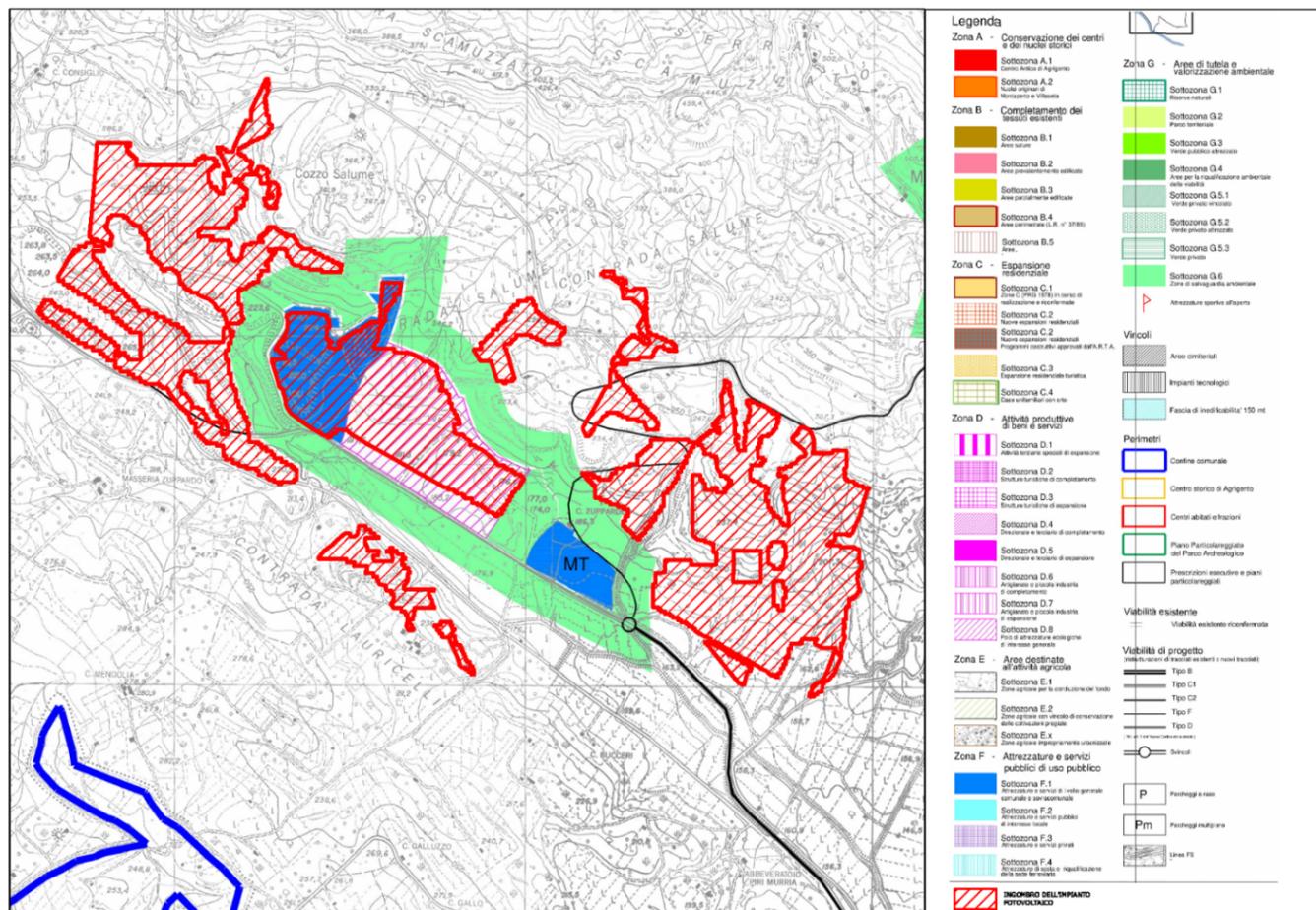


Fig. 11_ Stralcio della Tav. P.1.2. del PRG con ingombro dell'impianto fotovoltaico

La Fig. 11 mostra come buona parte dell'impianto fotovoltaico ricada in Sottozona E1; più precisamente abbiamo le seguenti percentuali:

<i>Tipologia di sottozona</i>	<i>Superficie [m²]</i>	<i>%</i>
<i>F1</i>	<i>72991,34</i>	<i>8,71</i>
<i>D8</i>	<i>108278,34</i>	<i>12,93</i>
<i>E1</i>	<i>656329,37</i>	<i>78,36</i>
<i>TOTALE</i>	<i>837599,05</i>	<i>100</i>

Tab. 07_ Calcolo percentuale di superficie per sottozona

Relativamente all'elettrodotto interrato a servizio dell'impianto fotovoltaico, premesso che verrà posato a bordo di strada esistente sulla quale la società titolare dell'iniziativa ha acquisito diritto di servitù di passaggio con i mezzi meccanici e di elettrodotto, occorre precisare che, dalla consultazione sia del PRG del Comune di Agrigento - DDG 1106/09 che del PRVG 82 del comune di Porto Empedocle, emerge che i fondi attraversati ricadono in:

- Sottozona E1 nel territorio amministrativo del comune di Agrigento;

Zona E "Verde Agricolo" nel territorio amministrativo del comune di Porto Empedocle;

Infine il tratto finale del suddetto elettrodotto e la Sottostazione elettrica ricadono in Zona D1 "Zona industriale speciale Italcementi".

Gli interventi ricadenti nel territorio amministrativo del comune di Porto Empedocle, come evidenziato più volte, non comportano l'occupazione di nuove aree in quanto l'elettrodotto, oltre ad essere interrato, è posato in corrispondenza della viabilità esistente, mentre l'intervento presso la sottostazione riguarda unicamente la sostituzione di apparecchiature elettromeccaniche obsolete senza occupazione di nuove aree.

Come si evince dalla cartografia tematica redatta a corredo del progetto, tale sottostazione non ricade in area vincolata e gli interventi sono pienamente coerenti con le previsioni del piano regolatore del comune di Porto Empedocle.

3.1.3. Inquadramento storico

Prendendo in esame la vasta area nell'intorno del sito fotovoltaico oggetto del presente studio, gli unici insediamenti qui presenti sono rappresentati dalla frazione di Giardina Gallotti, sulle pendici del M.te Suzza, a m.304 s.l.m. e la frazione di Montaperto, quest'ultimo sviluppatosi intorno a villaggi rurali di origine medioevale, di cui ne conserva l'impianto morfologico a struttura prevalentemente

lineare. Entrambe le frazioni sono collegate al capoluogo mediante un'unica strada allacciata alla periferia di Agrigento che, salendo progressivamente di quota, termina nella frazione di Giardina Gallotti.

Percettivamente sono proprio gli insediamenti lineari e isolati dei due piccoli centri arroccati sull'esteso crinale collinare che attraversa il contesto da W ad E, a conferire carattere ad un paesaggio prettamente rurale.

Il borgo di Porto Empedocle, importante centro portuale situato sul pianoro a ridosso del porto e recentemente cresciuto lungo la collina di tufo calcareo che digrada verso il litorale sabbioso compreso tra Punta Piccola e San Leone, denominato "Marina di Girgenti", fu nel XV secolo, sede di uno dei più importanti caricatori della Sicilia; in esso veniva convogliata la produzione cerealicola del vasto entroterra agrigentino e nisseno.

La costruzione del primo molo nel 1749 diede nuovo impulso all'attività del porto e incentivò la crescita del borgo originario che nel 1863 prese il nome attuale. L'incremento dell'attività portuale dovuto allo sfruttamento dei giacimenti di zolfo dell'entroterra a partire dai primi decenni del XIX secolo incentivò l'espansione della cittadina verso l'altopiano a Nord (quartiere S.Croce) e in direzione Est a ridosso della ferrovia.

Attualmente tale paesaggio costiero è sottoposto a intensissima pressione antropica dovuta alla diffusione dell'edilizia residenziale, alla realizzazione di infrastrutture ed impianti, che hanno alterato e compromesso l'ambiente, operando come fattori aggressivi e destrutturanti dei valori ambientali e culturali.

Il sistema insediativo urbano non ha rispettato in passato la naturale struttura morfologica del territorio; la recente edificazione, priva di regole e qualità, sovrasta oggi dall'alto del terrazzamento su cui sorge, il centro storico e la marina di Porto Empedocle.

Il porto, antico caricatore di Girgenti, cresciuto di importanza nel corso del tempo, occupa gran parte del litorale, e gli ampliamenti, le colmate, l'insediamento dell'A.S.I., hanno innescato un processo

irreversibile di degrado ambientale e paesaggistico, causando modifiche (avanzamenti o erosione) anche nei litorali vicini. L'entroterra collinare se da un lato, conserva alcune caratteristiche del paesaggio agricolo, risulta pesantemente compromesso (tra il centro urbano e Monserrato) dalle attività di estrazione e dalla presenza della cementeria.

3.2. ANALISI DEL TERRITORIO

Al fine di poter avere un'analisi esauriente del territorio in cui ricade l'intervento di nostro interesse, abbiamo fatto riferimento al Piano Paesaggistico della provincia di Agrigento; in esso si articola in ambiti di cui il n. 10, di nostro interesse, è quello che abbraccia quasi tutto il territorio provinciale.

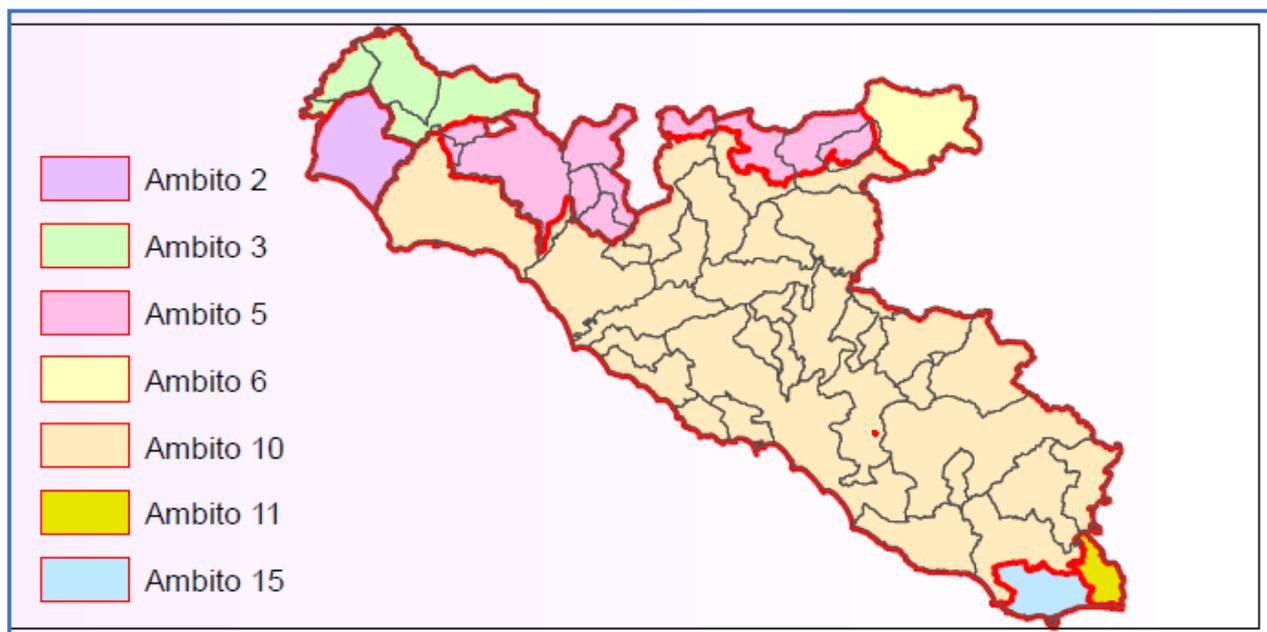


Fig.13_ Quadro d'Unione degli Ambiti

I principali obiettivi del sopraccitato Piano possono essere sintetizzati come segue:

- inquadrare la realtà di un determinato ambito mediante le sue dimensioni geofisiche, biologiche, agronomiche, antropologiche ed antropiche, in relazione alle funzioni territoriali e contestuali e ai processi economici produttivi che la storia dell'insediamento umano ha costruito nel territorio, così da generare una specifica natura del paesaggio.

- utilizzare la dimensione culturale, legislativa ed operativa per un inquadramento delle azioni territoriali possibili, articolabile verso una tenuta rigenerativa del territorio e volta alla qualità del paesaggio.

L'intento generale è in sintesi quello di utilizzare i valori del paesaggio come generatori di sviluppo.

3.2.1. Territorio provinciale

Secondo quanto riportato sul Piano Paesaggistico della Regione Sicilia, l'Ambito 10, in cui ricade l'area oggetto dell'intervento occupa gran parte dell'estremità sud-occidentale della Sicilia ed ha un'estensione di circa 253.000 ha. Tale ambito interessa quasi tutto il territorio (37 comuni) della provincia di Agrigento, fatta eccezione per i comuni di Lampedusa, Licata, Menfi, Montevago, Santa Margherita Belice e Sambuca di Sicilia che invece fanno parte degli ambiti 5 e 12. I territori comunali più estesi risultano essere quelli di Agrigento (24.210 ha), Naro, (20.692 ha) Cammarata (19.192 ha), Sciacca (19.105 ha), Caltabellotta (12.365 ha) e Ribera (11.838 ha).

Inoltre, l'ambito 10 comprende tutto il tratto di costa che si estende per 13 km circa e che va dalla foce del Fiume Carboj ad ovest di Capo San Marco, alla foce del Vallone Secco ad est della località costiera di Marina di Palma.

Dall'analisi dei dati dell'ISTAT si evince che i comuni dell'ambito 10 hanno una popolazione complessiva pari a circa 381.000 abitanti che si concentra maggiormente nei centri abitati di Agrigento (15,5%), Sciacca (10,7%), Canicatti (9%), Favara (8,8%) e Palma di Montechiaro (6,3%). Nella seguente figura viene riportata la distribuzione della popolazione residente nei singoli territori comunali.



