

REGIONE SICILIA

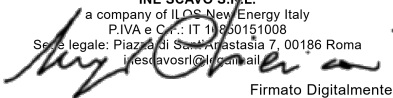
PROVINCIA DI CATANIA

COMUNE DI RAMACCA

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO - FOTOVOLTAICO

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO PER
LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE
FOTOVOLTAICA E PER LA PRODUZIONE AGRICOLA
DELLA POTENZA DI 37 MWp E DELLE RELATIVE
OPERE CONNESSE E DI CONNESSIONE ALLA RETE

DESCRIZIONE ELABORATO	Livello Progetto	Codice Elaborato
RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE	PD	RS05REL0013A0
	Scala	Formato stampa
	1:-----	---
		Codice Progetto
		ITA9846

PROGETTAZIONE e SVILUPPO	Proponente:
 MR WIND s.r.l. Via Alessandro Manzoni n.31 - 84091 Battipaglia (SA)	 ENERGY ENGINEERING S.r.l.s. Via S. Allende, 19 - CASTELLAMARE DI STABIA (NA)
	 ILOS INE SCAVO Srl A Company of ILOS New Energy Italy
	 INE SCAVO S.R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 11850151008 Sede legale: Piazza di Sant'Agostasia 7, 00186 Roma inescavosrl@iloscna.it Firmato Digitalmente

DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLATO	VERIFICATO
00	EMISSIONE	-----		
01				
02				
03				

1	PREMESSA.....	2
2	OGGETTO DEL DOCUMENTO.....	2
3	CARATTERISTICHE CLIMATICHE	5
4	POSSIBILI INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE	7
5	COLTURE PRATICABILI NELL'AREA DI INTERVENTO.....	14
6	CONCLUSIONI	17

1 PREMESSA

L'energia solare è la fonte più diffusa di energia, disponibile ovunque e in modo gratuito. Con le attuali tecnologie è possibile, per mezzo di generatori a celle fotovoltaiche, convertire la luce solare in energia elettrica, ovvero la produzione di energia avviene solo in presenza della luce solare e sarà tanto più grande quanto maggiore sarà l'insolazione diretta e il tempo di esposizione dei moduli fotovoltaici ai raggi del sole. L'impianto è realizzato nell'ambito delle disposizioni del Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 in attuazione della Direttiva CE 2001/77 per la promozione della produzione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili. Nel citato decreto legislativo, all'art. 12 comma 1 è dichiarato che gli impianti in oggetto "...sono di pubblica utilità, indifferibili e urgenti...".

La produzione di energia fotovoltaica è utilizzabile dove è prodotta e la sua diffusione riduce le linee di interconnessione ad alta tensione, ovvero facendo la cosiddetta "micro- generazione diffusa" e le minigridd locali.

Più in generale, l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente:

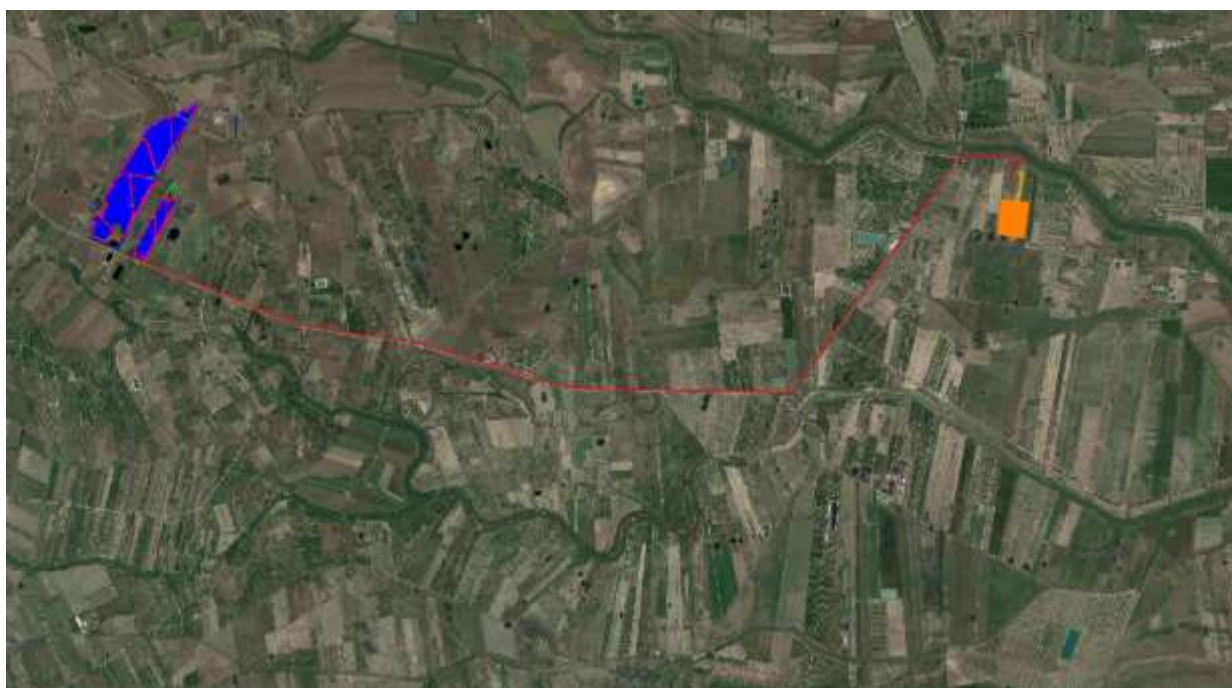
- La produzione di energia elettrica nel luogo di utilizzo della stessa;
- La produzione di energia elettrica senza alcun tipo di inquinamento;
- Il risparmio di combustibile fossile;
- La riduzione di immissione di anidride carbonica nell'atmosfera;
- La riduzione di immissione di NOx e Sox nell'atmosfera;
- Produzione energetica azzerando l'inquinamento acustico;
- Un incremento occupazionale ed economico sul tessuto produttivo locale;
- Un ritorno economico dell'investimento negli anni di vita dell'impianto.

