

SOLAR INVESTMENT S.r.l

Via Riva di Sotto, 74 - 39057 Appiano sulla Strada del Vino (BZ)



MASE

Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica

Realizzazione di parco agrivoltaico della potenza complessiva di 78,16 MW e relative opere di rete da realizzarsi nel territorio dei comuni di Gela (CL) e Acate (RG)



Elaborato : Relazione Floro-Faunistica dell'areale di progetto

Studio di Impatto Ambientale

dott. ing. Giuseppe De Luca

dott. ing. Chiara Morello

SIA.2



FORMATO A4

SCALA:

NOTE:

DATA:

NOTE:

DATA EMISSIONE : MARZO 2023

Redattore S.I.A: dott. Ing. Angelo Bonaccorso

Cons. ambiente: dott. Agronomo Arturo Urso

Geologo: dott. Milko Nastasi



SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	IL CONTESTO ATTUALE	4
2.1	Il progetto nell'attuale Strategia Energetica Nazionale	4
2.2	Il pacchetto "Fit for 55"	6
3	IL PROGETTO	7
3.1	Dati generali.....	7
3.1	Principali dati tecnici	7
3.2	Interventi di mitigazione e gestione agricola del fondo	9
4	DESCRIZIONE DEL SITO E DELLO STATO DEI LUOGHI	12
4.1	Ubicazione e utilizzazione dell'appezzamento	12
4.2	Clima.....	12
4.2.1	<i>Carta Bio-Climatica di Rivas-Martinez</i>	13
5	Flora spontanea	15
5.1	Fitogeografia dell'area.....	15
5.1.1	<i>Sottosettore Centrale – Distretto Agrigentino</i>	16
5.1.2	<i>Flora spontanea rilevata nelle aree di impianto</i>	17
5.2	Risorse idriche.....	20
6	Fauna selvatica.....	21
6.1	Anfibi.....	22
6.2	Rettili	22
6.3	Mammiferi	23
6.4	Avifauna	24
6.5	Invertebrati	28
7	Problematiche ed interferenze con la flora e la fauna	30
7.1	Effetti sulla vegetazione	30
7.2	Effetti sulla fauna.....	30
8	Considerazioni conclusive.....	31
	Riferimenti bibliografici:.....	32
	Siti internet consultati:.....	32

1 INTRODUZIONE

Lo scrivente **Dott. Agr. Arturo Urso**, nato a Catania il 18/05/1983, domiciliato in Catania (CT), Via Pulvirenti n. 10 – 95131, Dottore di Ricerca in Economia Agro-Alimentare, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Catania con il numero **1280**, ha redatto la presente Relazione Floro-Faunistica dell'area interessata dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse, nei territori comunali di Gela (CL) e di Acate (RG).

L'elaborato è finalizzato:

1. alla descrizione dello stato dei luoghi e delle attività agricole praticate sul fondo;
2. alla descrizione della fitogeografia dell'area, e alla presenza di piante spontanee;
3. alla descrizione della fauna selvatica, e delle eventuali interferenze generate dall'impianto su di essa.

2 IL CONTESTO ATTUALE

2.1 Il progetto nell'attuale Strategia Energetica Nazionale

La Direttiva 2009/28 del Parlamento europeo e del Consiglio, recepita con il Decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011, assegna all'Italia due obiettivi nazionali vincolanti in termini di quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (FER) al 2020; il primo, definito *overall target*, prevede una quota FER sui CFL almeno pari al 17%; il secondo, relativo al solo settore dei Trasporti, prevede una quota FER almeno pari al 10%.

Con riferimento all'*overall target*, il successivo Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico (c.d. decreto *Burden sharing*) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome italiane sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo complessivo nazionale, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020.

In questo quadro, il Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico, nell'articolo 7, attribuisce al GSE, con la collaborazione di ENEA, il compito di predisporre annualmente “[...] un rapporto statistico relativo al monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo nazionale e degli obiettivi regionali in termini di quota dei consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili, a livello complessivo e con riferimento ai settori elettrico, termico e dei trasporti”.

Secondo il rapporto periodico del GSE “Fonti rinnovabili in Italia e in Europa” riferito all'anno 2018, pubblicato nel mese di febbraio 2020, tra i cinque principali Paesi UE per consumi energetici complessivi, l'Italia registra nel 2018 il valore più alto in termini di quota coperta da FER (17,8%). A livello settoriale, nel 2018 in Italia le FER hanno coperto il 33,9% della produzione elettrica, il 19,2% dei consumi termici e, applicando criteri di calcolo definiti dalla Direttiva 2009/28/CE, il 7,7% dei consumi nel settore dei trasporti.

Su un altro rapporto del GSE, dal titolo “Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2018” pubblicato nel mese di luglio 2020 si può osservare come, nel 2018, la quota dei consumi finali lordi complessivi coperta da FER sia pari al 17,8%. Si tratta di un valore superiore al target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020 (17,0%), ma in flessione rispetto al 2017 (18,3%). Tale dinamica è il risultato dell'effetto di due trend opposti: da un lato, la contrazione degli impieghi di FER, al numeratore del rapporto percentuale, legata principalmente alla riduzione degli impieghi di biomassa solida per riscaldamento nel settore termico (il 2018 è stato un anno mediamente meno freddo del precedente) e alla minore produzione da pannelli solari fotovoltaici nel settore elettrico (principalmente per peggiori condizioni di irraggiamento); dall'altro, l'aumento dei consumi energetici complessivi, al denominatore del rapporto percentuale, che ha riguardato principalmente i consumi di carburanti fossili per autotrazione (gasolio, benzine) e per aeroplani (carboturbo).

In Italia tra il 2005 e il 2018 i consumi di energia da FER in Italia sono raddoppiati, passando da 10,7 Mtep (Mega tonnellate equivalenti di petrolio) a 21,6 Mtep. Si osserva, al contempo, una tendenziale diminuzione dei consumi finali lordi complessivi (CFL), legata principalmente agli effetti della crisi economica, alla diffusione di politiche di efficienza energetica e a fattori climatici.

A questi dati nazionali, ogni regione ha contribuito in maniera differente. Ovviamente, ciò è causato dalla differenziazione geografica degli impianti: il 76% dell'energia elettrica prodotta da

fonte idrica, ad esempio, si concentra in sole sei Regioni del Nord Italia. Allo stesso modo sei Regioni del Sud Italia possiedono il 90% dell'energia elettrica prodotta da eolico. Gli impianti geotermoelettrici si trovano esclusivamente nella Regione Toscana, gli impieghi di bioenergie e il solare termico si distribuiscono principalmente nel Nord Italia.