Fig. 13_ Distribuzione della popolazione residente nei singoli territori comunali

Il sistema antropico nell'area d'interesse è caratterizzato da un'economia di tipo agricolo, chiaramente poco florida per cui, la realizzazione dell'opera potrebbe contribuire a risollevare l'economia locale con attività imprenditoriale indirettamente connesse con l'impianto fotovoltaico.

3.2.2. Habitat artificiali e naturali

All'interno dell'ambito 10 la copertura del suolo è stata analizzata utilizzando il programma europeo Corine Land Cover; in tale ambito, la copertura del territorio al 1° livello Corine, risulta ben rappresentato nella seguente tabella.

	CLC 1° livello	Superficie (ha)	Inc. (%)
1	Superfici artificiali	8311,24	2,52
2	Superfici agricole utilizzate	249624,04	75,54
3	Territori boscati e ambienti seminaturali	66173,40	20,03
4	Zone umide	1460,72	0,44
5	Corpi idrici	4867,05	1,47
	Totale	330436,44	100,00

Tab. 08_ Copertura del suolo nell'Ambito 10 ed incidenza percentuale delle singole categorie.

A seguire viene passata in rassegna ciascuna di queste categorie.

3.2.2.1. Superfici artificiali

Le classi di uso del suolo nelle superfici artificiali comprendono:

- zone residenziali a tessuto continuo;
- aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- aree estrattive;
- aree verdi urbane;
- aree archeologiche.

Nello specifico abbiamo:

Le zone residenziali a tessuto continuo comprendono tutte le aree interessate dal tessuto urbano e quindi i centri storici e le zone periferiche di recente espansione, i nuovi centri residenziali alternati con aree a verde.

Le aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, comprendono gli insediamenti industriali rappresentati dalle industrie ittico conserviere, di laterizi, di prodotti del legno, nonché le aree occupate dalle centrali elettriche, dall'Italcementi, dalle officine siderurgiche e metalmeccaniche, dalle industrie chimiche, dalle imprese per la produzione di infissi e di materiali plastici, ecc.

Per quanto concerne le aree estrattive, occorre precisare che trattasi di aree interessate dalle cave per l'estrazione di materiale lapideo calcareo e sabbioso utilizzato per le costruzioni edili.

Nel territorio, oltre a quelle di nostro interesse, gestite dall'industria cementiera dell'Italcementi, sono presenti diverse cave tra le quali, in particolare, si ricordano quelle di Puzzillo-Montagnola, tra Cammarata e San Giovanni Gemini e quelle delle contrade Nadore e Misilfurmi nel comune di Sciacca. Notevoli sono, tuttavia, le cave ubicate a cavallo tra i comuni di Porto Empedocle ed Agrigento dove si rilevano cave di tufo, lungo il versante meridionale dell'imponente costone calcarenitico - distante circa 2 km dalla linea di costa - in cui lo sfruttamento per la produzione dei conci di tufo risale ai primi decenni del 1900.

Le aree verdi urbane comprendono gli spazi verdi all'interno e quelli a servizio delle strutture sportive.

Le aree archeologiche comprendono sia i siti archeologici già oggetto di scavi e/o organizzati in parchi sia le aree non ancora scavate ma ritenute zone di sicuro insediamento. Tra le aree più rilevanti figurano quella ricadente all'interno del Parco archeologico e paesaggistico della Valle dei

Templi, quella coincidente con il promontorio di Capo Bianco e quella di Eraclea Minoa in cui figurano i resti dell'antica colonia greca con il teatro ancora perfettamente integro.

3.2.2.2. *Superfici agricole utilizzate*

Le classi di uso del suolo nelle superfici agricole utilizzate comprendono:

- seminativi in aree non irrigue intensivi;
- seminativi in aree non irrigue estensivi;
- vigneti;
- frutteti vari (pesco, pero, mandorlo ecc....);
- agrumeti;
- mandorleti;
- oliveti.

Nella fattispecie, i seminativi intensivi si riscontrano in diverse parti dell'ambito di appartenenza del sito fotovoltaico di nostro interesse e comprendono le colture orticole di pieno campo sia in asciutto che in irriguo.

I seminativi in aree non irrigue estensivi rappresentano la tipologia più estesa occupando circa il 55% dell'intera superficie; comprendono in particolare le colture erbacee a ciclo annuale come, ad esempio, il frumento che ha avuto in queste zone un ruolo storico; altri cereali coltivati sono l'orzo e l'avena.

Il paesaggio del vigneto presenta un carattere molto frammentato, tuttavia il comparto viticolo rappresenta uno dei più rilevanti anche sotto l'aspetto economico; in particolare ricordiamo la forma di allevamento controspalliera che risulta essere quella più diffusa.

Come frutteti sono presenti peschieti soprattutto nelle aree prossime al mare e pero ed albicocco nei suoli dei fondovalle alluvionali; ricordiamo infine gli impianti di pistacchio e ficodindeti.

Le aree irrigue pianeggianti sono caratterizzate dalla coltivazione degli agrumeti, in particolare dove le condizioni pedologiche e microclimatiche lo consentono; nella categoria dei frutteti la coltura del mandorlo è quella maggiormente praticata.

Limitata è la presenza del pistacchio e del carrubo; entrambe queste due ultime colture sono in regressione e presenti in forma residuale.

Il comparto mandorlicolo attraversa da molti anni una profonda crisi, dovuta sia a fattori agronomici che commerciali, per la conservazione di questa coltura e soprattutto per gli impianti più vetusti, sono necessarie adeguate norme di tutela.

L'olivicoltura infine riveste notevole importanza sia paesaggistica che economica, interessando una superficie di circa 22.000 ettari; nei territori di Agrigento e Porto Empedocle, si ha una forma di olivicoltura tradizionale, estensiva, con oliveti secolari a sesti d'impianto ampi e irregolari, di limitata produttività a causa delle elevate pendenze.

3.2.2.3. *Territori boscati ed ambienti seminaturali*

Le classi di uso del suolo nei territori boscati e ambienti seminaturali comprendono:

- boschi a prevalenza di leccio e/o sughera;
- boschi a prevalenza di querce caducifoglie;
- rimboschimenti a prevalenza di latifoglie non native;
- rimboschimenti a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo);
- cespuglieti;
- praterie continue;
- arbusteti termofili e xerofili;
- macchia bassa e garighe;
- spiaggia dune e sabbie
- rocce nude, falesie rupi ed affioramenti;
- aree con vegetazione rada (calanchi);

Alla classe dei boschi a prevalenza di leccio e/o sughera appartengono in particolare i boschi autoctoni di leccio insediati sui substrati calcarei con roccia affiorante e depositi clastici a quote comprese fra i 600 e i 1250 m s.l.m.; essi sono sicuramente tipologie forestali a maggiore grado di naturalità.

I boschi a prevalenza di querce caducifoglie insistono prevalentemente su suoli freschi, profondi, mediamente drenati e in corrispondenza di ambiti con morfologia poco o moderatamente acclive. Dal punto di vista fisionomico-strutturale, sono caratterizzati da alcune specie di querce caducifoglie afferenti al ciclo della roverella ed in minor misura da *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus* ed *Acer campestre*.

Nell'Ambito di nostro interesse sono presenti altresì rimboschimenti a prevalenza di latifoglie non native; trattasi di rimboschimenti realizzati negli anni '60 e '70; i popolamenti più diffusi comprendono formazioni pure o miste di conifere; alcuni di questi impianti, assolvono a importanti funzioni di difesa idrogeologica, in particolare sui versanti più acclivi e presentano altresì un discreto valore paesaggistico.

Un'altra tipologia di impianti forestali artificiali realizzati negli ultimi decenni è quella dei pini mediterranei; recentemente alcuni di tali nuclei, sono stati interessati da tagli di diradamento, praticati allo scopo di favorire lo sviluppo delle specie autoctone che si sono insediate al loro interno. Le praterie continue che interessano tutta l'area, assieme alle garighe, sono utilizzate prevalentemente come pascolo; le garighe derivano prevalentemente dalla degradazione della macchia mediterranea o dall'evoluzione delle praterie steppeiche.

I cespuglieti sono formazioni arbustive di dimensioni ridotte, specializzate nella colonizzazione di substrati di natura marnosa ed argillosa più o meno interessati da fenomeni erosivi.

Gli arbusteti termofili e xerofili, comprendono arbusteti e boscaglie distribuite soprattutto nella parte meridionale dell'area; comprendono querce caducifoglie termofile e mesofile e rappresentano, in molti casi, aspetti di degrado delle formazioni forestali native; nel complesso possono essere collegati dinamicamente ai boschi di leccio e roverella; talvolta si presentano molto fitti e difficilmente penetrabili, così da offrire rifugio alla fauna selvatica.

La macchia bassa e le garighe costituiscono una tipologia vegetale afferente alla vegetazione legnosa e riconducibile alla macchia mediterranea; si tratta di piccoli nuclei di macchia che tuttora si conservano nei tratti meno accessibili e meno interessati dagli incendi.

I nuclei della macchia mediterranea svolgono una fondamentale funzione ecologica e paesaggistica; lembi macchia mediterranea molto significativi sono quelli a ginepro rosso (*Juniperus turbinata*) rilevati lungo il litorale compreso tra Torre Salsa e Capo Bianco (Cattolica Eraclea) e quelli a palma nana. Quest'ultimi si presentano con una configurazione spaziale a mosaico e si rivengono nel tratto compreso tra le foci del Fiume Carboi e del Fiume Verdura, su depositi pleistocenici costituiti da una successione di calcareniti ed argille sabbiose.

Una minaccia per i nuclei della macchia mediterranea è rappresentata dalle attività turistico insediative soprattutto nei tratti di litorale dove insistono i lembi residui della vegetazione a palma nana.

Gli ambienti sabbiosi costieri per le loro caratteristiche intrinseche, costituiscono un habitat inospitale per la maggior parte delle specie vegetali. Le elevate concentrazioni saline associate alla marcata aridità, conseguente alla bassa capacità di ritenuta idrica dei substrati sabbiosi, mobili ed incoerenti, determinano, infatti, condizioni di elevata selettività nei confronti della componente biologica che, in questi ambienti estremi, va considerata altamente specializzata. Nei tratti meglio conservati e quindi non compromessi dall'attività antropica, è ancora possibile rinvenire la serie completa di vegetazione tipica delle spiagge sabbiose, con la classica distribuzione in fasce poste in contatto catenale, che dalla battigia verso l'interno è costituita, in successione, dalla fascia afitoica, seguita dalla fascia di vegetazione di avanduna, da quella propria della sommità della duna e dalla vegetazione retrodunale.

Anche l'arco costiero è interessato da vegetazione insediata sulle scogliere e sulle rupi marittime; in particolare sulle coste marnose e ripide del litorale di Porto Empedocle, sottoposte a notevole erosione, si rinviene una comunità endemica della Sicilia caratterizzata dalla presenza delle endemiche esclusive *Limonium opulentum*, *Suaeda pruinosa* var. *kochii*, alle quali si associano *Salsola verticillata* e la rara *Reaumuria vermiculata*; quest'ultima si riscontra sulle marne di Porto Empedocle nel tratto che dall'abitato degrada verso il mare.

Infine, le aree con vegetazione rada sono i calanchi; l'habitat calanchivo ospita una vegetazione erbacea pioniera molto peculiare, fisionomizzata dall'endemico *Tripolium sorrentinoi*, cui si associano poche altre specie come *Podospermum canum*, *Diplotaxis eruroides* var. *hispidula* e *Centaurium pulchellum*.

3.2.2.4. *Zone umide*

Le classi di uso del suolo nelle zone umide comprendono i canneti.

Essi presentano una distribuzione a fasce, attorno ai laghi e ai corsi d'acqua, presso le foci e lungo i tratti pianeggianti con corrente lenta, su substrati alluvionali a tessitura limosa e argillosa.

3.2.2.5. *Corpi idrici*

Le classi di uso del suolo dei corpi idrici comprendono:

- corsi d'acqua;
- canali;
- idrovie;
- bacini d'acqua.

I corpi idrici sono caratterizzati da una tipologia vegetazionale che troviamo insediata lungo gli alvei sul greto e sulle rive dei corsi d'acqua, fiumi e torrenti, che solcano il territorio in esame. La vegetazione, dal punto di vista fisionomico-strutturale, è caratterizzata dalla presenza di elementi arborei dominati da *Populus alba*, *P. nigra* e *Populus canescens* cui si associano *Salix alba* subsp. *alba*, *S. alba* subsp. *vitellina*, *S. pedicellata*, *S. purpurea*, *Fraxinus angustifolia*, ecc.

I bacini d'acqua infine, comprendono i corpi idrici naturali ed artificiali che hanno una limitata incidenza nell'ambito di nostro interesse (circa lo 0,25%).

3.3. CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO

3.3.1. Configurazione e caratteri pedologici ed idrogeologici

Il sito di nostro interesse ricade nell'Area territoriale del Bacino di fosso delle Canne ed Aree limitrofe (64 – 65 – 66); qui, la morfologia risulta prevalentemente di tipo collinare e caratterizzata in massima parte da affioramenti lapidei di tipo evaporitico. Il contesto strutturale predominante, caratterizzato da uno stretto sistema di pieghe con assi orientati in direzione NW-SE, condiziona lo sviluppo della rete idrografica.

In corrispondenza degli affioramenti evaporitici, le linee di impluvio sono distribuite parallelamente agli assi di piega e spesso convergono all'interno di depressioni carsiche areali (doline) e puntuali (inghiottitoi), notevolmente diffusi lungo tutto il territorio. Il reticolo idrografico assume un andamento dendritico soltanto laddove si hanno i più estesi affioramenti argillosi.

La morfologia risulta quindi prevalentemente aspra lungo tutto il territorio sino a giungere al settore meridionale lungo il quale si sviluppa la fascia costiera.