2 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive le principali opere di mitigazione adottate relativamente all'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico da circa 37.000 kWp nel comune di Ramacca, in provincia di Catania, denominato "FV_INE SCAVO", descritto nel dettaglio nella relazione tecnica progettuale e valutato nei suoi aspetti/impatti ambientali nella relazione di Studio di Impatto Ambientale.

L'area di interesse è collocata in località "Masseria Pesce" e ricade nella porzione posta a nord del territorio comunale, a circa 29 km dalla costa, ed a 7 Km direzione sud dal centro abitato, in una zona occupata prevalentemente da terreni agricoli incolti e distanti da agglomerati residenziali o case sparse. Il sito risulta accessibile da una diramazione della strada PROVINCIALE SP209.

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva disponibile di circa 51,9 Ha (519.484 m²), ma la cui reale occupazione in termini di superficie fotovoltaica (pannelli ed opere edili connesse) è poco più di 20 Ha, ovvero poco maggiore del 30 % della superficie complessiva.



Le opere di mitigazione previste in fase progettuale derivano però da un'analisi del contesto e quindi dell'area in cui si realizzerà l'impianto; nella fattispecie, queste scaturiscono dalla verifica delle informazioni desumibili dalle seguenti componenti:

- Eventuali Aree naturali protette (Parchi, Riserve, Biotopi);
- Eventuali Siti Natura 2000 presenti in un intorno di alcuni chilometri;
- Aree naturali minori;
- Rete idrografica superficiale;
- Uso reale del suolo;
- Rilievi diretti (vegetazionali e faunistici);
- Ricerche bibliografiche.

L'incrocio delle informazioni suddette, unificato per poter affiancare dati di diversa natura e modalità rappresentativa dei tematismi elencati, pone in risalto le emergenze naturalistico-ambientali del territorio e consente di effettuare una prima serie di considerazioni di carattere generale, che hanno guidato le successive attività di individuazione, perimetrazione e descrizione degli ecosistemi presenti nell'area vasta interessata dall'iniziativa urbanistica.

Dallo studio delle carte si evince che l'area su cui si andrà a realizzare l'impianto non rientra in aree protette (SIC e ZPS).



Rete Natura 2000

Nonostante le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non confinino con alcun habitat naturale di interesse comunitario afferente al codice Natura 2000, si è pensato di intervenire con opere di compensazione ambientale, al fine di rendere meno impattante la realizzazione del progetto stesso.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di fasce arboree con caratteristiche differenti lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. Sulla base di un apposito studio agronomico e dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un moderno uliveto esternamente alla recinzione.

Per quanto invece riguarda la gestione del suolo sulle interfile, sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto. In tutti casi è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare sempre essenze mellifere.

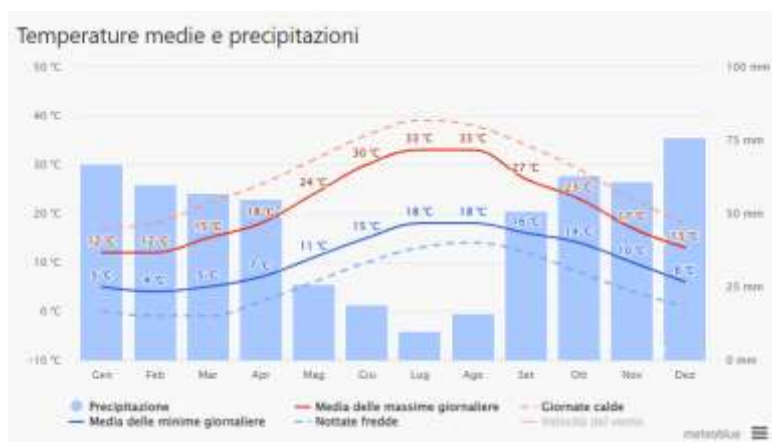
3 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

La scelta del tipo di colture e di piantagioni da impiegare deriva da uno studio delle caratteristiche climatiche oltre che morfologiche dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto. Da un punto di vista climatico la regione Sicilia è caratterizzata da un clima generalmente mediterraneo secco, con estati calde e molto lunghe, inverni miti e piovosi, stagioni intermedie molto mutevoli. Sulle coste, soprattutto quella sud-occidentale e sud-orientale, il clima risente maggiormente delle correnti africane per cui le estati sono torride. Durante la stagione invernale, nelle zone interne, le temperature sono leggermente più rigide, avendosi così un clima mediterraneo ma con caratteristiche simili a quelle del clima continentale.