Tuttavia, la produzione di energia da fonte rinnovabile non è esente da problematiche, anche di carattere ambientale. Per questo motivo l'attuale Strategia Energetica Nazionale, con testo approvato in data 10 novembre 2017, alle pagine 87-88-89 (*Focus Box: Fonti rinnovabili, consumo di suolo e tutela del paesaggio.*), descrive gli orientamenti in merito alla produzione da fonti rinnovabili e alle problematiche tipiche degli impianti e della loro collocazione. In particolare, per quanto concerne la produzione di energia elettrica da fotovoltaico, si fa riferimento alle caratteristiche seguenti:

- Scarsa resa in energia delle fonti rinnovabili. “Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria: ciò comporta inevitabilmente la necessità di individuare criteri che ne consentano la diffusione in coerenza con le esigenze di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio.”
- Consumo di suolo. “Quanto al consumo di suolo, il problema si pone in particolare per il fotovoltaico, mentre l'eolico presenta prevalentemente questioni di compatibilità con il paesaggio. Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, **armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo.** Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale”.
- Forte rilevanza del fotovoltaico tra le fonti rinnovabili. “Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare **modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo [...]**”.
- Necessità di coltivare le aree agricole occupate dagli impianti fotovoltaici al fine di non far perdere fertilità al suolo. “Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l'utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti **senza precludere l'uso agricolo dei terreni [...]**”.

2.2 Il pacchetto "Fit for 55"

Per allineare l'UE alle sue ambizioni climatiche, il 15 luglio 2021 la Commissione Europea ha pubblicato il pacchetto "Fit-for-55", costituito da tredici proposte legislative trasversali comprensive di otto revisioni di regolamenti o direttive esistenti e cinque proposte nuove. Questo grande pacchetto di aggiustamenti è pensato per dare gli strumenti e le regole all'Unione per abbattere le proprie emissioni di CO₂ del 55% entro il 2030 e quindi impostare adeguatamente il percorso verso la neutralità climatica entro il 2050. La legge europea sul clima, approvata qualche settimana prima, ha reso vincolanti questi obiettivi.

Lo scopo principale di "Fit for 55" è quello di approfondire la decarbonizzazione nell'Unione e renderla trasversale a più settori dell'economia europea, per impostare una strada efficace e ordinata in questi tre decenni. Senza un pacchetto aggiornato di misure, infatti, l'Europa arriverebbe soltanto a una riduzione delle emissioni del 60% entro il 2050 secondo le analisi della Commissione. Se è vero che il 75% del PIL mondiale è ora coperto da un qualche tipo di obiettivo di neutralità climatica, l'UE è la prima a tradurre questa visione in proposte e politiche effettivamente concrete. L'azione avanzata dalla Commissione è molto ambiziosa e tocca in modo sostanziale tutte le aree di policy europee principali (bilancio, industria, economia, affari sociali).

Nell'ambito del pacchetto Fit-for-55, per quanto concerne le *emissioni e assorbimenti risultanti da attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura*, la proposta della Commissione mira a rafforzare il contributo che il settore delle attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (LULUCF) fornisce all'accresciuta ambizione generale dell'UE in materia di clima.

Per quanto invece riguarda nello specifico *l'energia rinnovabile*, il pacchetto comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030. Propone inoltre di introdurre o aumentare i sotto-obiettivi e le misure settoriali in tutti i settori, con particolare attenzione ai settori in cui finora si sono registrati progressi più lenti in relazione all'integrazione delle energie rinnovabili, specificatamente nei settori dei trasporti, dell'edilizia e dell'industria. Mentre alcuni di questi obiettivi e disposizioni sono vincolanti, molti altri continuano ad avere carattere indicativo.

3 IL PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici a struttura fissa, ed un utilizzo razionale dei terreni agricoli che continuano ad essere produttivi dal punto di vista agricolo. Tendenzialmente il grande problema del fotovoltaico a terra è l'occupazione di aree agricole sottratte quindi alle coltivazioni. In questo caso, il progetto si prefigge lo scopo di conciliare la produzione di energia con il mantenimento delle capacità produttive del suolo, attraverso una sua corretta gestione dal punto di vista agricolo delle aree non occupate dalle strutture fotovoltaiche.

3.1 Dati generali

Gestore e proponente dell'impianto fotovoltaico

Solar Investment S.r.l.

Ubicazione dell'opera (dati di sintesi) e Comuni interessati dal progetto

Sito di progetto dell'impianto fotovoltaico: Comune di Gela (CL)

Località: C.da Carnizzi – C.da Pancari

Comuni interessati dalle opere di connessione:

- Comune di Gela (CL)
- Comune di Caltagirone (CT)

Per l'elenco delle particelle catastali interessate dal cavidotto MT aereo di collegamento dell'impianto alla Centrale, si rimanda all'elaborato di Elenco Ditte allegato al progetto.

Estensione complessiva dell'impianto

Area catastale opzionata = 1.530.000 m²

3.1 Principali dati tecnici

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 220/36 kV della RTN da inserire in entra-esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Favara-Chiaramonte Gulfi".

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 36 KV elevi la tensione a 220 KV, per trasferirla in AT alla costruenda Stazione Elettrica denominata, la quale dista dal parco fotovoltaico circa 12,00 Km in linea d'aria.

Il parco fotovoltaico avrà una potenza complessiva di 78,85 Mw. L'area è raggiungibile attraverso la E45 che da una propria diramazione in direzione nord conduce ad una strada vicinale, che taglia longitudinalmente l'intera area di impianto.

Il suddetto impianto è costituito da 126.152 moduli fotovoltaici, suddivisi in sottocampi e stringhe, i quali sono collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, il quale forma con altri sottocampi sempre collegati in parallelo il campo fotovoltaico.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono un'unica fila di pannelli. Saranno presenti complessivamente 1.956 tracker di differente tipologia, suddivisi come indicato di seguito:

	Numero tracker	Numero moduli	Modello	P (w)	Pinst (w)
Tracker da 78 moduli	1.246	97.188	Jinko solar Tiger Pro	625	60.742.500
Tracker da 52 moduli	362	18.824			11.765.000
Tracker da 26 moduli	348	9.048			5.655.000
TOTALE		125.060			78.162.500

Le stringhe saranno costituite da 26 moduli. I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono marca JinKo Solar, con potenza di picco pari a 625 W, e presentano dimensione massima pari a 2042 x 1113 mm, e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 40 mm.

I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

Le strutture dei sostegni verticali infissi al suolo senza l'ausilio di cemento armato.

Le stringhe saranno costituite da 26 moduli. I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono marca JinKo Solar, con potenza di picco pari a 625 W, e presentano dimensione massima pari a 2042 x 1113 mm, e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 40 mm.

I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

Le strutture dei sostegni verticali infissi al suolo senza l'ausilio di cemento armato.

L'altezza minima delle strutture sarà pari a 2,40 ml dal piano di campagna nel momento in cui il pannello assume configurazione orizzontale, mentre alla massima inclinazione il bordo del pannello avrà un'altezza minima al suolo pari a m 1,30, il che lo rende idoneo all'indirizzo foraggero-zootecnico.