Qui si rileva un assetto sub-pianeggiante determinato da terrazzi marini tardo pleistocenici, delimitati lungo la costa da un sistema di paleo-falesie e di falesie stagionalmente attive, ai piedi delle quali si sviluppano fasce litorali sabbiose più o meno estese.

Un aspetto di rilevante importanza nell'assetto morfologico dell'area è rappresentato dalla morfologia carsica, rilevabile sia con micro-forme diffuse in corrispondenza degli affioramenti rocciosi carbonatici e gessosi, sia con macroforme importanti particolarmente concentrate in corrispondenza degli affioramenti gessosi.

Nella fattispecie, come si evince dalla consultazione della "Relazione Geologica" redatta dal geologo Dott. Luigi Butticè, la porzione di territorio in cui si inserisce l'area d'installazione dell'impianto fotovoltaico è costituita da un complesso di dolci colline e di aspri rilievi montuosi

separati da piccole e grandi depressioni vallive, all'origine di un paesaggio alquanto articolato e variegato che riflette la molteplicità delle forme del rilievo. Queste ultime, a loro volta, sono conseguenza dell'azione ripetuta nel tempo di vari agenti geomorfologici la cui efficacia è stata di volta in volta controllata dalle oscillazioni climatiche quaternarie, dal ruolo della struttura e dalle variazioni dei livelli di base (generale e locali) dell'erosione.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, si osservano modeste incisioni torrentizie asciutte per la quasi totalità dell'anno.

Tali incisioni costituiscono un reticolo idrografico di tipo dendritico, con aste di ridotte dimensioni che immettono in canali di ordine gerarchico superiore (Strahler, 1958) e pertanto di dimensioni sempre crescenti.

Le principali forme legate agli agenti esogeni sono sovente localizzate in prossimità di tali incisioni, come ad esempio processi di erosione di fondo e di scalzamento al piede che talora hanno attivato modesti fenomeni a carattere gravitativo, nonché alcune scarpate di erosione; le modificazioni di tali forme risultano comunque, nel complesso, alquanto ridotte, a causa del regime idrologico del corso d'acqua, fondamentalmente limitato e a carattere stagionale.

Per quanto attiene alle caratteristiche idrogeologiche dei litotipi affioranti nell'area di progetto, i gessi sono caratterizzati da un'alta permeabilità, dovuta alla presenza di una fitta rete di fratture di origine tettonica attraverso le quali avviene la circolazione idrica sotterranea; le fratture, inoltre, vengono gradualmente allargate dall'azione chimico – fisica delle acque di infiltrazione, fino a diventare anche canali.

3.3.2. Vegetazione e fauna

Considerando la vasta area e facendo riferimento al Piano Paesaggistico della Regione Sicilia, è possibile individuare diverse tipologie di vegetazione;

Nella tabella seguente vengono riportate le principali tipologie vegetazionali, le superfici interessate e la percentuale d'incidenza:

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nell'area di due cave dismesse e nelle zone ad esse limitrofe, con contestuale recupero ambientale delle stesse cave denominate "Cava Milione", sita in contrada Luna Zuppardo, e "Cava Cascina La Porta", sita nell'omonima contrada, entrambe nel territorio del Comune di Agrigento, oltre alla realizzazione delle opere ad esso connesse e relative ad un elettrodotto interrato in MT a servizio sito nei comuni di Agrigento e Porto Empedocle (AG), nonché all'adeguamento di una sottostazione elettrica già esistente per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica in AT, quest'ultima sita in via Ugo La Malfa nel Comune di Porto Empedocle (AG) _ Relazione Paesaggistica

N°	Tipologia vegetazionale	Sup. ha	Incid. %
1	Lecceti basifili (<i>Quercion ilicis</i>)	1302,41	0,39
2	Querceti a roverella (<i>Quercion ilicis</i> , <i>Erico-Quercion ilicis</i>)	1265,51	0,38
3	Arbusteti, boscaglie e boschi molto degradati (<i>Pistacio lentiscii-Rhamnetalia alterni</i> , <i>Prunetalia spinosae</i> , <i>Quercetalia ilicis</i>)	1497,24	0,45
4	Macchia ad olivastro e lentisco (<i>Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae</i>)	686,87	0,21
5	Macchia olivastro ed euforbia arborescente (<i>Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae</i>)	1030,93	0,31
6	Vegetazione palma nana (<i>Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae</i>)	571,92	0,17
7	Cespuglieti alo-nitrofilo (<i>Salsolo-Peganelalia</i>)	504,11	0,15
8	Vegetazione delle praterie e delle garighe (<i>Cisto-Ericetalia</i> , <i>Erysimo-Jurinetalia bocconei</i> , <i>Hyparrhenietalia</i> , <i>Trachymietalia distachyae</i> , <i>Tuberarietalia guttatae</i>)	34876,71	10,55
9	Prateria ad ampelodesma (<i>Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici</i>)	9472,69	2,87
10	Vegetazione delle rupi e dei ghiaioni calcarei (<i>Dianthion rupicolae</i> , <i>Linarian purpureae</i>)	415,41	0,13
11	Vegetazione dei calanchi (<i>Asteretum sorrentini</i>)	2659,45	0,80
12	Vegetazione dei piccoli invasi e degli stagni (<i>Lemnetea minoris</i> , <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Potametea</i>)	819,63	0,25
13	Vegetazione a tamerici e oleandro (<i>Tamaricetalia africanae</i>)	2512,58	0,76
14	Vegetazione dei canneti (<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>)	1460,72	0,44
15	Vegetazione alveo-ripariale delle fiumare e dei torrenti (<i>Phragmition</i> , <i>Populion albae</i> , <i>Salicion albae</i> , <i>Glycerio-Sparganion</i> , <i>Tamaricetalia africanae</i>)	487,64	0,15
16	Vegetazione delle scogliere e rupi marittime (<i>Crithmo-Limonietalia</i> , <i>Salsolo-Peganelalia</i>)	50,29	0,02
17	Vegetazione delle coste sabbiose (<i>Cakilion maritima</i> , <i>Ammophilon australis</i> , <i>Ononidion ramosissimae</i> , <i>Alkanno-maresion nanae</i>)	299,23	0,09
18	Vegetazione delle colture erbacee ed arboree estensive e dei sistemi agricoli complessi (<i>Stellarietea mediae</i>)	182051,42	55,09
19	Vegetazione delle colture erbacee intensive (erbai e colture orticole) (<i>Stellarietea mediae</i>)	1514,23	0,46
20	Oliveti (<i>Stellarietea mediae</i>)	22112,15	6,69
21	Fruteti (<i>Stellarietea mediae</i>)	9018,99	2,73
22	Vigneti (<i>Stellarietea mediae</i>)	30286,95	9,17
23	Agrumeti (<i>Stellarietea mediae</i>)	4640,30	1,40
24	Popolamenti forestali artificiali (<i>Hyparrhenietalia</i> , <i>Prunetalia spinosae</i> , <i>Quercetalia ilicis</i> , <i>Trachymietalia distachyae</i> , <i>Tuberarietalia guttatae</i>)	11540,62	3,49
25	Vegetazione dei giardini pubblici e privati (<i>Chenopodietalia muralis</i> , <i>Parietarietalia judaicae</i> , <i>Stellarietea mediae</i>)	5,65	0,00
26	Vegetazione delle aree urbanizzate (<i>Carrhametalia lanati</i> , <i>Parietarietalia judaicae</i> , <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i> , <i>Stellarietea mediae</i>)	5411,89	1,64
27	Vegetazione delle aree industrializzate (<i>Balloto-Conion maculati</i> , <i>Chenopodietalia muralis</i> , <i>Parietarietalia judaicae</i> , <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>)	2074,00	0,63
28	Vegetazione delle cave (<i>Artemisietalia vulgaris</i> , <i>Hyparrhenietalia</i> , <i>Parietarietalia judaicae</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetalia</i> , <i>Pegano-</i>	800,80	0,24

Tab. 08_Tipologie vegetazionali

Riportiamo sotto l'elenco delle tipologie vegetazionali tipici delle cave:

- *Artemisietalia vulgaris*;
- *Hyparrhenietalia hirtae*;
- *Parietarietalia judaicae*;
- *Scrophulario-Helichrysetalia*;
- *Pegano-Salsoletea*.

Esse si riscontrano discontinuamente in diversi ambiti del territorio pur avendo notevole incidenza soprattutto nel comune di Porto Empedocle.

La vegetazione delle cave mostra caratteri pionieri ed è composta da diverse specie quali:

Dittrichia viscosa;

Centranthus ruber;

Parietaria diffusa;

Oryzopsis miliacea;

Verbascum sinuatu;

Poligonum aviculare;

Poa annua;

Sagina apetala;

Veronica arvensis;

Scrophularia canina;

Hyparrhenia hirta;

Artemisia arborescens ecc.

Nelle cave di Porto Empedocle si riscontrano anche aspetti a *Salsola verticillata*, in associazione con *Capparis spinosa*, *Suaeda fruticosa*, *Arundo plini*, *Lygeum spartum*, riferibili alla classe *Pegano- Salsoletea*.

Con riferimento all'uso del suolo, nella vasta area prevalgono superfici agricole utilizzate, territori boscati, ambienti seminaturali, zone umide e corpi idrici; nel sito d'interesse (vd Fig. 14) la classe di suolo prevalente è rappresentata da rocce nude, rupi ed affioramenti; nello specifico abbiamo aree interessate in passato da attività estrattive, quindi cave di marna calcarea per l'estrazione di materiale lapideo utilizzato per le costruzioni edili; le fitocenosi insediate sui substrati marnosi e

marnoso-argillosi afferiscono all'alleanza *Salsola vermiculatae-Peganion harmalae*. Sui substrati marnosi, più o meno erosi, la fitocenosi si caratterizza per la presenza dell'esclusivo *Limonium catanzaroi* e di *Picris aculeata* ai quali si associano *Salsola vermiculata*, *Atriplex halimus*, *Capparis ovata*, ecc.

Lungo i corsi d'acqua, in condizioni ecologiche abbastanza peculiari – per via dell'umidità edafica e dell'accumulo di materiale organico – sono frequenti i canneti di *Arundo donax* e le formazioni monospecifiche ad *Arundo collina*.

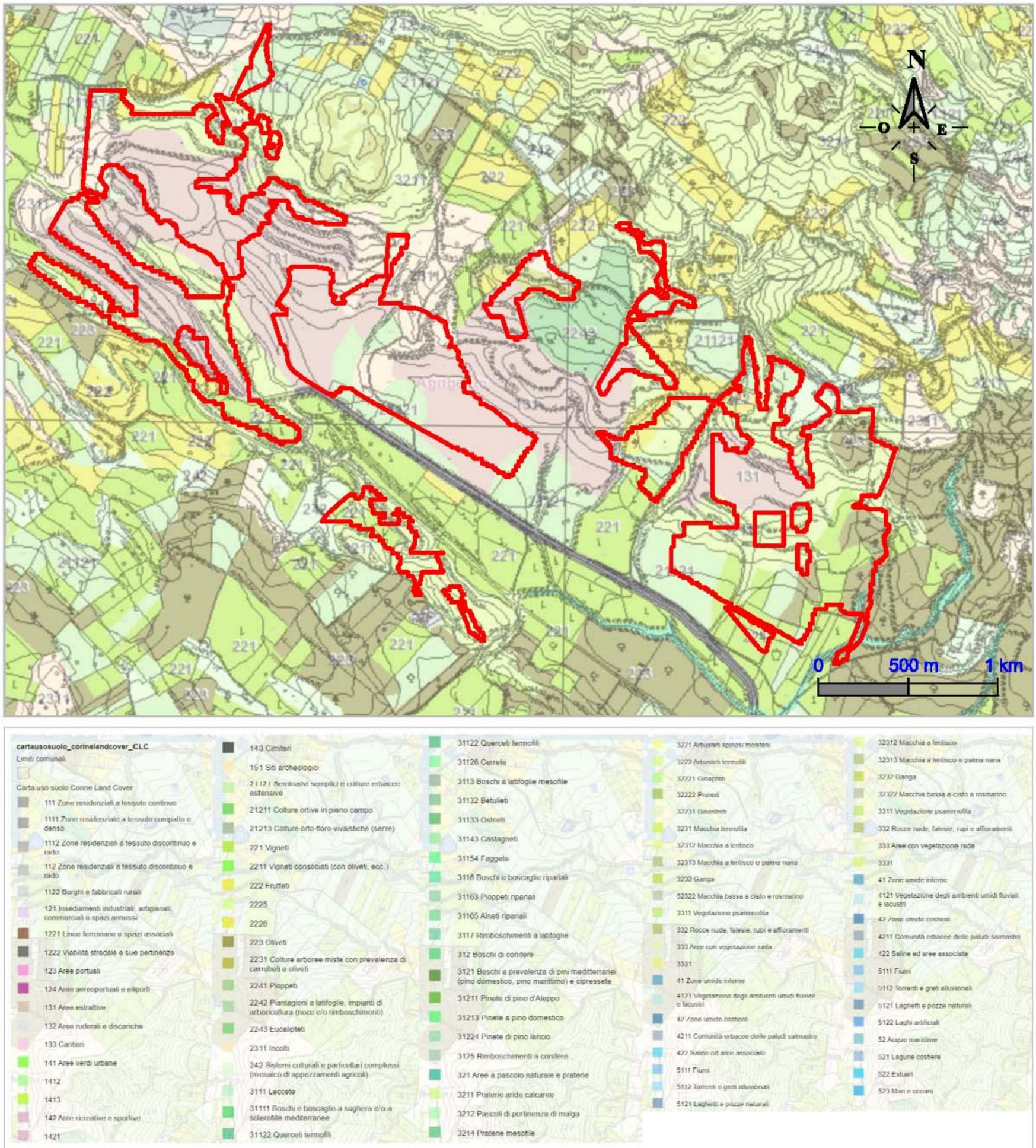


Fig. 14_ Uso del suolo nell'area del sito fotovoltaico

Per quanto concerne la fauna, precisiamo quanto segue:

Lo stato delle conoscenze sul patrimonio faunistico regionale è disomogeneo a causa dei diversi gruppi tassonomici ed in relazione alla quantità e disponibilità di dati derivanti da studi e censimenti già effettuati.