La neve cade in inverno al di sopra dei 900-1000 metri ma talvolta può nevicare anche a quote collinari, le nevicate sulle zone costiere e pianeggianti sono rarissime, quando avvenute sono sempre state molto esigue e riscontrabili solo durante forti ondate di freddo. I monti interni, in particolare i Nebrodi, le Madonie e l'Etna, hanno un clima di tipo appenninico. L'Etna si presenta solitamente innevato da ottobre a maggio, soprattutto d'estate non è raro che soffio lo scirocco, il vento proveniente dal Sahara. La piovosità è in genere scarsa e si rivela insufficiente ad assicurare l'approvvigionamento idrico in alcune province dove possono avvenire vere e proprie crisi idriche.

La Regione necessita, pur non presentando temperature minime particolarmente basse, di un moderato apporto energetico per il riscaldamento invernale delle abitazioni al fine di garantire agli ambienti un clima di relativo benessere. Per il condizionamento estivo delle abitazioni, essendo le temperature molto elevate, si necessita invece di un notevole apporto energetico.

Si riporta di seguito l'andamento minimo e massimo della temperatura oltre che quello delle precipitazioni per ogni mese dell'anno per la regione Sicilia.



Andamento delle precipitazioni e della temperatura in un anno.

La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima di una giornata tipo per ogni mese a Sicilia. Allo stesso modo, la "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni.

Per descrivere la ventosità che caratterizza l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto si è fatto riferimento ai dati ed alle carte tematiche dell'Atlante Eoliche dell'Italia; queste ultime rappresentano la *velocità media annua* nelle varie zone del territorio italiano, fino a 40 km dalla costa. Vengono fornite 4 diverse mappe: quelle della velocità media annua del vento, rispettivamente, a 25 m, a 50 m, a 75 m ed a 100 m sul livello del terreno (s.l.t.), ottenute estrapolando con il calcolo i dati di ventosità per le *zone geografiche* del Paese e per le *altitudini* per le quali non vi erano dati anemometrici.

Infine analizzando le radiazioni solari che interessano l'intero territorio nazionale emerge che l'irraggiamento medio annuale varia dai 3,6 kWh/m²/giorno della pianura padana ai 4,7 kWh/m²/giorno del centro Sud; in particolare l'irraggiamento medio annuale è pari a 5,6 kWh/m²/giorno per la Sicilia.

Da tali dati si evince che nel nostro paese, le regioni ideali per lo sviluppo del fotovoltaico sono quelle meridionali e insulari anche se, per la capacità che hanno di sfruttare la radiazione diffusa, gli impianti fotovoltaici possono essere installati anche in zone meno soleggiate.

La regione Sicilia ha un irraggiamento annuo assoluto fra i più elevati d'Europa (1460-1533 kWh/m²) e in particolare quello del comune di Ramacca risponde bene alle caratteristiche di irraggiamento solare per la realizzazione di impianti fotovoltaici.

4 POSSIBILI INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

Nell'ambito dei piani di sviluppo dei sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili FER, le opere di mitigazione ambientale, o meglio, le opere tese alla riduzione dell'interferenza ecologica o atte a ridurre o contenere il deficit di trasformazione di un paesaggio, hanno lo scopo di ridurre e compensare le interferenze provocate dalla realizzazione degli impianti. Nel caso specifico degli impianti fotovoltaici, tali opere dovrebbero interagire con il sistema territoriale di riferimento, nel rispetto delle caratteristiche dettate dal paesaggio, dagli aspetti vegetazionali e faunistici, nonché dal tessuto rurale.

Preliminarmente occorre eseguire un'attenta analisi dei terreni e, di conseguenza, delle colture idonee all'area interessata dall'impianto. Successivamente si iniziano i lavori per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e, in questa fase, si può già prevedere la possibilità di impiantare nuove produzioni.

Le produzioni agricole possono essere ricalibrate utilizzando un sistema di economia di scala, provando a vedere se è possibile introdurre un valore aggiunto alla produzione, in modo da rendere l'agro-fotovoltaico più produttivo.

L'agro-fotovoltaico, in Italia, considerando che la nazione ha una ben precisa identità agroalimentare, impostato su larga scala, creerebbe una notevole e forte riqualificazione dei territori, riuscendo, nel contempo, a puntare sulla sostenibilità ambientale.