L'impianto sarà corredato da 19 inverter, 2 cabina di raccolta e 1 container con funzione di alloggio custode.

Ogni sottocampo è afferente all'inverter di pertinenza, variabile per potenza. Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in n. 19 sottocampi. L'impianto è suddiviso in due distinti sottocampi, il primo lato a sud della condotta del metanodotto, il secondo al lato nord della stessa. In linea di principio ogni trasformatore a valle dell'inverter è collegato mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno" ad una cabina di raccolta.

Dalla cabina di raccolta lato sud si svilupperà un altro cavidotto MT interrato, interno al campo, per arrivare alla cabina di raccolta generale.

La cabina di raccolta generale, accoglierà i cavidotti provenienti dai TRAFI del campo a nord del metanodotto, e della cabina di raccolta a sud dello stesso, per poi convogliare alla tensione di 36 kV, mediante un "cavidotto esterno", la potenza prodotta alla Stazione di consegna.

Nello stallo produttore, la potenza trasferita alla tensione di 36 kV verrà elevata alla tensione di 220 kV, per essere così trasferita in Alta Tensione sulla linea Favara-Chiaramonte Gulfi.

L'intera area d'impianto sarà delimitata da una recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto e sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno alla base fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede di installare la recinzione in modo da garantire lungo tutto il perimetro dell'impianto un varco di 20 cm rispetto al piano campagna.

L'accesso all'area d'impianto avverrà attraverso un cancello carraio scorrevole, con luce netta 6,00 m e scorrevole montato su un binario in acciaio fissato su un cordolo di fondazione in cls armato, dal quale spiccano i pialstri scatolari quadrati 120 x 4 che fungono da guide verticali.

All'interno dell'area d'impianto e perimetralmente alla recinzione è previsto un sistema di illuminazione e videosorveglianza che sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato.

L'illuminazione avverrà dall'alto verso il basso in modo da evitare la dispersione verso il cielo della luce artificiale in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di inquinamento luminoso.

Dalla cabina di raccolta si dipartiranno i cavidotti interrati che giungeranno fino alla cabina di consegna. Il cavidotto interrato che collega la cabina di raccolta a quella di consegna, attraversa un terreno privato, nella disponibilità della scrivente società.

A limite della Strada Vicinale verrà collocata la Cabina di raccolta, a partire dalla quale si sviluppa il cavidotto esterno a 36 kV di collegamento con la stazione utente.

3.2 Interventi di mitigazione e gestione agricola del fondo

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 i 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 118,0 ha. A questa superficie, va aggiunta quella relativa alle fasce aroree di mitigazione, interne alle aree recintate, per circa 11,30 ha.

Avremo pertanto una superficie coltivata pari a 129,30 ha, che equivalgono al 84,23% circa dell'intera superficie opzionata per l'intervento. Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- a) Copertura con manto erboso (prato polifita costituito da colture mellifere);
- b) Colture arboree mediterranee insensive (fascia perimetrale di mitigazione).

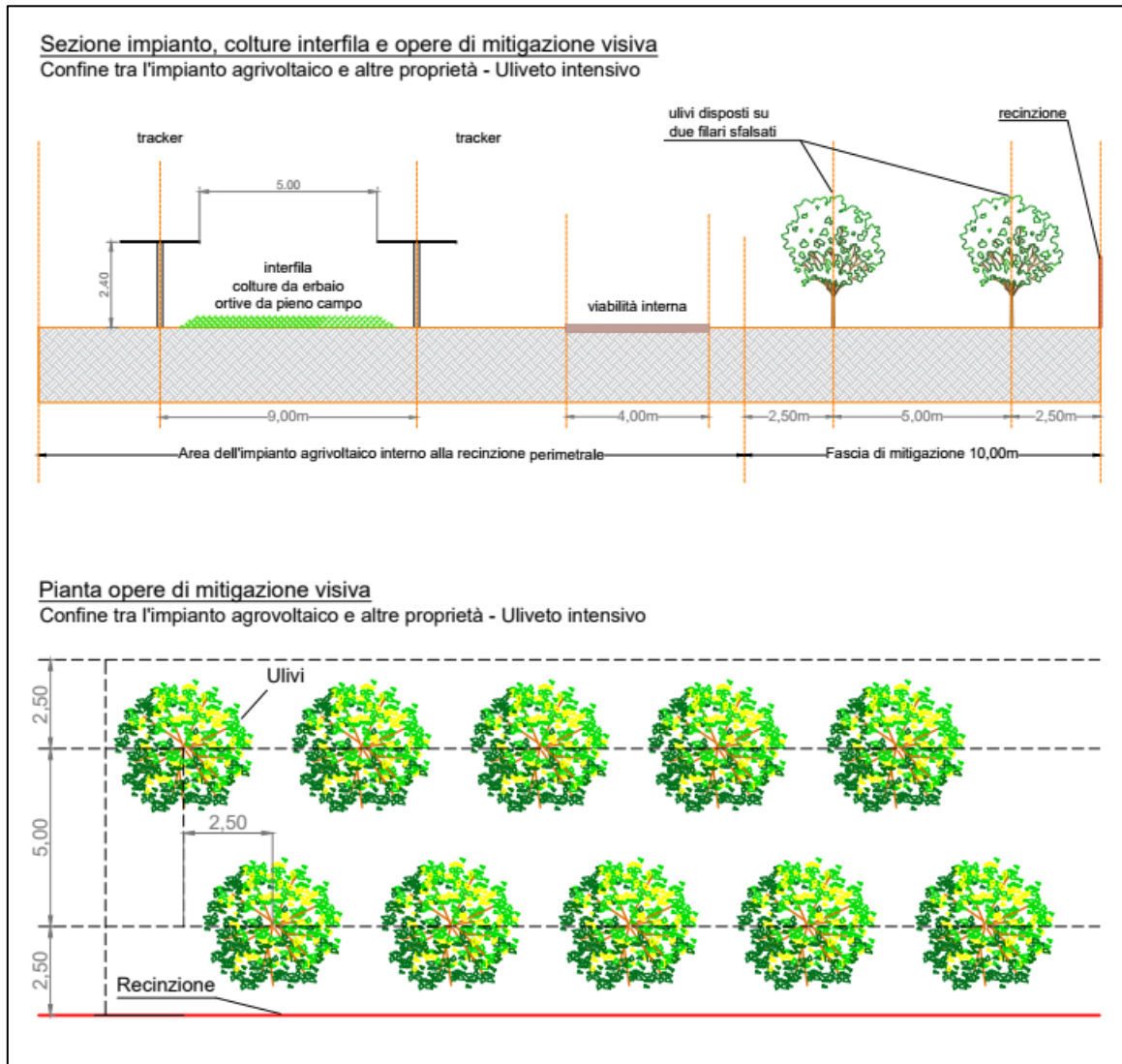
Le superfici occupate dalle varie colture una volta realizzato il piano di miglioramento fondiario, sono indicate alla seguente tabella 3.1:

Tabella 3.1. Superfici occupate dalle colture e dall'impianto A.P.V.