Lo studio qui presentato ha lo scopo di evidenziare su larga scala le specie animali endemiche del territorio della provincia di Agrigento, dove ricade l'opera che s'intende realizzare.

Riportiamo sotto le specie che più ci interessano in relazione alla costruzione dell'impianto evidenziando le possibili pressioni indotte su essi.

Invertebrati

Il livello di conoscenza della fauna invertebrata è molto scarso sia su scala nazionale che a livello regionale; ciò malgrado la grossa importanza che la cosiddetta "fauna minore" riveste per la sopravvivenza ed il mantenimento degli ecosistemi naturali.

Come contributo alla biomassa totale ed alla biodiversità in termini di numero di specie, gli invertebrati costituiscono la parte più significativa del mondo animale; essi rappresentano il livello trofico di base delle reti alimentari dei consumatori secondari, assicurano la conservazione di numerose specie vegetali, agendo da pronubi come elementi fondamentali nei processi di umificazione dei suoli. Nonostante l'altissimo contingente endemico e l'enorme ricchezza di specie, al momento nei confronti dei vertebrati, non è posta un'adeguata attenzione nelle convenzioni e normative internazionali sulla fauna, che invece ritroviamo nei confronti delle specie dei vertebrati. La Sicilia svolge un ruolo di notevole importanza in quanto sono ad oggi note 422 specie endemiche esclusive di quest'isola, che, come può evincersi dalla tabella 9, sono ripartite in 17 ordini, di cui quello dei Coleotteri è sicuramente il più rappresentato con oltre il 50% delle specie totali (267 su 422). Quest'ordine costituisce quello più evoluto presente in qualsiasi habitat terrestre e svolge un ruolo fondamentale all'interno delle reti trofiche degli ecosistemi.

Ordini	N. di specie
Blattaria	8
Coleoptera	267
Collembola	8
Diplura	1
Diptera	39
Ephemeroptera	1
Hemiptera	42
Hymenoptera	13
Lepidoptera	10
Mantoidea	1
Odonata	1
Orthoptera	15
Phasmatodea	1
Planipennia	1
Plecoptera	7
Strepsiptera	1
Trichoptera	6
Totale	422

Tab. 09 - Numero di specie d' Invertebrati endemici appartenenti alla classe degli Insetti

Fonte: Elaborazione Ass. territorio ed Ambiente su dati forniti da F. Lo Valvo (Società Siciliana di Scienze Naturali)

Vertebrati

La Sicilia si trova fra le regioni italiane ad essere quella nelle peggiori condizioni per quanto riguarda la conservazione dei vertebrati , la principale causa antropica è il bracconaggio.

Erpetofauna

L'erpetofauna siciliana, costituita da sei specie di anfibi e da ventidue specie di rettili mostra una notevole diversità, presentando un gran numero di taxa endemici.

In Sicilia vivono il 32-35% delle 83 specie note sul territorio nazionale, con un contributo significativo alla diversità erpetologica nazionale complessiva

Tra i rettili, sono numerose le specie tutelate tra cui la tartaruga marina *Caretta caretta*. Degni di nota sono anche i numerosissimi endemismi soprattutto tra gli appartenenti al genere *Podarcis*.

Uccelli

Alla ricchezza di specie ed alla importanza avifaunistica della Sicilia corrisponde una soddisfacente conoscenza dell'avifauna che consente anche di trarre conclusioni a carattere più generale ai fini della conoscenza biogeografica e della conservazione.

La Sicilia, al centro del Mediterraneo, riveste una importanza strategica per le migrazioni da e per l'Africa; essa inoltre offre notevole diversità di ambienti: le zone umide della Sicilia Nordoccidentale e Sudorientale, alcune delle quali dichiarate zone di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar, ospitano una ricchissima avifauna legata agli ambienti umidi. Le isole siciliane costituiscono un importante sito di sosta per le migrazioni e inoltre ospitano colonie di entità numerica consistente di specie di importanza comunitaria; ricordiamo a Linosa le berte, a Marettimo l'uccello delle tempeste, il falco della regina alle Eolie e a Lampedusa. Di notevole importanza è anche l'area dei monti Peloritani, per la migrazione dei pecchialioli. All'interno dei parchi nidifica ancora qualche rara coppia di aquila reale.

Tra le specie di importanza internazionale vi è la Coturnice Siciliana, (*Alectoris greca whitakeri*) specie meritevole di tutela prioritaria per la comunità Europea.

Le aree umide interne (il lago di Pergusa, il Biviere di Gela e l'Invaso di Lentini) ospitano numerose specie e costituiscono aree di notevole importanza.

La maggior parte dei siti di importanza ornitologica, tranne rare eccezioni, ricadono oggi prevalentemente all'interno di Parchi e Riserve Naturali istituiti dalla Regione Siciliana o all'interno di aree designate ZPS (Zona di Protezione Speciale) ai sensi della direttiva 79/409.

Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>
Aquila del Monelli	<i>Hieratus fasciatus</i>
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Avocetta eurasiatica	<i>Recuvirostra avosetta</i>
Berta maggiore	<i>Procellaria diomedea</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>
Coturnice di Sicilia	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>
Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i>
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
Fratricello	<i>Sterna albifrons</i>
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>
Gracchio corallino	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>
Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus caprimulgus</i>
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Uccello delle tempeste europeo	<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>

Tab. 10 - Elenco degli uccelli selvatici inseriti nell' Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE

Fonte: Direttiva Uccelli 79/409 CEE – Allegato I

Mammiferi

Le conoscenze generali sulla mammalofauna siciliana sono poche e non organizzate.

L'interesse principale degli studiosi del settore è oggi rivolto ai micromammiferi tra i quali si annoverano numerose specie endemiche.

Ricordiamo la Chiroterofauna, rappresentata da numerose specie e suddivisa in:

- rinolofi (genere *Rinolophus*);

- vespertili (genere *Myotis*);
- nottole (genere *Nyctalus*).

3.4. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE

Allo stato attuale, il contesto in cui s'inserisce l'intervento è rappresentato dall'ortofotocarta dalla Tav. A12 in cui oltre alla viabilità esterna, è possibile avere visione dell'impianto vegetazionale, industriale e residenziale e il loro ingombro e del contesto territoriale; utile per avere una rappresentazione del sito è anche la documentazione fotografica di cui alle Tavv. A15 ed A16.

4. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

4.1. GLI AMBITI TERRITORIALI

I Piani Paesaggistici rappresentano degli strumenti pianificatori di vasta area, tendendo talvolta a sostituirsi come strumenti sovra ordinanti, alla pianificazione tradizionale.

Quello riferito alla provincia di Agrigento, in attuazione a quanto previsto dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. N. 42/2004) e successive modifiche ed integrazioni, mediante la ricognizione del territorio, ne riconosce gli aspetti e i caratteri paesaggistici peculiari, analizza gli immobili, le aree dichiarate di notevole interesse pubblico, le aree vincolate per legge, le dinamiche e le trasformazioni del territorio così da individuarne i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio.

Inoltre, esso definisce le misure necessarie per la conservazione e per il corretto inserimento nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, così da realizzare uno sviluppo sostenibile degli ambiti interessati.

Il Piano si articola in quattro parti: quadro conoscitivo, sintesi interpretative e inquadramento strutturale, scenario strategico, apparato normativo.

Esso individua le Componenti del paesaggio e i Paesaggi Locali, determinandone gli obiettivi, i tipi di azione (conservazione, mantenimento, trasformazione, recupero) e la normativa d'uso.

Il Piano Paesaggistico Regionale suddivide il territorio in "Ambiti" e quelli della Provincia di Agrigento sono identificati con i nn. 2 – 3 – 5 – 6 – 10 11 e 15; tali ambiti sono a sua volta suddivisi in "Paesaggi Locali" identificati attraverso un processo di

conoscenza e interpretazione; essi sono ambiti territoriali relativamente coesi, aperti e interagenti, individuati in base alle componenti prevalenti e alle relazioni che li caratterizzano e ne determinano una riconoscibile identità. Nei Paesaggi Locali le componenti rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, le relazioni, i valori, le persistenze culturali, la riconoscibilità e l'identità del paesaggio.

Il sito di nostro interesse ricade all'interno dell'ambito 10 (Fig. 14) e scendendo più nel dettaglio, fa parte del Paesaggio Locale n. 27 (Fig. 15).



Fig. 14 _Ambito 10_ Colline della Sicilia centromeridionale

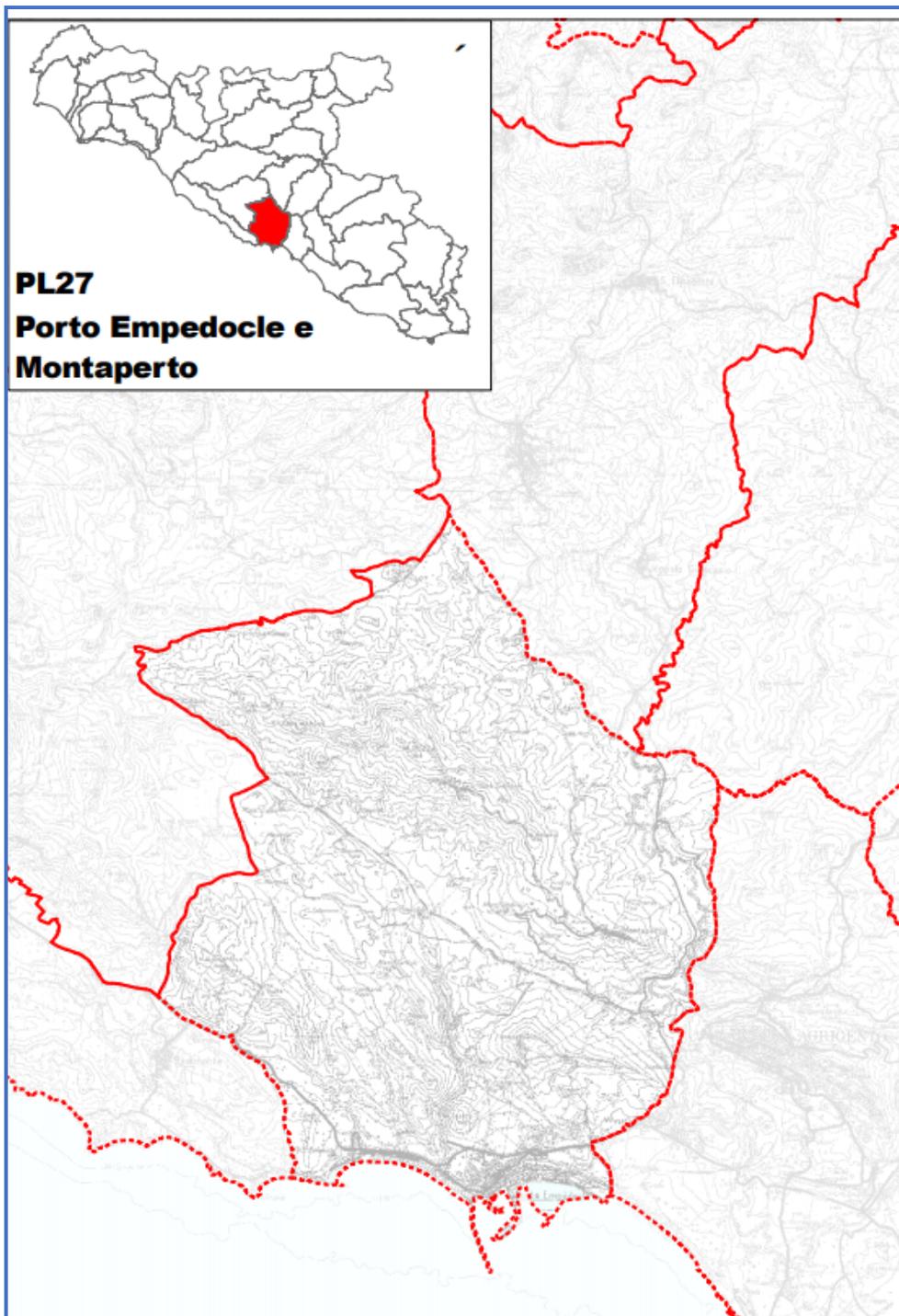


Fig. 15 _Paesaggio Locale 27 Porto Empedocle e Montaperto

4.2. PAESAGGIO LOCALE 27 (PORTO EMPEDOCLE – MONTAPERTO)

Il paesaggio in cui ricade il sito fotovoltaico di nostro interesse è identificato sul Piano Paesaggistico con il numero 27 (Porto Empedocle – Montaperto); al suo interno, ritroviamo:

- le basse colline di M.te Gianpaolo – La Montagnola, aventi una struttura gessoso solfifera;
- la dorsale di Monserrato che non supera i 300 m s.l.m., a struttura calcarenitico argillosa e sabbiosa;
- il lungo crinale collinare su cui si insediano i due centri agricoli di Giardina Gallotti e Montaperto.

Il crinale quasi continuo delle colline, con orientamento in direzione NW-SE, costituisce anche un netto elemento di divisione fra la struttura gessoso solfifera del versante meridionale, delimitato da Trubi e con propensione sulla vallata del torrente Salsetto e le argille dell'ampio declivio a nord che per un tratto sono attraversate dal fiume Akragas e le sue ramificazioni.

Elementi geomorfologici di rilievo sono C.zo Tahari, C.zo Pietra Rossa e C.zo Busunè, che emergono in maniera brusca dalla circostante pianura argillosa.

Scendendo verso la costa ritroviamo dei terrazzamenti che si affacciano sul mare, inoltre nel tratto di costa compreso tra Punta Piccola e il Molo di Ponente di Porto Empedocle individuiamo una spiaggia di larghezza variabile, delimitata da scarpate di marne argillose e calcareo - marnose dei Trubi, che si interrompe con la infrastruttura portuale.