Oltre ai vantaggi sopracitati è giusto ricordare che la realizzazione di impianti di agro-fotovoltaico porterebbe anche:

- riduzione dei consumi idrici grazie all'ombreggiamento dei moduli;
- il fabbisogno di acqua delle nuove colture deve essere soddisfatto, prevalentemente, dalla raccolta, conservazione e distribuzione di "acqua piovana";
- l'energia elettrica necessaria dovrà essere parte dell'energia prodotta dal fotovoltaico installato sullo stesso terreno;
- minore degradazione dei suoli e conseguente miglioramento delle rese agricole;
- risoluzione del "conflitto" tra differenti usi dei terreni (per coltivare o per produrre energia);
- possibilità di far pascolare il bestiame e far circolare i trattori sotto le fila di pannelli o tra le fila di pannelli, secondo le modalità di installazione con strutture orizzontali o verticali, avendo cura di mantenere un'adeguata distanza tra le fila e un'adeguata altezza dal livello del suolo.
- effetti dell'aumento dell'umidità relativa dell'aria nelle zone sottostanti i moduli che, se da un lato produce effetti favorevoli sulla crescita delle piante, dall'altro riduce la temperatura media dei moduli con evidenti vantaggi nella conversione in energia elettrica;
- la possibilità di realizzare importanti investimenti nel settore di interesse anche su campi agricoli;
- l'acquisizione, attraverso una nuova tipologia di accordi con l'impresa agricola partner, di diritti di superficie a costi contenuti e concordati;
- la realizzazione di effetti di mitigazione dell'impatto sul territorio attraverso sistemi agricoli produttivi e non solo di "mitigazione paesaggistica";
- la riduzione dei costi di manutenzione attraverso l'affidamento di una parte delle attività necessarie;

- la possibilità di un rapporto con le autorità locali che tenga conto delle necessità del territorio anche attraverso la qualificazione professionale delle nuove figure necessarie l'offerta di posti di lavoro non "effimera" e di lunga durata.



Impianto tipo – Fonte: Web

Gli interventi previsti mirano alla costituzione di una rete ecologica in grado di migliorare la connettività ecologica nell'ambito degli habitat rilevabili in ambito territoriale, ad aumentare la eterogeneità che è stata assai semplificata, a migliorare le funzioni ed i servizi ecosistemici di un dato territorio.

Dal punto di vista ecosistemico, i suddetti interventi, dovrebbero essere in grado di determinare la formazione di una rete di zone vegetate atte a rendere:

- biopermeabile o percolabile l'areale, nei confronti degli spostamenti della fauna selvatica e dei flussi di energia;
- capaci di permettere la formazione di habitat diversificati in modo da aumentare la biodiversità e l'eterogeneità;
- atte a creare la connettività tra diversi spazi del sistema di ecosistemi e capaci di creare zone idonee per la fauna.

VEGETAZIONE E FLORA

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto, alla data dei sopralluoghi condotti dall'agronomo (Maggio 2021), era in parte coltivata a foraggio ed in parte lasciata incolta come dimostrato dalla foto sotto riportata. Nello specifico, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione Corine Land Cover, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali della Sicilia.

Di seguito si riporta la classificazione delle specie contemplate dalla Corine Land Cover con individuazione delle classi riscontrabili nell'area di intervento.

CLC	NOME CLASSE
223	Oliveti
2242	Piantagioni a latifoglie, impianti di arboricoltura (noce e/o rimboschimenti)
2311	Incolti
3211	Praterie aride calcaree
4121	Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri
3116	Boschi e boscaglie ripariali
1122	Borghi e fabbricati rurali
21211	Colture ortive in pieno campo
242	Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)
131	Aree estrattive
1112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
21213	Colture orto-floro-vivaistiche (serre)
222	Frutteti

CLC	NOME CLASSE
5122	Laghi artificiali
21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive

Si rileva una netta prevalenza delle categorie 21121 (*seminativi semplici e colture erbacee estensive*), 2311 (*incolti*) e 3211 (*praterie aride calcaree*). Gli appezzamenti sono tutti sub-pianeggianti; il paesaggio agrario dell'area presa in esame si presenta, nel suo complesso, uniforme: di fatto, si tratta quasi esclusivamente di seminativi (incluse le ortive da pieno campo), agrumeti, uliveti. Nel caso del nostro appezzamento, vi è pure un pescheto in condizioni tali da necessitare l'estirpazione, in quanto gravemente infestato dal capnodio (*Capnodis tenebrionis*), un coleottero che provoca danni irreversibili alle drupacee. Si riportano di seguito delle foto relative allo stato di conservazione dell'area.