Rif.	Descrizione	Sup. [m ²]
A	Superficie catastale	1.535.490
B	Superfici declivi ed impluvi esclusi dalla progettazione	102.362
C	Superficie coltivata a colture arboree (fascia di mitigazione)	113.000
D	Superficie impianti tecnici e viabilità	68.318
E	Superficie captante	352.634
F	Superficie sotto moduli (larghezza m 1,00) - non coltivabile	71.528
G	Superficie coltivabile tra i moduli	1.180.282
H	Totale superficie coltivabile (B+F)	1.293.282
I	Quota superficie coltivabile su superficie catastale acquisita (G/A)	84,23%
J	LAOR (E/G)	29,88%

Le fasce di mitigazione, e gli spazi tra le file di pannelli fotovoltaici, presenteranno gli schemi indicati alla figura 7.1 A-B. Date le caratteristiche delle piante, potranno essere utilizzati, alternativamente e a seconda della valutazione in fase esecutiva, mandorlo o ulivo.

Figura 3.1 A-B. Fascia di mitigazione e schema del sesto di impianto



4 DESCRIZIONE DEL SITO E DELLO STATO DEI LUOGHI

4.1 Ubicazione e utilizzazione dell'appezzamento

L'impianto fotovoltaico che si intende realizzare prenderà vita in agro di Gela (CL) ed in minima parte di Acate (RG), in C.da Carnizzi – C.da Pancari. L'impianto, sarà ubicato su un unico appezzamento, alle seguenti particelle catastali:

Comune di Gela (CL)

- Foglio 212, p.lle n. 85-90-94-115-156-303-316-322-14-82-83-161-162-244-371-91-92-95-96-151-152-159-160-246-319-68-382-70-241-242-324-3-4-7-8-11-12-15-16-17-18-19-20-21-22-23-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-43-44-45-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-234-235-243-323-137-138-255-289-290-142-291-144-145-146-288-81-140-89-157-158-315-318-320-321-84-85-87-147-148-149-150-245-304-311-139;
- Foglio 215, p.lle n. 78-79-173-126-129-167-174-175-176-172-169-4-5-6-7-8-9-10-11-15-16-17-18-19-27-28-29-30-31-35-36-45-46-47-48-52-86-87-100-101-109-111-112-115-116-152-153-168-170-177-12-25-26-43-51-88-107-82-103-149-22-23-2-85-123-131-139-140-155-156-157-158-156-162-130-160-128-14-90-91-96-3-127-125-133-135-138-132-134-124-141-142-118-150-144-161-119-120-154-121-147-122-148-37-38-39-165-97-94-95-40-41-42-106-49-50-13-89-21-108-105-104-93-77-117;
- Foglio 225, p.lle n. 233-118-234-117-124-125-142-143-144-171-172-203-204-205-119-148-149-122-123-150;
- Foglio 237, p.lle n. 159-160-208-209-210-211-164-165-166-194-86-169-39-195-148-149-169-197-168-176-177-178-1-2-193-97-106-175-179-199-198-192-211-158-3-157-171-172-173-147-130-131-129-207-85-152-144.

Comune di Acate (RG)

- Foglio 6, p.lla n. 112
- Foglio 13, p.lle n. 24-171-172

per una superficie totale in catasto di 153.00.00 ha circa. Si tratta di un'area con caratteristiche uniformi, e alla data dei sopralluoghi (marzo 2023) la superficie risulta destinata a seminativo non irriguo, vigneto, uliveto, serre in disuso.

4.2 Clima

Come larga parte del territorio Siciliano, l'area presenta un clima tipicamente Mediterraneo. In quest'area, *termo-mediterraneo secco*, con un livello medio di precipitazioni, come sempre concentrate nel periodo autunno-vernino, piuttosto basso (400 mm). Le stazioni pluviometriche ubicate nell'area hanno registrato un andamento pressoché omogeneo delle precipitazioni negli ultimi 20 anni.

I dati medi mensili sulla termometria e la pluviometria dell'area (dati SIAS Regione Sicilia) negli ultimi 20 anni sono riassunti alla tabella seguente:

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	10.9	10.9	12.7	15.3	19.1	23.2	25.9	26.2	23.2	19.9	16	12.4
Temperatura minima (°C)	7.9	7.7	9.1	11.4	14.5	18.3	20.8	21.5	19.5	16.7	13.2	9.7
Temperatura massima (°C)	14	14.2	16.4	19.1	23.1	27.4	30.2	30.6	27	23.5	19	15.4
Precipitazioni (mm)	72	57	41	29	12	5	1	5	31	58	75	70
Umidità (%)	78%	75%	75%	72%	67%	63%	62%	65%	71%	77%	77%	77%
Giorni di pioggia (g.)	7	6	5	4	2	1	0	1	3	5	7	7
Ore di sole (ore)	7.1	7.8	9.2	10.7	12.2	12.9	12.8	12.0	10.3	8.8	7.6	7.0