Il torrente Salsetto si può considerare un piccolo corso d'acqua, che come tanti altri altrettanto piccoli, scorrono stretti in gole ed incassati tra le colline fino a giungere alla foce, a ovest del porto di Porto Empedocle.

Nel suddetto Paesaggio Locale, il sistema biologico presenta un elevato livello di antropizzazione; la vegetazione naturale è costituita da rarissimi lembi di macchia e arbusteti e dalla vegetazione alveo ripariale degli alvei dei fiumi e degli invasi artificiali; prevalgono estensioni di garighe e praterie e poche formazioni forestali artificiali.

In passato le colture più diffuse erano quelle a seminativo e in particolare del frumento; tali colture erano tipiche degli appezzamenti di maggiori dimensioni per lo più pianeggianti o di fondovalle.

Oggi troviamo limitate espressioni di macchia ad olivastro e lentisco in corrispondenza dei valloni che incidono le colline; la dorsale di Monserrato è caratterizzata da ampie estensioni di garighe e praterie steppiche, spesso intercalate fra loro e sul versante meridionale da rimboschimenti.

Sulla costa, quasi totalmente antropizzata, prevale una vegetazione di tipo ornamentale ed esotica.

Nel complesso, il paesaggio è caratterizzato dal prevalente uso agricolo del suolo e dai centri abitati di

- Giardina Gallotti;
- Montaperto.

Sulle "Schede dei paesaggi locali" del Piano Paesaggistico riferito all'Ambito 10, PL 27, viene evidenziato l'impatto ambientale e paesaggistico prodotto dalle attività estrattive della marna nell'area di Piano Luna Zuppardo che è interessata in parte dal nostro progetto.

In generale tutto l'entroterra collinare, sebbene conservi caratteristiche tipiche del paesaggio agricolo, con impianti prevalentemente a vigneti, risulta compromesso a causa delle attività estrattive e per la presenza della cementeria.

La seguente tabella riassume per l'ambito 10 e il PL 27 i fattori:

- Strutturanti;
- Caratterizzanti;
- Qualificanti;
- Critici

Propri dei sistemi:

- Fisico;
- Biologico;
- Antropico.

AMBITO 10		FATTORI				PL 27
		Strutturanti	Caratterizzanti	Qualificanti	Critici	Note
SISTEMA FISICO		Depositi alluvionali e Terrazzi Fluviali Sistema montuoso costituito da M.te Suzza, M.te Mavaro, C.zo Erbe Bianche, C.zo Salume. Pianori. Fiume Hysas-Drago Torrente Milione e Salsetto Spiaggia, Terrazzamenti marini Rilievi collinari isolati di M.te Crasto, Monserrato, M.te Giampaolo- La montagnola, M.te Ciuccafa Bacino salifero Promontorio di Punta Piccola	C.zo Erbe Bianche (mt. 425), M.Suzza (509), M. Mavaro (406), C.zo Tahari, C.zo Pietra Rossa e C.zo Busune Monserrato. Gole Calanchi Fiume Akragas (e rami secondari: V.ne di M.te Famoso, V.ne Consolida) Torrente Salsetto e Milione Orli di scarpata Trubi Sorgenti	Geositi: Stratotipo del limite Zancleano-Piacenziano e sistemi carsici nei gessi Orlo di scarpata Promontorio di Punta Piccola Baia Oasi Olistoliti del Complesso argilloso Gole.	Abbandono dei fronti di cava imbrigliamento del reticolo idrografico Calanchi Attivi Dissesti idrogeologici del versante meridionale che delimita il Villaggio Bellavista	
SISTEMA BIOLOGICO		Sistemi seminaturali e subnaturali lungo il corso delle aste fluviali e lungo le pendici dei rilievi collinari di M.te di Giampaolo, M.te Crasto, M.te Ciuccafa e Monserrato Vegetazione delle scogliere e delle dune costiere tra Punta Piccola e Porto Empedocle	Vegetazione costiera pioniera alonitrofila, Vegetazione delle scogliere e rupi marittime mediterranee Vegetazione dei calanchi Popolamenti forestali artificiali Vegetazione seminaturale (vegetazione delle praterie e delle garighe) dei rilievi collinari Vegetazione naturale (Residui di macchia ad olivastro e lentisco) Vegetazione a tamerici e oleandro lungo il corso delle aste fluviali. Vegetazione dei piccoli invasi e degli stagni	Vegetazione costiera pioniera alonitrofila, Vegetazione delle scogliere e rupi marittime mediterranee Macchia ad olivastro ed euforbia arboreescente Formazioni a palma nana Vegetazione a tamerici e oleandro Residui di macchia ad olivastro e lentisco in prossimità delle aste fluviali principali. (Vegetazione a tamerici e oleandro, Vegetazione delle praterie e delle garighe) lungo il corso delle aste fluviali	Popolamenti forestali artificiali Vegetazione delle cave	Andrebbero intraprese azioni di progressiva sostituzione delle specie arboree presenti nelle aree boscate artificiali con specie autoctone
SISTEMA ANTROPICO	Beni culturali	Masserie Convento di c.da Manicella	Casali rurali, Casali Grotta delle Zubbie Aree di interesse archeologico presso M.te Crasto e Monserrato	Centro storico di Porto Empedocle. Masserie, Villa Ciuccafa Grotta delle Zubbie Nucleo storico di Montaperto di nuova fondazione (1565), nucleo storico di Giardina Gallotti di nuova fondazione Convento Aree archeologiche vincolate con decreto Aree di interesse archeologico	Abbandono e degrado del patrimonio insediativo sparso, e di alcuni beni storico-culturali Insufficiente dotazione di servizi	Si ritiene opportuno intraprendere azioni di recupero e riqualificazione del patrimonio culturale
	Insediativi	Insedimento urbano costiero di Porto Empedocle Strade principali e secondarie, tra cui la SS 115 Regie trazzere Porto commerciale e peschereccio di Porto Empedocle Linea ferroviaria Porto Empedocle-Termini Imerese dismessa	Colture erbacee ed arboree estensive e dei sistemi agricoli complessi Vigneti Porto Empedocle Villaggio Bellavista Il piccolo borgo agricolo collinare di Montaperto e l'insediamento agricolo collinare di Giardina Gallotti con le campagne circostanti, isolate dalla vicina Agrigento per la scarsa dotazione di infrastrutture viarie, hanno costruito e mantenuto un ruolo importante per l'economia agricola agrigentina Viabilità principale e secondaria Viabilità storica. Linea ferroviaria dismessa	Centro storico di Porto Empedocle Porto Montaperto, si sviluppa in posizione panoramica e di controllo sul territorio circostante, lungo il crinale di una bassa collina Giardina Gallotti: si insedia sul prolungamento del medesimo crinale con direzione NW-SE Viabilità storica: Regie Trazzere Linea ferroviaria dismessa	Fascia costiera compromessa dalla presenza di urbanizzazioni, da edilizia stagionale, da insediamenti industriali, da infrastrutture lineari. Porto commerciale di Porto Empedocle Centrale Termoelettrica Cementeria Fronte di interrimento ad Est del Molo di Levante Discariche Area ASI, Insediamenti industriali dismessi Linea ferroviaria dismessa e manufatti Montaperto: degrado del nucleo insediativo originario, mancanza di un centro cittadino e di alcuni servizi di base Giardina Gallotti: Insediamento isolato privo di organizzazione urbana con inadeguatezza delle sedi viarie e carenze di servizi Metanodotto Elettrodotto Depuratore. Fornace. Pozzi. Cave. Serre.	Si ritiene opportuno intraprendere azioni di recupero e riutilizzo dei tracciati ferroviari dismessi e dei relativi fabbricati e opere d'arte
	Perettivi	Nuclii agricoli di Montaperto e Giardina Gallotti allungati sul crinale collinare Il centro storico di P.E. sulla piana alle spalle del porto, e le più recenti borgate, costruite sul terrazzamento a ridosso della falesia costiera, i cui edifici si sviluppano a dismisura in altezza e incombono sulla Marina La Torre di Carlo V elemento imponente di riferimento visivo all'interno della struttura portuale Le bianche falesie costiere dei Trubi, quinta scenografica su cui si conclude la bassa costa di ponente	Paesaggio costiero percepibile dalla Linea ferroviaria dismessa Regie Trazzere	Orlo di scarpata di Monserrato, punti panoramici. Costituiscono punti e belvedere panoramici le cime delle basse colline su cui si trovano i nuclei urbani Montaperto, si sviluppa in posizione panoramica e di controllo sul territorio circostante, lungo il crinale di una bassa collina Giardina Gallotti: si insedia sul prolungamento del medesimo crinale con direzione NW-SE Viabilità storica: Regie Trazzere	Urbanizzazione che si sviluppa sia a ridosso della spiaggia che sul terrazzamento costiero. Barriera edificata che impedisce la relazione visiva con il mare Sventramenti per attività estrattive non seguite da recuperi ambientali	

Tab. 11 _ Fattori caratterizzanti l'ambito 10

4.3. Elementi di pregio ambientale, paesaggistico, storico ed archeologico

All'interno del Paesaggio Locale 27, vengono complessivamente individuati 4 differenti paesaggi oggetto di attenzione:

- paesaggio costiero urbanizzato, aree portuali e industriali;
- paesaggio delle colline gessose costiere e dell'entroterra;
- centro storico di Porto Empedocle;
- aree estrattive ed aree degradate.

Come si legge sulle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico riferito all'Ambito d'interesse, le aree estrattive e degradate sopraccitate comprendono tra le altre, la località di Cascina La Porta dove ricade una porzione dell'impianto fotovoltaico in questione;

Per le stesse, si prevede il recupero e la bonifica ambientale delle cave al fine di realizzare una riqualificazione ambientale, privilegiando l'uso di tecniche di bioingegneria;

Dalla consultazione della Carta dei Regimi Normativi, Tav. 22.7 del Piano Paesaggistico, è possibile osservare che, sebbene il Paesaggio Locale 27 presenta diverse aree tutelate (Aree con livello di tutela 1,2,3 -art. 20 delle N.d. A.) quindi soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati, l'area in cui ricade l'impianto fotovoltaico in sé, non è soggetta ad alcuna tutela di tipo ambientale/paesaggistico; per cui è possibile affermare che le aree con livello di tutela 2 e 3 non saranno interessate dall'installazione di moduli fotovoltaici;

per quanto concerne l'elettrodotto di connessione alla rete, occorre precisare che alcune porzioni dello stesso, ricadono in:

- 27 b Paesaggio fluviale e aree d'interesse archeologico (Aste fluviali e fase di rispetto; aree di interesse archeologico) con livello di tutela 1;
- 27 i Paesaggio delle aree boscate e della vegetazione assimilata (vegetazione di macchia e palma nana; vegetazione alveo – ripariale delle fiumare e dei torrenti; vegetazione a tamerici ed oleandro; vegetazione dei canneti; popolamenti forestali artificiali con livello di tutela 3.

Inoltre dalla consultazione della carta dei Beni paesaggisti (Tav. 21.7 del Piano Paesaggistico) tali porzioni di elettrodotto, ai sensi del D. Lgs 42/2004 e s.m.i. , art. 134, lett. b), aree di cui all'art. 142, ricadono in:

- Fiumi e torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m – comma 1 lett. c);
- Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento comma 1 lettera g).

Tuttavia, occorre precisare che la posa dell'elettrodotto in queste aree è compatibile con i sopraccitati vincoli perché esso verrà posato a bordo di strada esistente senza arrecare danno alle aree tutelate, inoltre la scelta progettuale dell'interramento garantirà l'assenza d'intromissione visiva.

Per questa ragione riteniamo che:

nelle aree 27b in cui tra le tante misure adottate troviamo..... *la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso le misure citate sulle Norme di Attuazione, tra cui la valorizzazione del patrimonio rurale e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale, il mantenimento degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate, nonché la conservazione dei valori paesaggistici e il mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico;*

nelle aree 27i in cui tra le tante misure adottate troviamo*la manutenzione del patrimonio naturale, la tutela degli elementi geomorfologici, dei torrenti e dei valloni , delle emergenze idrologiche e biologiche, miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici;* l'intervento previsto in progetto non potrà in alcun modo danneggiare i siti interessati dal passaggio dell'elettrodotto, né tanto meno, essere di ostacolo all'attuazione delle misure di tutela.

Riportiamo a seguire uno stralcio della Carta dei Beni Paesaggistici, dei Regimi Normativi e Componenti del Paesaggio del Piano Paesaggistico della Regione Sicilia per l'area d'impianto.