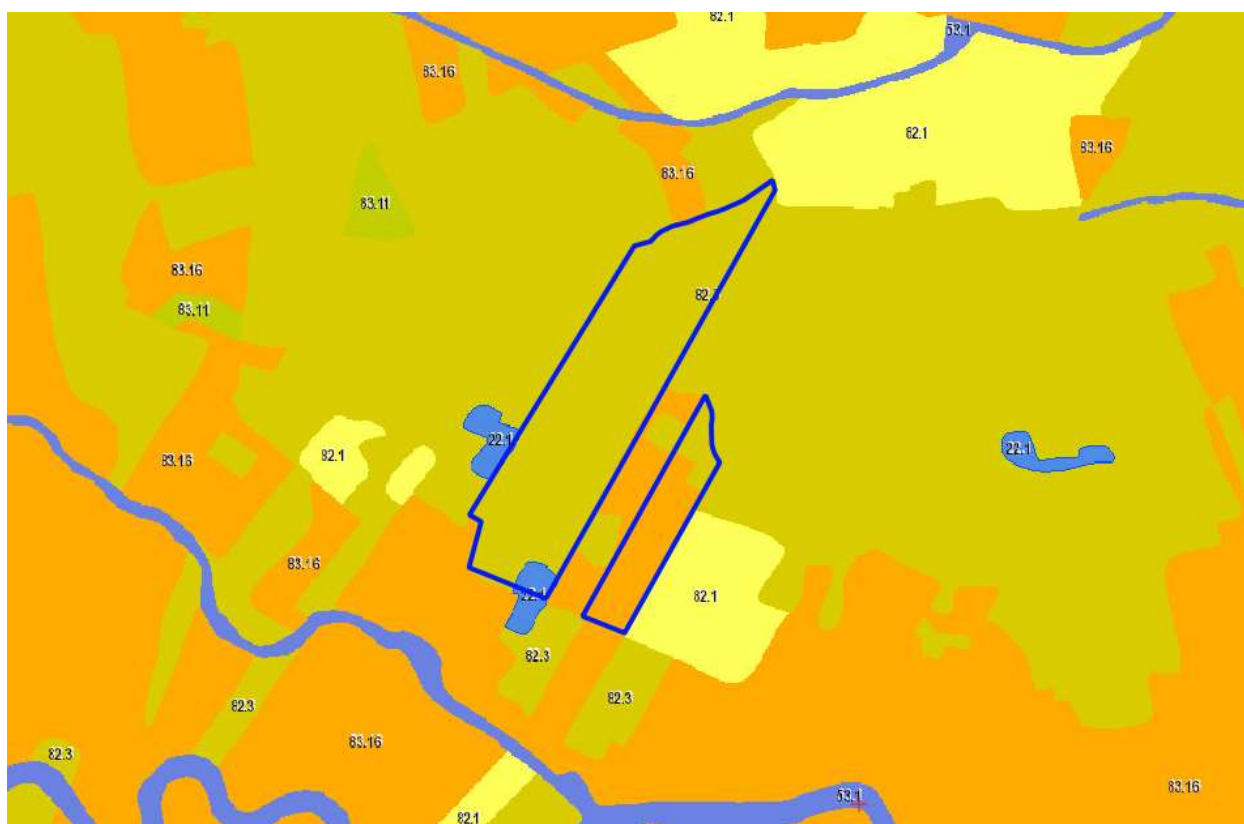
.DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.
Sede: Via Alessandro Manzoni n. 31 – 84091 Battipaglia (SA)
www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

Su iniziativa della Regione Siciliana, è stata realizzata Carta della Natura alla scala 1: 50.000 sull'intero territorio regionale, rielaborando quanto già fatto ed estendendo i lavori di cartografia al restante territorio non studiato, con l'intento di uniformare, secondo criteri cartografici omogenei ed aggiornati, l'intero lavoro. Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 48/2009 **"Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000"** nella regione Sicilia sono stati rilevati **89 tipi di habitat** cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni), riportata nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 49/2009 **"Gli habitat in Carta della Natura"**.

Nella fattispecie, l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto ricade sui seguenti habitat: *colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi e agrumeti* (come si evince dalla "Carta degli Habitat – Progetto Carta Natura 1:50000" sotto riportata).



Carta della Natura alla scala 1:50.000

FAUNA

Alla fauna selvatica viene riconosciuto lo stato di bene pubblico e la proprietà indisponibile dello Stato (art. 1 comma 1 della L.N. 157/92), la cui tutela è nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale, oltre quindi i semplici confini regionali. Da qui scaturisce l'importanza, per le regioni, di redigere il Piano Faunistico Venatorio nell'osservanza delle direttive comunitarie e della normativa nazionale oltre che regionale.