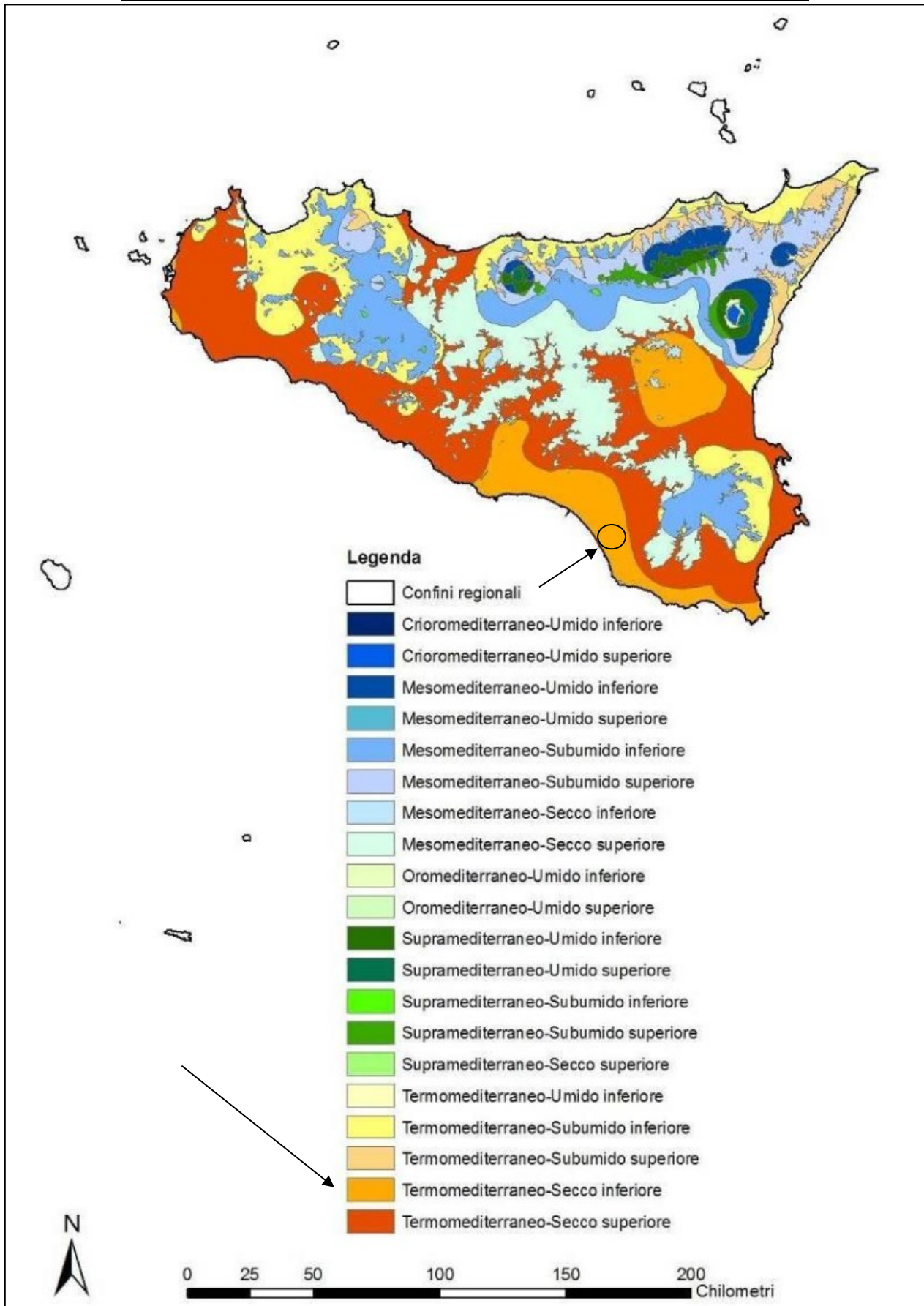
4.2.1 Carta Bio-Climatica di Rivas-Martinez

La classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno-luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo.

Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del *Termomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo subumido* e *Mesomediterraneo umido*. Sinteticamente, il clima può essere classificato come alla figura seguente (Figura 4.1).

Secondo tale classificazione, l'area di impianto (all'interno del cerchio indicato dalla freccia) ricade per intero in area a bioclima ***Termomediterraneo secco inferiore***.

Figura 4.1. Carta Bioclimatica della Sicilia secondo l'indice Termico di Rivas-Martinez.



5 Flora spontanea

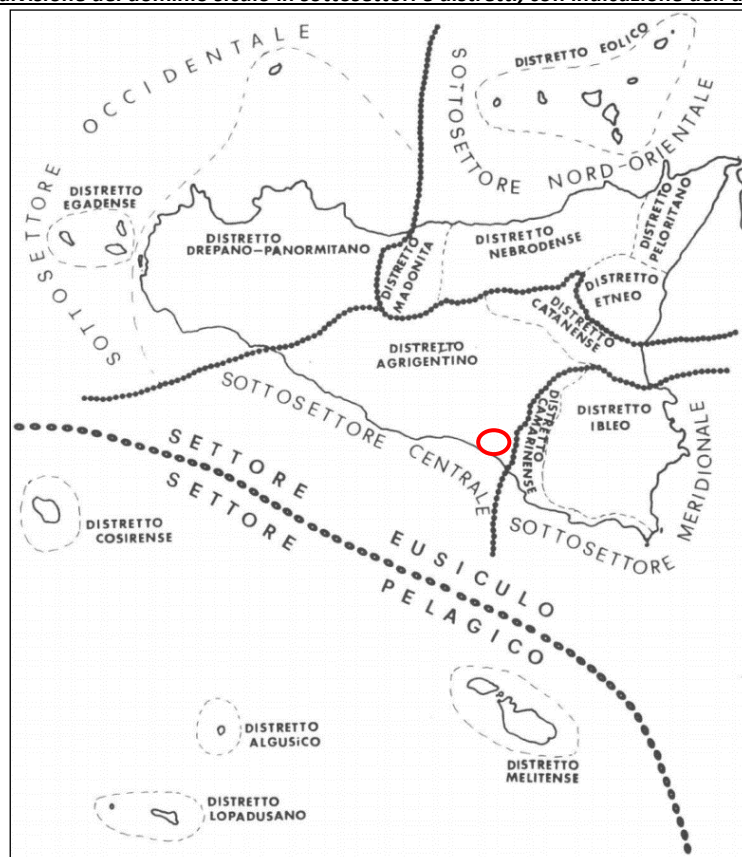
5.1 Fitogeografia dell'area

La *fitogeografia* è la branca della biogeografia (detta anche geobotanica) che studia i tipi e la distribuzione dei raggruppamenti vegetali sulla Terra e le cause della diversificazione delle maggiori comunità vegetali. Gli insiemi delle piante, sia che si considerino come singole unità tassonomiche (e perciò dal punto di vista floristico), sia come raggruppamenti in comunità (o fitocenosi), si determinano ricorrendo a tabulazioni, ricavando dati preliminari da erbari e lavori scientifici, e costruendo carte in relazione agli scopi e al tipo di fatti da rappresentare. La fitogeografia, pur avendo metodi propri, è strettamente correlata a diverse discipline botaniche e di altra natura: essa presuppone la conoscenza della sistematica, per la classificazione dei taxa che compongono le flore e le vegetazioni; della geografia, sia generale sia regionale, per la definizione delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre, per l'individuazione delle interconnessioni con le attività antropiche e per la nomenclatura necessaria a indicare fenomeni e regioni; e inoltre della geologia, della microbiologia del suolo, della pedologia, della meteorologia, della storia ecc., da cui si desumono dati per spiegare la distribuzione e la frequenza delle specie vegetali nelle varie regioni della Terra.

La Sicilia in letteratura (Arrigoni, 1983) viene considerata come un'area floristica a sé stante, denominata *dominio siculo*. L'analisi fitogeografica ha poi consentito l'individuazione all'interno del territorio siculo di diversi *distretti floristici* definiti in base alla presenza esclusiva di contingenti di specie, endemiche e non.

Nel nostro caso, l'area di intervento si trova nel Distretto Agrigentino (Figura 5.1).