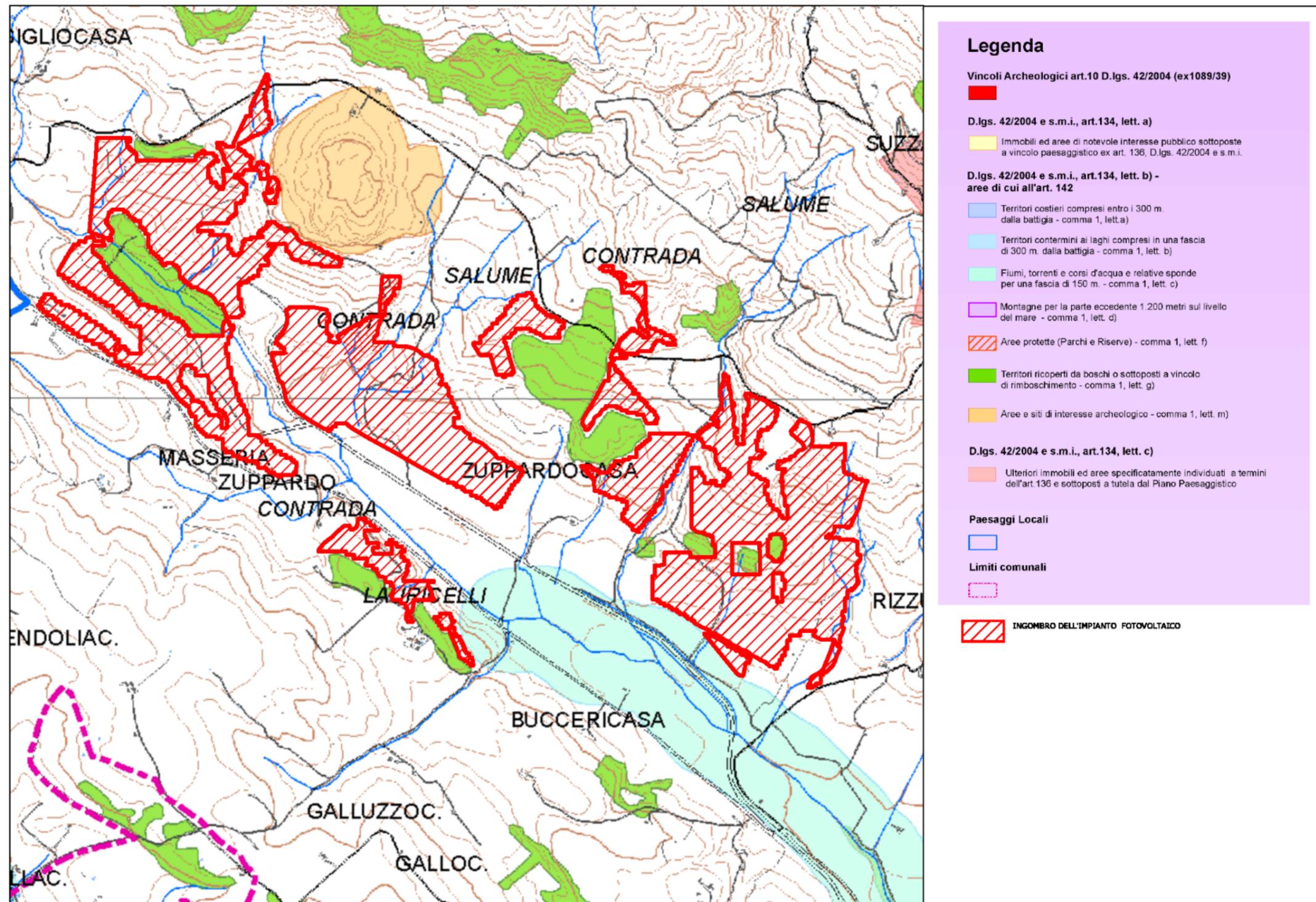


Fig. 16_ Stralcio della Carta dei Beni Paesaggistici con ingombro dell'impianto fotovoltaico

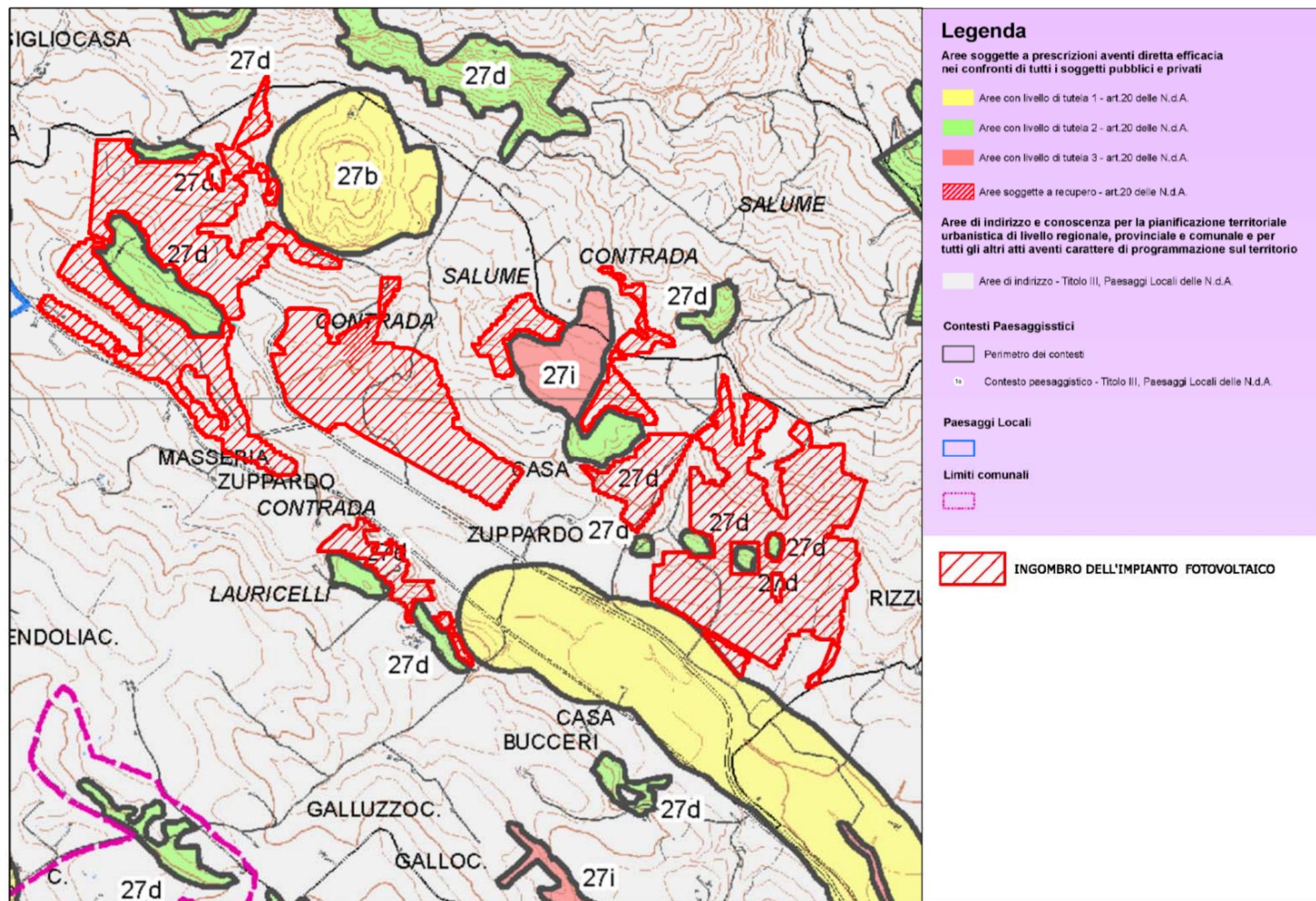


Fig. 17_ Stralcio della Carta dei Regimi Normativi con ingombro dell'impianto fotovoltaico

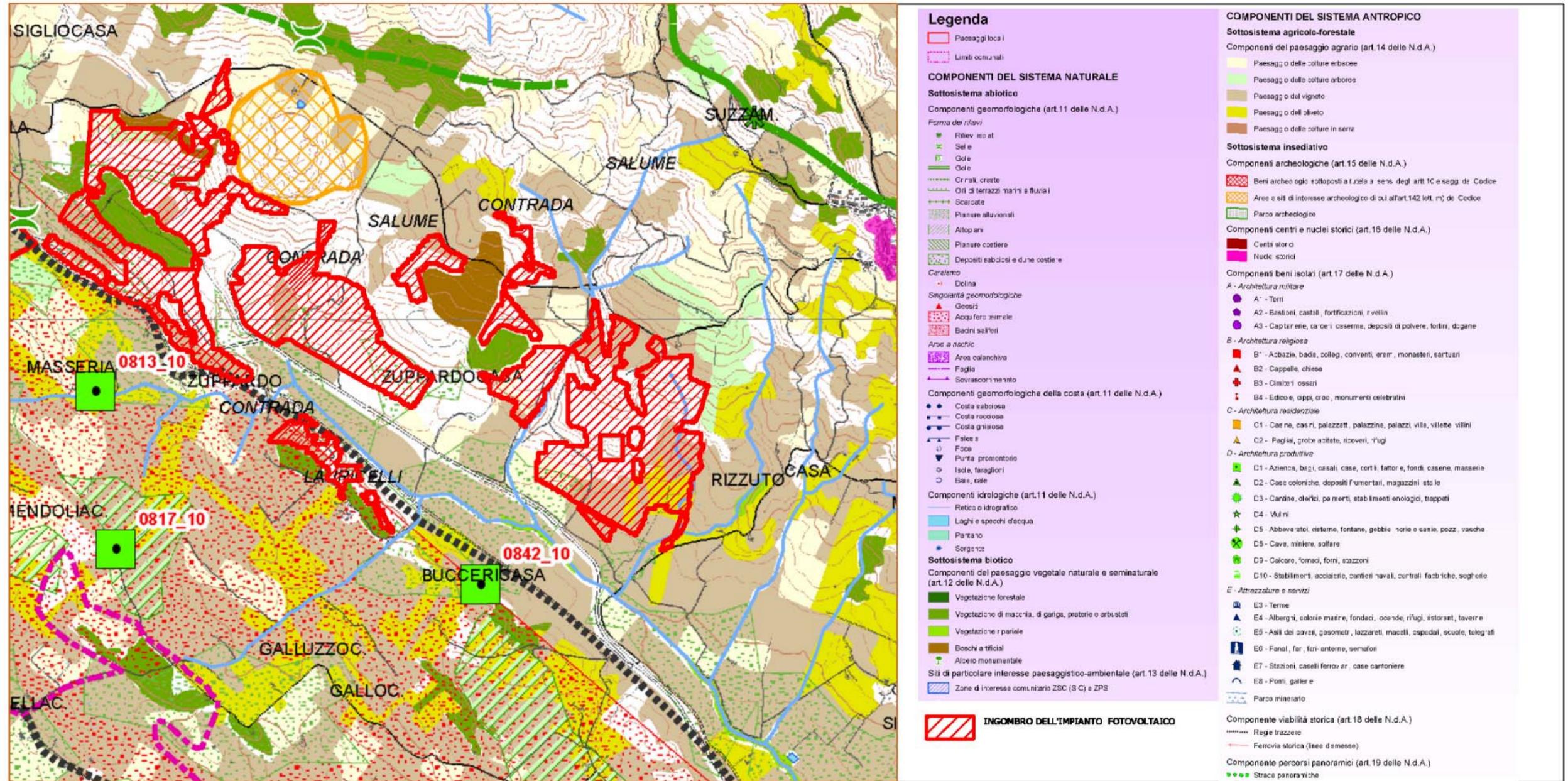


Fig. 18_ Stralcio della Carta delle componenti del Paesaggio con ingombro dell'impianto fotovoltaico

4.4. IL SISTEMA NATURALISTICO

La crescente necessità di tutelare il patrimonio naturalistico e quindi i suoi habitat naturali e fauna selvatica, ha portato allo sviluppo di numerosi strumenti normativi, sia a livello internazionale e comunitario, sia a livello nazionale e regionale. A livello comunitario e internazionale sono state recepite negli ultimi anni varie direttive e sono state sottoscritte numerose convenzioni. Tra questi ricordiamo, per la loro rilevanza:

- la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "Uccelli"), che nel 1979 ha delineato la prima rete europea per la tutela delle specie di uccelli selvatici (rare e minacciate a livello comunitario) e delle aree da destinarsi alla loro conservazione;
- la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), avente come obiettivo quello di "contribuire a salvaguardare le biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché, della flora e della fauna selvatica nel territorio europeo degli Stati membri.

In ottemperanza alla Direttiva habitat sono stati individuati i "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC).

In materia di conservazione della fauna ricordiamo inoltre:

- Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica (23/6/79);
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- Convenzione di Ramsar (1971) relativa alla conservazione delle aree umide di interesse internazionale;
- CITES: accordo tra Stati con la finalità di regolamentare il commercio internazionale di specie minacciate di fauna e flora.

Il Regolamento approvato con D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, che recepisce in Italia la Direttiva "Habitat", prevede attività di conservazione orientate al mantenimento della biodiversità in aree che costituiscono la "Rete Natura 2000", comprendente i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui si trovano i diversi tipi di habitat naturali (allegato I) e gli habitat delle specie da tutelare (allegato II). L'area oggetto dell'intervento non ricade in nessuno dei Siti della Rete Natura 2000, essa è totalmente al di fuori da zone SIC e ZPS.

Nella figura riportata sotto, abbiamo uno stralcio della Rete Natura 2000 – SIC e ZPS consultabile sul Geoportale della Regione Siciliana. il sito non si trova in prossimità di aree protette.

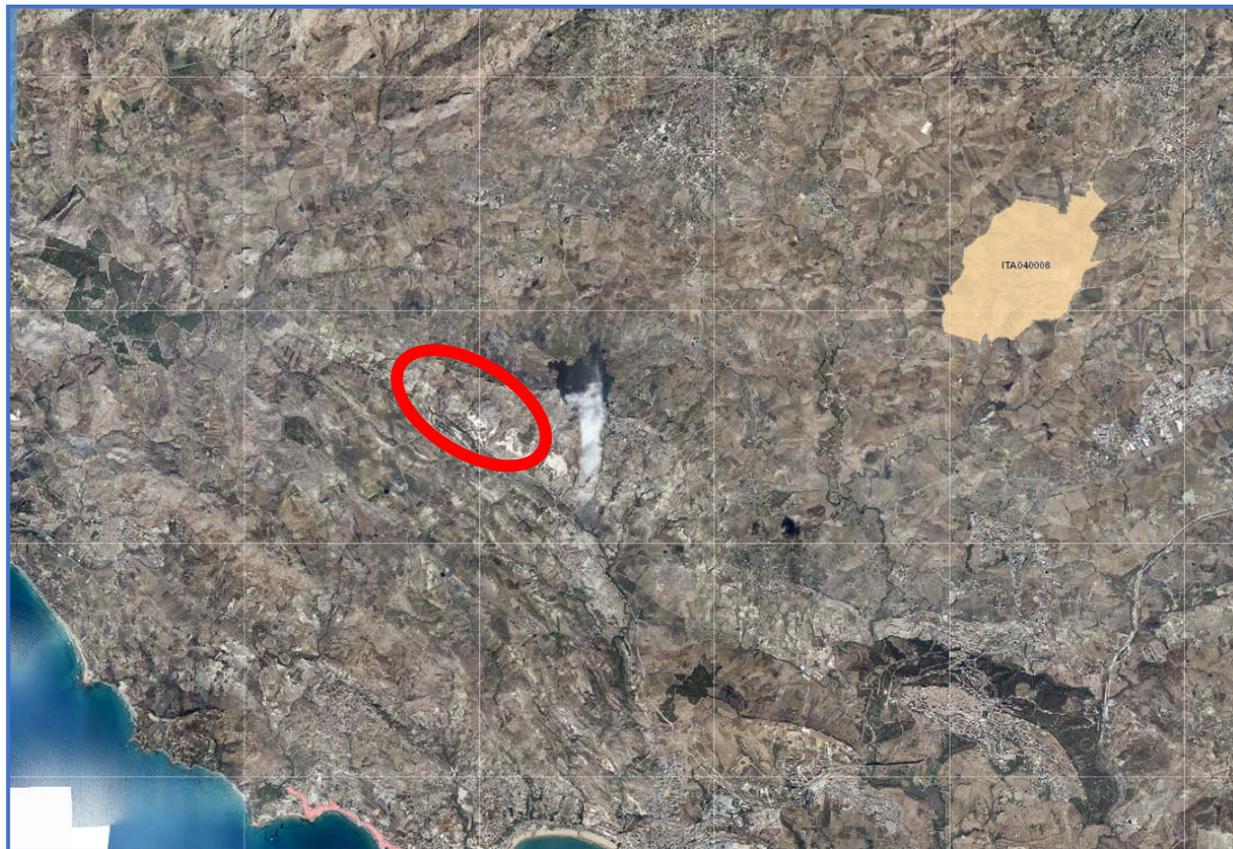


Fig. 18_ Ubicazione del sito fotovoltaico rispetto a SIC/ZPS

Per maggiori dettagli circa le distanze dai siti Natura 2000, si rimanda agli elaborati cartografici di progetto.

5. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

5.1. INTRODUZIONE

Purtroppo ancora oggi il problema delle emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti nell'atmosfera dovuta all'utilizzo delle fonti energetiche tradizionali, continua a destare preoccupazione a livello mondiale; il ricorso alle fonti rinnovabili rappresenta sicuramente un valido strumento per contrastare tale problema; fondamentale è in particolare lo sfruttamento dell'energia solare sia per l'illimitata disponibilità della risorsa naturale che la genera sia per il suo modesto impatto ambientale, generalmente circoscritto al riciclaggio delle sole componenti tecnologiche.

Lo sviluppo del presente progetto s'inserisce perfettamente in quest'ottica; nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, esso potrà apportare un significativo contributo al raggiungimento degli obiettivi volti a promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili e finalizzati a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017;
- contribuire al raggiungimento dell'obiettivo del Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030 di promuovere lo sviluppo energetico del territorio fino al raggiungimento dell'autonomia energetica.

Come vedremo meglio più avanti, l'iniziativa della Moncada Energy Group srl è pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica; inoltre, il progetto per sua stessa natura è pienamente compatibile con il contesto territoriale di riferimento, in quanto consentirà il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche pregresse.

5.2. COMPONENTE VISIVA

La parte del territorio che in condizioni di esercizio, sarà interessata dall'installazione dei moduli fotovoltaici, ha una superficie di circa 390135,50 m².

Date le proporzioni dell'impianto, la componente visiva costituisce sicuramente un aspetto degno di considerazione, sebbene in fase di progettazione sono state adottate delle misure di mitigazione

che contribuiranno a ridurre l'impatto; verranno inoltre adottate modalità d'installazione avanzate; ricordiamo che i pannelli verranno posati su pali senza pesanti opere di fondamenta, così da lasciare libero il terreno sottostante e la realizzazione di aree a verde lungo il perimetro, contribuirà alla rinaturalizzazione delle aree circostanti.

Occorre sottolineare ad ogni modo che, sebbene a livello sensoriale, la percezione della riduzione della naturalità del paesaggio non può essere eliminata del tutto, deve essere promosso invece lo sviluppo di un approccio razionale al problema dell'impatto visivo che si traduce nel convincimento che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia, costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali.

5.3. INTERFERENZE CON IL PAESAGGIO

L'impatto visivo generato da una centrale fotovoltaica è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi altro grosso impianto industriale; tuttavia, a causa delle sue dimensioni, essendo percepito anche da grandi distanze, la sua realizzazione spesso genera perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico.

Ad ogni modo, occorre sottolineare che buona parte dei visitatori di un impianto fotovoltaico in genere rimane favorevolmente impressionata dal suo inserimento nel paesaggio come parte attiva; generalmente la popolazione tende a mostrare una certa diffidenza ed ostilità soltanto nella fase iniziale, non appena acquisisce la percezione reale circa le modalità di sfruttamento, ha la tendenza ad assumere un giudizio positivo su tali tipi di opere.

Nella fattispecie, al fine di ridurre tale impatto, in fase di progettazione preliminare, sono stati compiuti diversi studi e individuate soluzioni costruttive di vario tipo; riteniamo che agendo sulla forma, colore e disposizione geometrica dei pannelli si può ottenere un grosso contributo alla riduzione dell'impatto visivo.

5.4. SCELTA DEL SITO

In fase progettuale, particolare attenzione è stata rivolta alla scelta del sito, infatti come detto in premessa, buona parte dell'impianto fotovoltaico ricade nell'area di due cave di marna calcarea dismesse:

- Cava Cascina La Porta, ubicata nell'omonima contrada, in cui l'attività di estrazione è cessata in data 20.10.2017 con Verbale di cessazione esercizio recepito dalla Regione Siciliana, Distretto Minerario di Caltanissetta in data 27.10.2017 prot. 39596;
- Cava Milione, ubicata in contrada Luna Zuppardo, in cui l'attività di estrazione è cessata in data 11.09.2008, con verbale di cessazione esercizio e successiva comunicazione prot. N. LSSA/Iov 165.

Nella fattispecie, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rappresenta un significativo intervento di riqualificazione e ripristino dell'ambiente circostante, consentendo una vera e propria conversione energetica delle suddette cave, soggette al regime autorizzatorio di cui alla L.R. 09/12/1980 n. 127 "Disposizioni per la coltivazione dei giacimenti minerari da cava e provvedimenti per il rilancio e lo sviluppo del comparto lapideo di pregio nel territorio della Regione Siciliana". Precisiamo che le attività estrattive svolte in passato, hanno causato trasformazioni del suolo e del paesaggio circostante, per cui la realizzazione in esso di un impianto fotovoltaico, potrà garantire la messa in sicurezza dello stato dei luoghi e la trasformazione delle cave da organismi produttori di materiale edile a produttori di energia rinnovabile a basso impatto ambientale, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale della Sicilia (PEARS 2030) di sviluppo energetico della regione.

5.5. FOTOINSERIMENTO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL CONTESTO AMBIENTALE

Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo di un impianto fotovoltaico, si può fare ricorso alla simulazione fotografica, nella quale vengono considerati una serie di punti di vista reali.

In primis, vengono fatti dei sopralluoghi sul sito d'insediamento.

I coni visuali rappresentano i punti d'intervisibilità tra il sito d'intervento e i luoghi di normale accessibilità e da cui si possono cogliere le fisionomie ed il rapporto con il paesaggio.

Relativamente al progetto in questione si rimanda alle foto simulazioni appositamente realizzate le quali evidenziano il minore impatto visivo che avrà l'opera sul paesaggio, rispetto allo stato di fatto.

5.6. ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO ED IL PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO

L'inserimento di nuove opere o la modificazione di opere esistenti generalmente inducono riflessi sulle componenti del paesaggio; la loro valutazione richiede la verifica degli impatti visuali, delle mutazioni dell'aspetto fisico e percettivo, delle immagini e delle forme del paesaggio e di ogni possibile fonte di inquinamento visivo nonché di quegli effetti capaci di modificare le componenti naturali ed antropiche.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, etc...; tali elementi contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio; inoltre la qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Per quanto detto sopra, le qualità visive del paesaggio e dell'immagine vanno tutelate attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami.

Riteniamo che tali forme di tutela non potranno essere compromesse dall'installazione dell'impianto.

Fase di cantiere e di dismissione

Durante la fase di cantiere e di dismissione, il quadro paesaggistico potrebbe essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive e da fenomeni di inquinamento.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

Fase di esercizio

Nel caso di impianti fotovoltaici, costituiti da strutture che non si sviluppano essenzialmente in altezza, si rileva una bassa interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

L'area in cui si localizza il progetto, nella disponibilità del Proponente, non presenta elementi paesaggistici, beni culturali di rilievo né tanto meno beni archeologici, tenuto conto che trattasi di ex aree estrattive.

Per tali caratteristiche specifiche, si ritiene che l'impatto potenziale connesso alla realizzazione delle opere sia legato in prevalenza alla percettività dell'impianto stesso dalla strada principale ubicata a sud del sito e parallelamente alla ex SPR24.

Riteniamo opportuno fare le seguenti considerazioni;

in merito all'impatto visivo prodotto dagli impianti fotovoltaici, negli ultimi anni, la crescente attenzione delle Amministrazioni e del Pubblico in genere, per la "Risorsa Paesaggio" ha sollevato non poche polemiche relativamente all'inserimento paesaggistico di opere come queste a causa del loro impatto visivo.

Bisogna però evidenziare che, nessun elemento del patrimonio naturale può considerarsi immune dall'attività dell'uomo; quelli che in genere vengono classificati come elementi naturali; infatti, sono pur sempre interessati da una maggiore o minore influenza dell'attività dell'uomo che può condizionarne le caratteristiche ecologiche ed in taluni casi i significati culturali.

Nella fattispecie l'impianto verrà inserito in un contesto paesaggistico privo di caratteristiche di pregio e per di più, interessando per buona parte l'area di due cave di marna calcarea dismesse, verrà inserito in ambienti profondamente deturpati dal punto di vista visivo a causa delle attività estrattive svolte in passato; con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, sarà possibile un vero e proprio recupero ambientale con conseguente rimodellamento delle aree che assumeranno quindi un aspetto più omogeneo e gradevole alla vista.

Nello specifico, l'intero sistema fotovoltaico sarà posato a terra secondo una geometria ben definita (vd elaborati grafici di progetto) e il suo inserimento architettonico e geometrico è stato studiato in relazione alla morfologia esistente e alla sua futura configurazione.

Per quanto riguarda il disturbo visivo dovuto alla presenza delle attività connesse alle fasi di cantiere e di esercizio, riassumiamo i relativi impatti nelle due seguenti tabelle:

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitud ine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione pannelli fotovoltaici	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione prefabbricati	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Tab. 12_ Valutazione degli impatti sulle componenti Paesaggio e Patrimonio Storico Artistico nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Presenza Impianto e strutture	Intrusione visiva	lunga	continua	brevetermine	bassa	locale	bassa

Tab. 13_ Valutazione degli impatti sulle componenti Paesaggio e Patrimonio Storico Artistico nella fase di esercizio

5.7. ANALISI DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE "SISTEMA ANTROPICO"

I fattori d'impatto per la componente ambientale "Sistema Antropico" sono:

- traffico indotto;
- emissioni elettromagnetiche;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento luminoso.

Dalle indagini condotte in diversi stati della Comunità Europea su impianti già realizzati e in esercizio, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione fissati per la popolazione dal D.P.C.M. del 23 aprile 1992. Il fattore di impatto "emissioni elettromagnetiche" per la fase di esercizio della centrale può dunque ritenersi trascurabile.

Il fattore "traffico indotto" costituisce una modifica temporanea, legata essenzialmente alla fase di cantiere, in relazione all'utilizzo dei mezzi per l'approvvigionamento e per l'allontanamento di materiali e inerti provenienti dalle attività previste in progetto.

Riguardo l'inquinamento luminoso, precisiamo quanto segue:

Per "inquinamento luminoso" si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità.

L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso, ma non certo l'unico, è l'aumento della brillantezza e la conseguente perdita di visibilità del cielo notturno.

Nella letteratura scientifica è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all'inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell'equilibrio tra giorno e notte.

Nel caso del progetto in esame, gli impatti con l'ambiente circostante, sia pur di modesta entità, potrebbero essere determinati dagli impianti di illuminazione del campo fotovoltaico, cioè dalle lampade, che posizionate lungo il perimetro consentono la vigilanza notturna del campo stesso durante la fase di esercizio.

A tal riguardo, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori; in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area di cantiere, verranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Inoltre sono da ritenersi ininfluenti i fenomeni di abbagliamento dovuti ai pannelli fotovoltaici, vista la loro tipologia e inclinazione. Oggi infatti la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno di abbagliamento, attraverso la protezione (nei moduli di ultima generazione) delle celle con materiale anti riflettente; esse sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella e di conseguenza è minore quella riflessa.

Alla luce dell'esperienza maturata fino ad oggi nel settore, si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto ai moduli fotovoltaici nelle ore diurne, a scapito dell'abitato e delle viabilità prossimali, non costituisce fonte di eccessivo disturbo, grazie soprattutto alle misure di mitigazione sopra esposte e tenuto conto che l'area d'impianto ricade in zone non abitate.

Fase di cantiere e di dismissione

Nella fase di cantierizzazione e di dismissione, gli unici impatti negativi potrebbero riguardare la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività, la cui valutazione sarà eseguita ai sensi del Testo Unico D. Lgs. 81/08.

Fase di esercizio

In fase di esercizio non si rilevano possibili impatti negativi nell'interazione opera-uomo. L'opera non comporterà livelli tali da costituire rischio per la salute degli individui sia nel corso della sua realizzazione sia in quello della gestione. L'opera, per le sue caratteristiche, non potrà generare incidenti rilevanti.