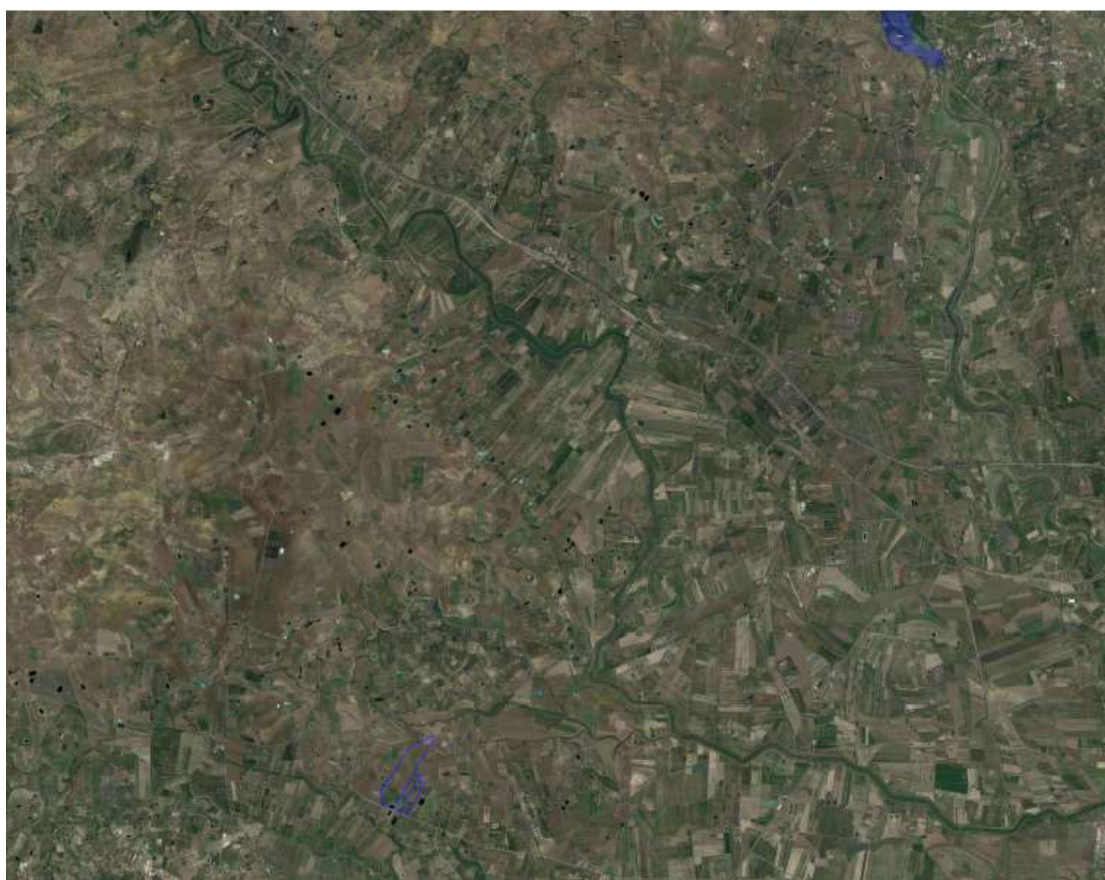
Il Piano Faunistico individua, su tutto il territorio regionale, le cosiddette *oasi di protezione* e previste dall' Art.10 comma 8 della L. 157/92. Si tratta di aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art. 45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la sosta, la riproduzione e l'irradiazione naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione soprattutto all'avifauna lungo le principali rotte di migrazione.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari; la maggior parte delle oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

Denominazione	Provincia	Superficie ha
Lago Gorgo	Agrigento	25
Torre Salsa	Agrigento	422,69
Oasi Scala	Caltanissetta	1.648,52
Ponte Barca	Catania	240,77
Don Sturzo	Enna-Catania	585,85
Loco	Messina	120,72
Mandrazzi	Messina	276,27
Salvatesta	Messina	477,98
San Cono-Mandali	Messina	104,54
Serrafalco	Messina	1.304,89
Invaso Poma	Palermo	568,54
Lago Piana degli Albanesi	Palermo	399,84
Lago Lentini	Siracusa	1.104
Oasi Vendicari	Siracusa	1.124,81
Capo Feto	Trapani	150
TOTALE		8.554,42

La Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi BirdLife International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli all'interno degli Stati dell'Unione, per verificare la coincidenza con le Zone di Protezione Speciale segnalate dalle Regioni e dalle Province autonome. Lo studio ha prodotto l'inventario europeo delle aree ritenute importanti per gli uccelli: IBA (Important Bird Areas). In Italia sono state identificate 172 IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari. La Sicilia è interessata da 16 IBA, che occupano una superficie pari a 442.401 ettari.; queste aree si estendono per circa il 76% a terra e per il restante 24% a mare.

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico nel comune di Ramacca (CT) è lontana da zone IBA come si evince dallo stralcio dell'elaborato grafico riportato di seguito (codice elaborato: RS05EPD0025A0).



Carta IBA

La Sicilia, anche se sono stati accertati diversi casi di estinzione avvenuti negli ultimi due secoli, rientra con certezza fra le regioni italiane che, ancora oggi, contribuiscono ad arricchire la biodiversità non solo a livello locale, ma anche a livello globale. Dalla notevole complessità di ambienti e di microclimi dell'isola siciliana scaturisce la coesistenza di habitat alquanto diversi che consentono la presenza di numerose e importanti specie faunistiche ed, in particolare, avifaunistiche.