Figura 5.1. Suddivisione del dominio siculo in sottosettori e distretti, con indicazione dell'area di intervento



Fonte: Arrigoni, 1983

5.1.1 Sottosettore Centrale – Distretto Agrigentino

Questo sottosettore si estende in tutta la Sicilia centrale, lungo la fascia che va dalle coste ioniche del catanese fino a quelle che si affacciano sul Canale di Sicilia ed è delimitata a nord dai territori facenti parte dei sottosettori nord-orientale e occidentale e a sud da quelli del sottosettore meridionale.

Geologicamente questo territorio risulta costituito in prevalenza da rocce sedimentarie appartenenti alla serie gessoso-solfifera del Messiniano, rappresentate da marne, argille, gessi, calcareniti ecc. Mancano rilievi particolarmente elevati e l'intera area presenta un andamento topografico piuttosto blando e ondulato. Ciò ha favorito uno sfruttamento agricolo del territorio abbastanza intenso ed esteso. Il clima tendenzialmente arido, sopra descritto, insieme alle caratteristiche dei substrati favorisce l'insediamento di formazioni steppiche di tipo nord-africano quali: ligeti, iparrenieti e ampelodesmeti. Frequenti, ma più localizzati, sono pure aspetti di vegetazione a carattere alofilo in corrispondenza di affioramenti di depositi salini.

- *Echinaria todaroana* (Cesati) Ciferri & Giacomini - Endem.
- *Salsola agrigentina* Guss. - Endem.
- *Ammi crinitum* Guss. Endem - It. Sic.
- *Eryngium triquetrum* Vahl - O Medit.
- *Nigella arvensis* L. subsp. *glaucescens* (Guss.) Greuter & Burdet – SO Medit.
- *Convolvulus humilis* Jacq. - S Medit.
- *Daucus aureus* Desf. - S Medit.
- *Daucus muricatus* (L.) L. - S Medit.
- *Lygeum spartum* L. - S Medit.
- *Capparis sicula* Veillard - Circum Medit.
- *Catananche lutea* L. - Circum Medit.

Il Sottosettore Centrale è a sua volta suddiviso in Distretto Agrigentino, nel quale risulta localizzato l'impianto, e il Distretto Catanese. Nel nostro caso, ci troviamo al confine tra il Sottosettore Centrale/Distretto Agrigentino e il Sottosettore Meridionale/Distretto Camarinense.

Il Distretto agrigentino interessa buona parte del sottosettore centrale di cui rappresenta la porzione centro-occidentale. Esso ricade nelle province di Enna, Caltanissetta ed Agrigento.

Fra le specie endemiche esclusive di quest'area sono da citare:

- *Anthemis muricata* Guss.
- *Astragalus raphaelis* Ferro
- *Brassica tinei* Lojac.
- *Hemiaria fontanesii* Gay subsp. *empedocleana* (Lojac.) Brullo
- *Limonium calcarae* (Janka) Pignatti
- *Limonium catanzaroi* Brullo
- *Limonium optimae* Raimondo
- *Limonium opulentum* (Lojac.) Brullo
- *Puccinellia gussonei* Pari.
- *Scabiosa parviflora* Desf.
- *Senecio leucanthemifolius* Poiret var. *pectinatus* Guss.

Queste considerazioni riguardano, chiaramente, un'area estremamente vasta in termini di superficie. L'area di indagine non presenta, di fatto, dei taxa esclusivi. Le aree in cui ricadono gli impianti sono prettamente agricole e, pertanto, antropizzate e fortemente "semplificate" a livello botanico.

A livello fitoclimatico, per il largo uso che di esso ancora si fa in campo forestale, si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916), ulteriormente perfezionata dal De Philippis (1937). Tale classificazione distingue cinque zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni.

In tabella 4.1 si riporta il parallelismo con la classificazione in fasce di vegetazione forestale più recentemente elaborate da Pignatti (1979) e Quezel (1985) (in Bernetti, 2005).

L'area di impianto rientra per intero nelle fasce Sottozona calda (Pavari), Termo-Mediterraneo (Quezel), Fascia Mediterranea (Pignatti).

Tabella 5.1. Confronto tra la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) e le fasce di vegetazione forestale elaborate da Pignatti presenti in Sicilia

Fasce fitoclimatiche di PAVARI (1916)	Fasce di vegetazione di QUEZEL (1985)	Fasce di vegetazione forestale di PIGNATTI (1979)
LAURETUM		FASCIA MEDITERRANEA
sottozona calda	TERMO-MEDITERRANEO	
sottozona media	TERMO/MESO-MEDITERRANEO	
sottozona fredda	MESO-MEDITERRANEO	
CASTANETUM	SOPRA-MEDITERRANEO	FASCIA BASALE (o Medioeuropea)
FAGETUM	MONTANO-MEDITERRANEO	FASCIA MONTANA (o Subatlantica)
	ORO-MEDITERRANEO	FASCIA SOPRAFORESTALE

Fonte: Bernetti, 2005

5.1.2 Flora spontanea rilevata nelle aree di impianto

L'evoluzione del paesaggio da "naturale" a "agrario" ha chiaramente causato una drastica riduzione del numero di specie vegetali spontanee nel corso dei secoli. Ai margini dell'area in cui verrà installato l'impianto PV è presente solo della flora spontanea, comune e molto rustica. I terreni a seminativo nel periodo del sopralluogo (marzo 2022) erano coltivati a frumento, a foraggio, o lasciati a maggese frumento (Figure 5.1-5.10).

Nel periodo del sopralluogo è stato possibile rilevare nell'area di impianto, o in quelle prossime ad esso, le seguenti specie spontanee erbacee ed arbustive:

- *Acacia* (*Acacia saligna* – Fam. Mimosaceae)
- *Ogliastro* (*Olea europaea* – Fam. Oleaceae)
- *Perastro* *Pyrus* (perastro – Fam. Rosaceae)
- *Canna comune* (*Arundo donax* – Fam. Poaceae)
- *Sorgo selvatico* (*Sorghum halepense* – Fam. Poaceae) – specie infestante;
- *Brachypodium distachyon* Fam. Poaceae;
- *Avena selvatica* (*Avena fatua* – Fam. Poaceae);
- *Borragine* (*Borago officinalis* – Fam. Boraginaceae);
- *Senape selvatica* (*Sinapis arvensis* – Fam. Cruciferae);
- *Carlina* (*Carlina corymbosa* – Fam. Asteraceae);
- *Cardo scolimo* (*Scolymus hispanicus* L. – Fam. Asteraceae)
- *Cardo selvatico* (*Cynara cardunculus* – Fam. Asteraceae);
- *Costolina "coscia di vecchia"* (*Hypochoeris neapolitana* DC. – Fam. Asteraceae)
- *Finocchio selvatico o finocchietto* (*Foeniculum vulgare* L. – Fam. Asteraceae);
- *Ferula o finocchiccio* (*Ferula communis* L. – Fam. Asteraceae).