Riassumiamo gli impatti in fase di cantiere e di smantellamento dell'impianto nelle due seguenti tabelle:

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Traffico Indotto	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Scavo per la realizzazione delle platee di fondazione delle cabine	Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU ed inerti)	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Realizzazione di recinzioni, impianti di videosorveglianza ed illuminazione		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione dei moduli fotovoltaici		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione prefabbricati		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Scavo e posa in opera cavidotto		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Tab. 14- Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Traffico indotto	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Rimozione impianto e strutture	Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU ed inerti)	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
	Produzione di rifiuti speciali	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Rimozione cavo interrato	Produzione di terre e rocce di scavo	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Tab. 15- Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di smantellamento

Relativamente al Sistema Antropico, vogliamo infine evidenziare la presenza, a meno di 1 km dal perimetro esterno dell'impianto fotovoltaico del borgo di Giardina Gallotti.

Sebbene quest'ultimo trovasi a quota altimetrica maggiore rispetto al sito fotovoltaico, riteniamo che l'impatto visivo sia del tutto assente grazie principalmente alla configurazione dell'impianto i cui moduli hanno esposizione a sud.

Si riporta a seguire un'immagine satellitare 3D che rappresenta sia il centro abitato che il sito fotovoltaico.

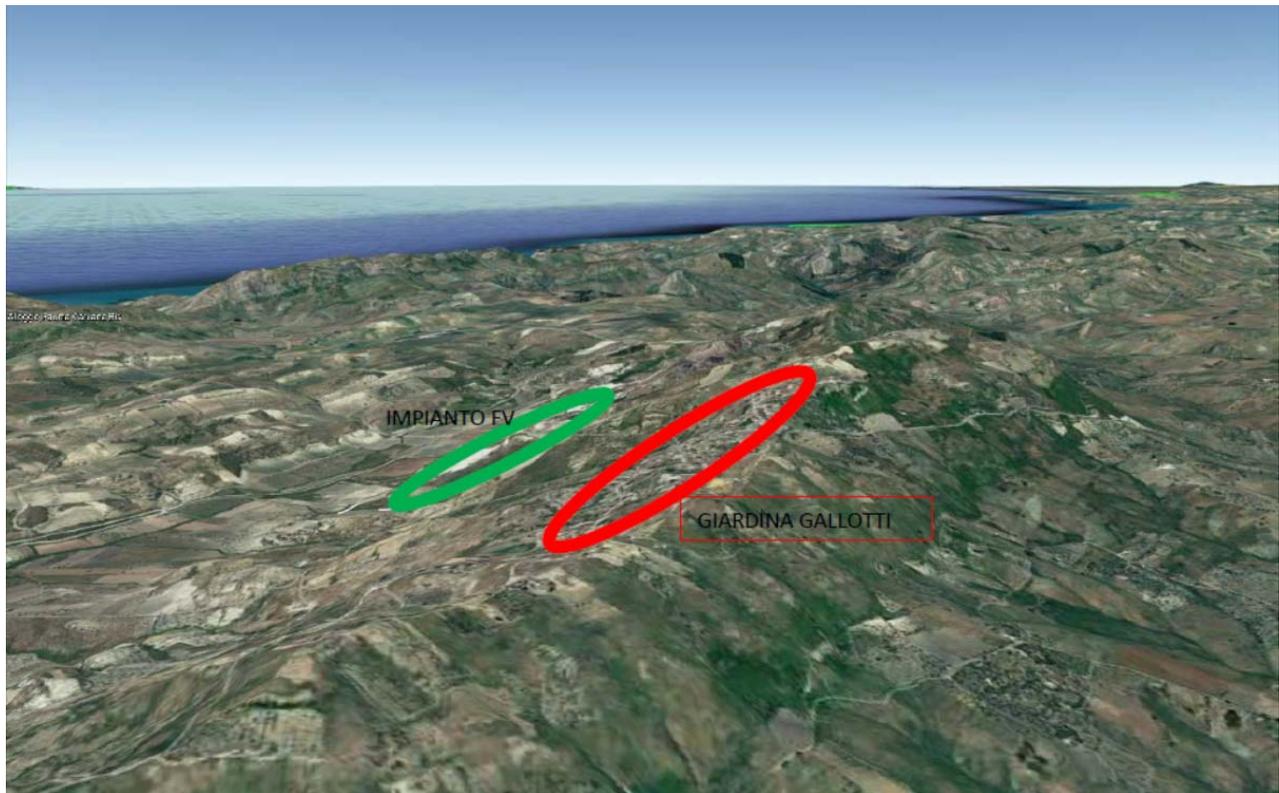


Fig.18_ Immagine Satellitare con ubicazione centro abitato e Impianto fotovoltaico

Sulla base delle precedenti considerazioni e tenendo conto del contesto specifico in cui si inserisce il progetto, è possibile valutare l'impatto prodotto dalla fase di cantiere e di smantellamento dell'impianto sul sistema antropico di entità trascurabile.

5.8. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Allo stato attuale ed alla distanza di 1 km dal perimetro esterno dell'impianto fotovoltaico, non è stata rilevata la presenza di altri impianti.

A nostro parere l'impianto in progetto non altererà negativamente le caratteristiche paesaggistiche dell'area, migliorandone la qualità percettiva.

La realizzazione dell'impianto eserciterà un beneficio sul quadro emissivo, considerato che:

- verrà ridotto l'apporto delle fonti fossili;
- verranno ridotte le emissioni di macroinquinanti;
- si avrà un impatto positivo in termini d'indotto occupazionale generato in particolare dalle attività di cantiere.

6. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'impatto visivo è un problema di percezione dell'opera nel paesaggio circostante; è possibile ridurre al minimo gli impatti visivi, scegliendo opportune misure di mitigazione.

In particolare, si farà ricorso alle tecniche d'ingegneria naturalistica che in generale trova larga applicazione nella sistemazione e recupero del territorio.

6.1. FASE DI CANTIERE

Riguardo l'impatto visivo in fase di cantiere, verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.
- Per le opere da realizzare si farà ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica mediante l'impiego di piante vive e criteri meccanici, biologici ed ecologici;
- Per quanto concerne l'installazione delle cabine di trasformazione, si provvederà a collocare tra la fondazione della stessa ed il terreno vegetale, un apposito telo di tessuto non tessuto;
- Per ridurre l'impatto visivo, tali cabine avranno le pareti esterne rivestite con tavolato di legno;
- Si farà in modo che i nuovi percorsi, possano adagiarsi quanto più possibile all'andamento orografico dei luoghi;
- Le strade all'interno del sito fotovoltaico verranno realizzate mediante la posa in opera di materiale arido misto granulometrico in sintonia cromatica con l'ambiente circostante;
- Allo scopo di preservare e salvaguardare la flora autoctona presente nel sito, per l'esecuzione degli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti, si procederà manualmente oppure con l'utilizzo di mezzi meccanici di modeste dimensioni come minipale o miniescavatori, fino ad una profondità di circa 20 cm;

- Qualora ci sia la necessità di estirpare determinate essenze, si provvederà a invasarle e poi reimpiantarle nelle aree libere, inoltre la vegetazione ripariale non soggetta ad estirpazione verrà accuratamente salvaguardata;
- una fondamentale misura di mitigazione sarà rappresentata dalla piantumazione di specie arboree tipiche del territorio e questo consentirà in particolare un recupero naturalistico delle due macroaree di cava.
-

Nello specifico è prevista la perimetrazione arborea dell'impianto con una larghezza di 10 m circa;

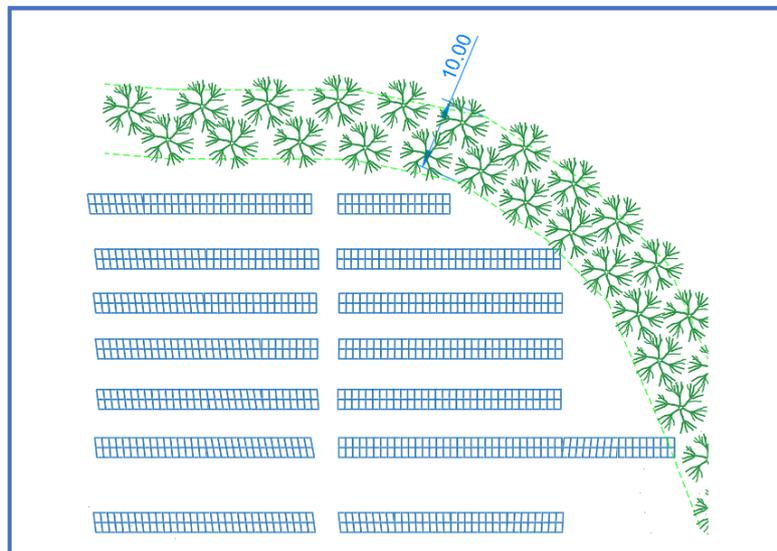


Fig.19_ Particolare della Fascia Arborea

Tenuto conto della modalità d'installazione dei moduli, mediante pali ad infissione, non è prevista l'effettuazione di scavi o livellamenti che possano modificare la morfologia e l'orografia dei luoghi; ad ogni modo, gli scavi e i movimenti di terra verranno limitati all'essenziale e si farà in modo che non alterino o possano trasformare i caratteri morfologici e orografici dei luoghi.

Qualora durante l'esecuzione delle opere, si verificasse il rinvenimento di materiale archeologico, ci si atterrà alle prescrizioni di cui al D. Lgs n. 42/2004.

L'impianto d'illuminazione avrà requisiti di qualità tali da garantire il contenimento dell'inquinamento luminoso.



Fig. 20_ Esempio di piantumazione a bordo dell'impianto fotovoltaico

Il progetto del verde indicherà una sistemazione di specie vegetali arbustive e/o arboree in larga parte autoctone e/o storicizzate, non solo lungo tutto il perimetro, dove verranno messe a dimora filari di alberi a basso fusto, ma anche in talune aree interne all'impianto non occupate dal progetto, così da interrompere la monotonia cromatica dei moduli stessi.

Nello specifico si procederà con la semina di componenti erbacee locali come: Festuca rubra, Festuca trichophylla, Lolium perenne, Lolium multiflorum, Dactylis glomerata, Bromus erectus, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Trifolium repens, Trifolium resupinatum, Vicia sativa, Melilotus officinalis, Cynodon dactylon, Agropyron repens, che consentiranno di ricucire l'ex area estrattiva con il paesaggio circostante, garantendo l'inerbimento delle superfici attualmente nude e prive di vegetazione.



Fig.21 _ *Trifolium repens* e *Lotus corniculatus*

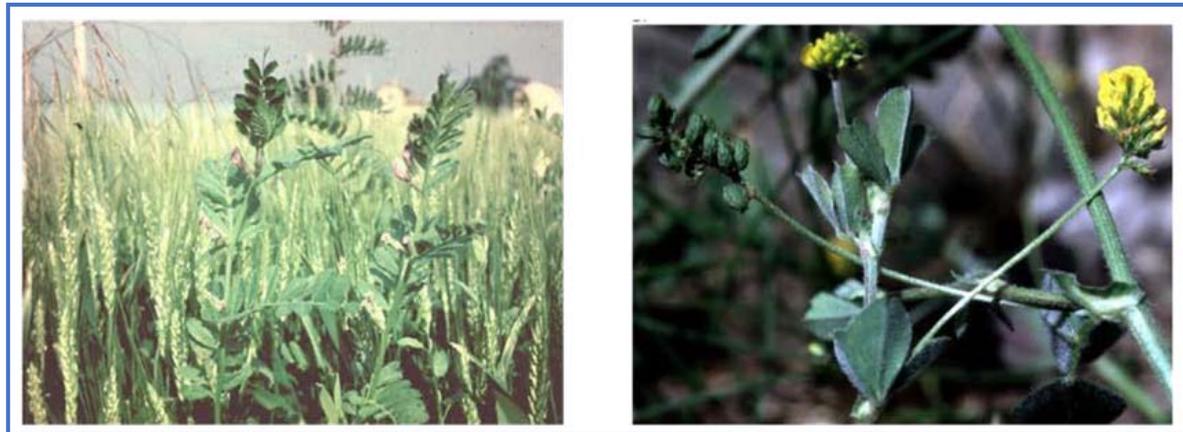


Fig. 22 _ *Vicia Sativa* e *Medicago lupulina*



Fig. 23 _ *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata* e *Agropyron repens*

Riportiamo sotto alcuni passaggi che verranno eseguiti per la realizzazione delle suddette opere di mitigazione:

- Semina a mano o con idrosemina con miscela di graminacee e leguminose;
- Aggiunta di ammendanti, concimi organici, resine e collanti igroscopici (per un maggiore attecchimento).

La presenza delle aree verdi comporterà la percezione di un impatto ridotto distribuito sull'intera area; inoltre, si provvederà a mantenere l'intero "sopra – suolo" costantemente coperto da vegetazione, anche attraverso l'uso di tecniche di inerbimento.

Le suddette misure di mitigazione verranno messe in atto nell'area prima della messa in opera dei pannelli fotovoltaici e verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Prima dell'inizio lavori verrà realizzato un progetto del verde con le modalità degli interventi, di divisione e delimitazione delle aree e le tipologie di essenze da piantumare nelle aree prive di vegetazione, come gariga, macchia mediterranea e piante ad alto fusto.

CONCLUSIONI

Come precisato sopra, il sito dell'impianto fotovoltaico ricade prevalentemente nell'area di due cave ormai dismesse; purtroppo, esse rappresentano per l'ambiente dei detrattori che operano notevoli trasformazioni sia al suolo che al paesaggio, determinando delle vere amputazioni del territorio ed il recupero di tali superfici non può in alcun modo ripristinare totalmente lo stato originario e naturale di questi luoghi.

A nostro parere la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nella suddetta area, consentirà un miglioramento della qualità del paesaggio grazie al rimodellamento delle aree e alla messa in sicurezza dello stato dei luoghi; inoltre permetterà uno sfruttamento energetico di un'area altrimenti non sfruttabile nemmeno in campo agricolo per la scomparsa del substrato terrigeno in buona parte della superficie interessata; il ricorso alle tecniche dell'ingegneria naturalistica e le misure di mitigazione previste in progetto consentiranno il corretto inserimento del progetto nell'ambiente circostante, consentendo di ottenere un risultato con un impatto visivo minore rispetto allo stato dei luoghi in data odierna.