Tra queste ultime, sono presenti diverse specie di rapaci, dai più rari quali il nibbio (*Milvus milvus*), l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), l'aquila del Bonelli (*Aquila fasciata*) e il capovaccaio (*Neophron percnopterus ginnianus*) il più piccolo fra gli avvoltoi d'Europa e ormai rarissimo in tutta la Sicilia, ai più diffusi come il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), lo sparviero (*Accipiter nisus*), il comunissimo gheppio (*Falco tinnunculus*), la poiana (*Buteo buteo*), l'albanella (*Circus cyaneus*), il gufo comune (*Asio otus*), il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'allocco (*Strix aluco*).

Tra gli uccelli di taglia medio-piccola, si segnalano il gruccione (*Merops apiaster*), il cuculo (*Cuculus canorus*), il codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e la tordela (*Turdus viscivorus*), mentre, tra gole e strapiombi, si possono incontrare il passero solitario (*Monticola solitarius*), il rarissimo codirossone (*Monticola saxatilis*), la rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) e il rondone maggiore (*Tachymarptis melba*).

Nelle zone umide e negli specchi d'acqua è possibile incontrare la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il porciglione (*Rallus aquaticus*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il beccamoschino (*Cisticola juncidis*), la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e l'upupa (*Upupa epops*).

A completare la ricca avifauna presente in Sicilia si ricordano, tra gli altri uccelli, il corvo imperiale (*Corvus corax*) e lo storno nero (*Sturnus unicolor*), tra le pareti rocciose, la tottavilla (*Lullula arborea*), il calandro (*Anthus campestris*) e il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), nelle radure, il merlo (*Turdus merula*), l'occhiocotto (*Sylvia menalocephala*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la cornacchia grigia (*Corvus corone*), il verzellino (*Serinus serinus*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), lo zigolo nero (*Emberiza cirrus*) e la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), nel bosco e nella macchia. Numerose sono anche le cinciallegre (*Parus major*), le cinciarelle (*Cyanistes caeruleus*), i fringuelli (*Fringilla coelebs*), i verdoni (*Chloris chloris*) e gli scriccioli (*Troglodytes troglodytes*). Importante infine è la presenza, nelle zone di bosco naturale, negli impianti artificiali e fra la macchia mediterranea, della coturnice di Sicilia (*Alectoris greca whitakeri*) sottospecie endemica dell'isola.

Il Piano Faunistico Venatorio fa rientrare il comune di Ramacca all'interno della zona B definita come di seguito: *zona in cui si riscontra una presenza occasionale ed insignificante di fauna selvatica, comunque costituite da territorio agro-silvo-pastorale di scarso pregio faunistico-venatorio, dove sono consentiti, durante l'intero anno solare, le gare e gli allenamenti di caccia alternativa e l'addestramento dei cani da caccia con l'impiego e l'abbattimento di fauna appartenente alle specie cacciabili prodotta in allevamento, purché sottoposta a controllo sanitario prima dell'immissione.*

5 COLTURE PRATICABILI NELL'AREA DI INTERVENTO

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale.

Sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto; è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare essenze mellifere. L'area di impianto coltivabile risulta avere una superficie pari a circa 37,85 ha.

A questa superficie, va aggiunta quella relativa alle fasce di mitigazione visiva per circa 5,60 ha di colture arboree mediterranee (ulivo). Avremo pertanto una superficie coltivabile pari a 43,45 ha, che equivalgono al 83,65% dell'intera superficie opzionata per l'intervento.

Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- Copertura con manto erboso
- Colture arboree mediterranee insensive (fascia perimetrale)

Le superfici occupate dalle varie colture con l'impianto in esercizio sono indicate alla seguente tabella:

Rif.	Descrizione	Sup. [m ²]
A	Superficie catastale opzionata	519.484
B	Fasce perimetrali di mitigazione (ulivo)	56.000
C	Superficie interna	463.484
D	Superficie occupata da impianti tecnici, laghetti e viabilità	27.213
E	Superficie installazione impianto PV	436.271
F	Superficie fotovoltaica	183.828
G	Superficie non coltivabile sotto moduli PV	57.713
H	Superficie recintata coltivabile (E-G)	378.558
I	Quota superficie coltivabile su area impianto (H/E)	86,77%
L	Totale superficie coltivabile (B+H)	434.558
M	Quota superficie coltivabile su superficie catastale acquisita (L/A)	83,65%

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di fasce arboree con caratteristiche differenti lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico.