- Crisantemo giallo (o, erroneamente, *margherita gialla*) (*Glebionis coronaria* – Fam. Asteraceae).

Figura 5.1-5.2. Area di impianto SW. Terreno incolto.



Figure 5.3-5.4. Area SW, strada sterrata con terreno incolto nella parte ovest e area alluvionata nella parte est



Figure 5.5-5.6. Area SW, area alluvionata nella parte est



Figure 5.7-5.8. Area SW, serre in disuso nella parte est rispetto strada, terreno incolto nella parte ovest



Figure 5.9-5.10. Area SW, terreno incolto con presenza di un rudere nella parte ovest rispetto alla strada, area alluvionata nella parte est.



Figure 5.11-5.12. Area centrale dell'appezzamento, presenza di un vigneto nella parte ovest rispetto alla strada, terreno con seminativo a frumento nella parte est



Figure 5.13-5.14. Area NW, presenza di un vigneto su terreno non lavorato, con presenza di vegetazione molto alta.



5.2 Risorse idriche

L'area in esame, considerata la diffusa presenza di orti, dispone di notevoli quantità d'acqua che, con pochi interventi, sarebbe facilmente fruibile. Tuttavia, la realizzazione di un impianto di irrigazione potrebbe rendere molto più complesso e costoso lo sfruttamento agricolo dell'area: si ritiene pertanto consigliabile, ad oggi, lo sfruttamento dell'area di impianto per colture non irrigue, a parte la necessità di dover irrigare le giovani piante di ulivo per la fascia perimetrale.

6 Fauna selvatica

Come evidenziato nella carta di uso del suolo, le aree nelle quali è prevista la realizzazione degli impianti sono in genere costituite da superfici agricole, che non sono interessate da processi di evoluzione verso biocenosi più complesse. La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.

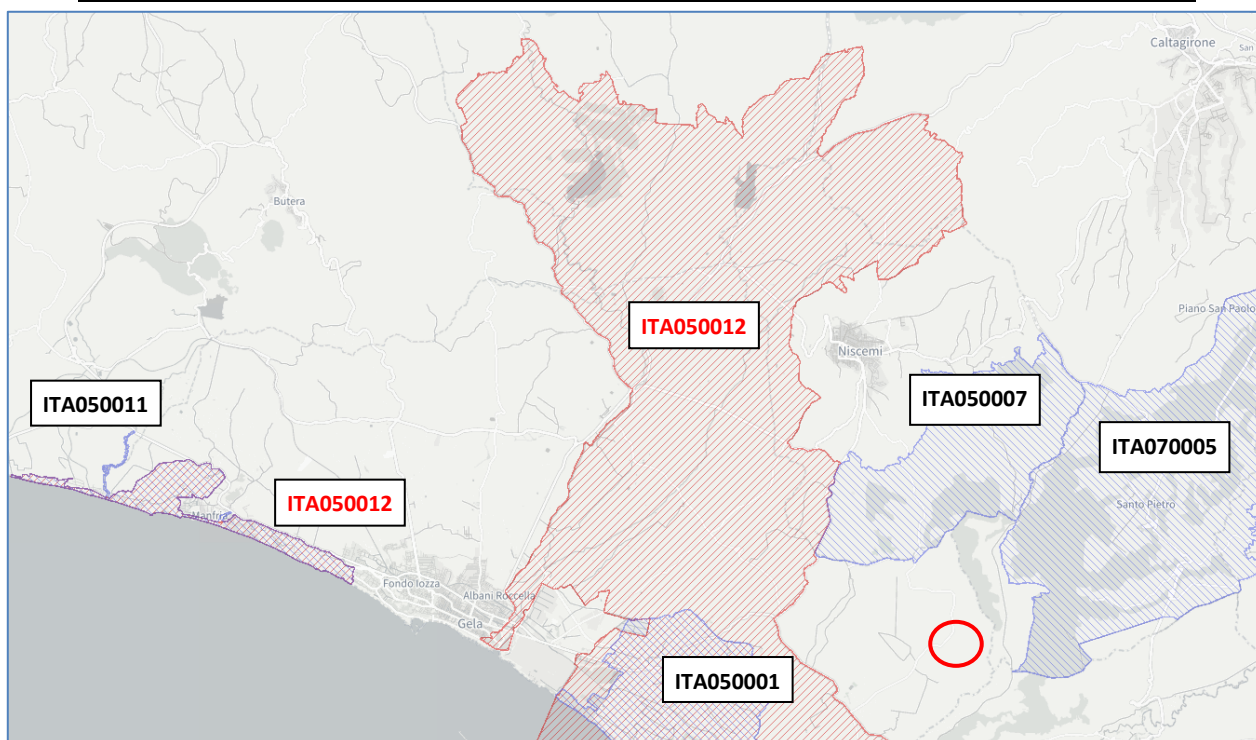
Anche per questo motivo, non è presente – come avviene nella maggior parte delle aree agricole – alcuna bibliografia scientifica sulle specie animali dell'area, pertanto i dati possono essere desunti esclusivamente dalle schede dei siti della rete Natura 2000 meno distanti da quello in esame (Fig. 6.1).

Nel nostro caso, i siti Natura 2000 più prossimi a quello di installazione risultano essere i seguenti:

- SIC-ZPS ITA050012 - *Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela* - Distanza minima dal sito m 2.400;
- SIC-ZSC ITA050001 - *Biviere e Macconi di Gela* - Distanza minima dal sito m 5.200.
- SIC-ZSC ITA050007 – *Sughereta di Niscemi* - Distanza minima dal sito m 3.500.
- SIC-ZSC ITA070005 – *Bosco di Santo Pietro* - Distanza minima dal sito m 900.

Tuttavia, non sarà presa in considerazione l'area ITA050001 in quanto compresa nell'area ITA050012, che ha un elenco più completo di specie.

Fig. 6.1 - Ubicazione dell'area di intervento (in rosso) rispetto ai Siti SIC/ZSC entro 10,0 km di distanza



Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

Di seguito viene riportato un elenco delle specie probabilmente rinvenibili nell'area di intervento, affiancando a ciascuna specie le informazioni sul grado di rischio che la specie corre in termini di conservazione. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dal IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) che individua 7 categorie (Tab. 6.1).

Tabella 6.1. Classificazione del grado di conservazione specie IUCN

NE	Not evaluated	Specie non valutata
LC	Least Concern	Minima preoccupazione
NT	Near Threatened	Prossimo alla minaccia
VU	Vulnerable	Vulnerabile
EN	Endangered	In pericolo
CR	Critically Endangered	In grave pericolo
EW	Extinct in the Wild	Estinto in natura
EX	Extinct	Estinto

6.1 Anfibi

Gli anfibi sono legati agli ambienti umidi, pertanto la loro vulnerabilità dipende molto dalla vulnerabilità degli habitat in cui vivono. I dati riportati in tabella 6.2 sono desunti dalle indagini annualmente compiute per lo stato di conservazione del sito *Natura 2000*.