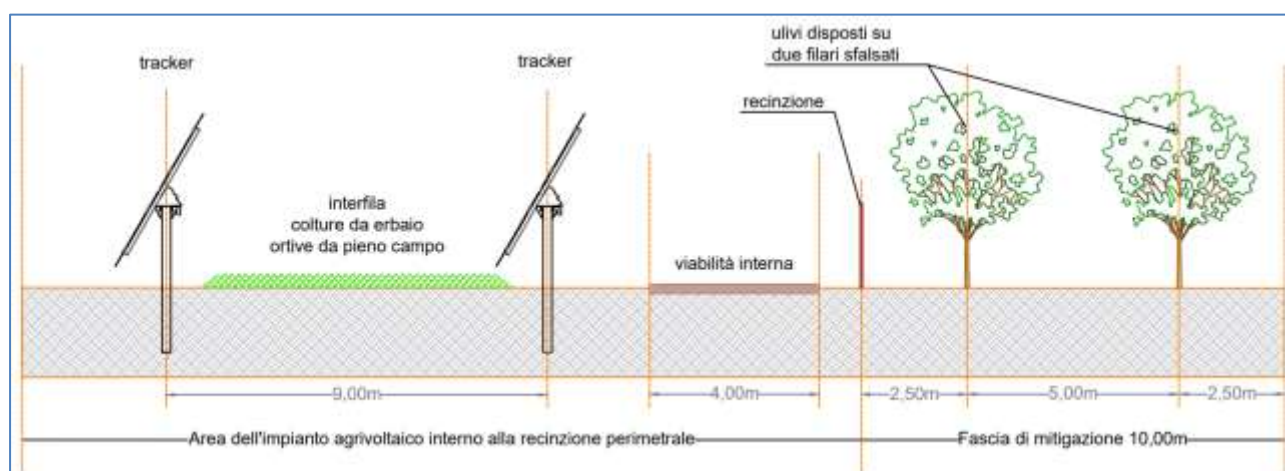
Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un moderno uliveto esternamente alla recinzione.

Queste le principali caratteristiche dalla fascia arborea di mitigazione:

- Larghezza m 10,00: n. 2 file esterne di ulivi con sesto pari a m 5,0x5,0, sfalsate di m 2,50.

Per quanto invece riguarda la gestione del suolo sulle interfile, sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto. In tutti casi è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare sempre essenze mellifere. L'area di impianto coltivabile a seminativo risulta avere una superficie pari a circa 37,85 ha.

La fascia di mitigazione, e i filari di colture tra le file di pannelli fotovoltaici, presenteranno i seguenti schemi:



La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa “non rinnovabile” e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall’inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso viene praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche come coltura intercalare in avvicendamento con diversi cicli di colture orticole. L’avvicendamento è infatti una pratica fondamentale in questi casi, senza la quale sarebbe del tutto impossibile raggiungere alti livelli di produzione in orticoltura.

L’inerbimento tra le interfile sarà chiaramente di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto con ciclo autunno-vernino, per essere mietuto nel periodo estivo, considerando anche i periodi e le successioni più favorevoli per le colture stesse. Pertanto, quando si noterà il disseccamento tipico del periodo estivo, sarà il momento di procedere con la rimozione mediante interrimento del manto erboso.

L’inerbimento inoltre sarà di tipo artificiale (non naturale, costituito da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Hedysarium coronatum* (sulla minore) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

L’impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza. Per ridurre l’impatto visivo che l’impianto potrebbe comportare, gli accessi carrabili all’area saranno costituiti da un cancello a un’anta scorrevole in scatolari metallici e montato su pali in acciaio fissati al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato alta 2 metri e con maglia quadrata 20x20 cm, collegata a pali di acciaio alti 2,5 metri, infissi direttamente nel suolo per una profondità di 50 cm.

6 CONCLUSIONI

In ultimo si può osservare che l'impatto che l'impianto ha sull'ambiente, si può ritenere trascurabile poiché questo è completamente integrato nel paesaggio agricolo circostante; si prevede infatti la creazione di zone cuscinetto con aree di foraggiamento (sia interne che esterne all'area di impianto) e corridoi per la fauna individuabili nella fascia arborea e arbustiva perimetrale, e verso l'interno dell'impianto attraverso i passaggi eco-faunistici praticati lungo la recinzione.

Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, dall'analisi incrociata dei dati riportati si può ritenere che l'impatto complessivo della posa dei moduli fotovoltaici è certamente tollerabile. Per quanto concerne la fauna, l'impatto complessivo può ritenersi tollerabile, poiché la riduzione degli habitat è trascurabile e temporanea.

L'interferenza con la geomorfologia è positiva in quanto l'utilizzo dell'impianto Agro-Fotovoltaico integrato con l'agricoltura porta notevoli vantaggi in termini di sfruttamento agricolo del terreno in quanto, con l'ombra prodotta dai moduli, il terreno è maggiormente protetto dall'aridità e dalla desertificazione avanzante (dovute proprio all'aumento della temperatura del pianeta dovuto ai cambiamenti climatici) le quali sono la causa primaria di perdita dei terreni agricoli, favorendo, quindi, la coltivazione del terreno ed il mantenimento della vocazione agricola.

Il Tecnico

Ing. Giuseppe Calabrese