Tabella 6.2. Specie di anfibi censite nei siti ZPS ITA050012 – ZSC ITA050007 - ZSC ITA070005

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
Ordine Anura			
Famiglia Alytidae			
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglossa dipinto	Ampia varietà di habitat mediterranei incluse le aree costiere sabbiose, i pascoli, i vigneti, i boschi	LC
<i>Pelophylax hispanicus</i>	Rana di Uzzell	I suoi habitat naturali sono fiumi, paludi, laghi d'acqua dolce.	LC
<i>Bufo spinosus</i>	Rospo comune occidentale	Predilige habitat boscosi e semi-aperti, macchie o boscaglie, prati, campi coltivati o pinete	NE
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino europeo	Ambienti differenti tra cui steppe, zone di montagna, aree semi-desertiche e zone urbane.	LC

6.2 Rettili

Come per gli anfibi, i rettili dell'area sono comuni a buona parte del territorio siciliano. Tutte le specie censite risultano non minacciate (LC).

Anche i dati riportati in tabella 6.3 sono desunti dalle rilevazioni della rete Natura 2000.

Tabella 6.3. Specie di rettili censite nei siti ZPS ITA050012 – ZSC ITA050007 - ZSC ITA070005

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
Ordine Squamata			
Famiglia Phyllodactylidae			
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	Specie ubiquitaria nella fascia costiera e collinare, dove occupa ambienti aperti termoxerici, soprattutto in presenza di muri a secco o di emergenze rocciose, ruderi, cisterne.	LC
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	Ambienti umidi quali stagni, rive dei corsi d'acqua sia piccoli sia grandi, in aree sia aperte che boschive, in zone pianeggianti, collinari e montane	LC
Famiglia Scincidae			
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Ambienti aridi, aree sabbiose, macchia mediterranea costiera o nell'entroterra, vigneti, campagne, zone rocciose, oliveti	LC
Famiglia Colubridae			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate	LC
<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	Ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate	LC
Famiglia Lacertidae			
<i>Podarcis waglerianus</i>	Lucertola siciliana	Ampia gamma di ambienti, quali praterie aperte e soleggiate, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiate con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva.	LC

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Ambienti aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate	LC
Famiglia Viperidae			
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	vive in luoghi freschi ed assolati, prediligendo ambienti poveri di vegetazione, prati, pascoli e soprattutto pietraie.	LC
Ordine Testudines			
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di terra	Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifolia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti	NT

6.3 Mammiferi

La mammalofauna dell'area di progetto è quella propria di tutta la Sicilia, che appartiene alla regione paleartica e ha conservato caratteri mediterranei.

Le specie di mammiferi segnalate nelle aree Natura 2000 sono solo 7 (Tab. 6.4), di cui 5 di chiroteri. Su tutte le aree rurali della Sicilia sono presenti anche il riccio, la lepre e il coniglio selvatico (quest'ultimo con numeri molto altalenanti per via della periodica diffusione di malattie virali), anche se non segnalate negli elenchi delle aree SIC.

Per quanto concerne il loro status, risultano tutti a minimo rischio (LC). Solo la lepre ed il coniglio selvatico sono specie di interesse venatorio. Nel caso della Martora (*Martes martes*), questa vive solo in boschi e altri habitat con vegetazione fitta, pertanto non è adatta all'area di impianto.

Tabella 6.4. Specie di mammiferi censite nei siti ZPS ITA050012 – ZSC ITA050007 - ZSC ITA070005

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
Ordine Eulipotyphla			
Famiglia Erinaceidae			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune	Ambienti aperti che aree ricche di vegetazione. Preferisce i margini dei boschi decidui o misti, le zone cespugliate e i boschi ricchi di sottobosco	LC
Ordine chiroptera			
Famiglia Miniopteridae			
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreibers	Predilige le zone di bassa o media altitudine - i siti di rifugio sono in cavità sotterranee naturali o artificiali	NT
Famiglia Vespertilionidae			
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	Aree carsiche boschive o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, i siti di rifugio sono in cavità sotterranee naturali o artificiali	VU
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	Specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina. Le Colonie riproduttive in edifici o cavità ipogee	VU
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Vive in ambienti urbani ma anche boschi e foreste	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Vive prevalentemente in ambienti urbani, ma anche in boschi, macchia mediterranea	LC
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Vive in alture rocciose, valli profonde, scogliere, boschi e foreste di varia natura ma anche in parchi cittadini, zone agricole ed edifici	LC
Famiglia Rinolophidae			
<i>Rinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	Boscaglie temperate decidue, pascoli, foreste montane, boschi e arbusteti mediterranei in prossimità di specchi d'acqua	LC
<i>Rinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	Boschi e nelle vicinanze di insediamenti umani	LC
Ordine Lagomorpha			
Famiglia Leporidae			
<i>Oryctolagus cuniculus*</i>	Coniglio selvatico	Tutte le aree rurali	VU
<i>Lepus europaeus corsicanus*</i>	Lepre	Aree a vegetazione rada	LC
Ordine Soricomorpha			
Famiglia Soricidae			
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	Specie tipicamente di ambienti a bioclima mediterraneo dove preferisce uliveti e vigneti, soprattutto se vi sono muretti a secco o mucchi di pietraie.	LC

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<i>Crocidura sicula</i>	Crocidura siciliana	Vive in ambienti aperti di gariga e macchia mediterranea ma anche all'interno di formazioni boschive a leccio, sughera e faggio.	LC
Ordine Rodentia			
Famiglia Hystricidae			
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice crestato	Trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina	LC
Famiglia Gliridae			
<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	È diffuso in tutti gli ecosistemi forestali, a partire dai boschi sempreverdi dell'area mediterranea	NT
*Non presenti nell'elenco specie del SIC, ma diffusi su tutto il territorio regionale			

6.4 Avifauna

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all'interno di una stessa comunità e con l'ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l'avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat. Mancano, ad esempio, le specie tipicamente distribuite lungo la fascia costiera. La maggior parte delle specie che possono frequentare e riprodursi nell'area sono legate ad habitat estesi e ben caratterizzati, come, ad esempio, l'ambiente steppico, certamente presente nell'area come in larga parte della Sicilia.

In tabella 6.5 vengono riportati gli uccelli che sono stati osservati all'interno delle Aree Natura 2000 SIC-ZSC/ZPS. L'elenco comprende chiaramente anche numerose specie che non frequentano l'area interessata dagli interventi perché non sono presenti gli habitat a loro necessari. Si preferisce, tuttavia, riportare l'elenco completo perché alcuni habitat sono presenti in aree contigue, seppure con superfici molto limitate (es. aree ripariali del fondovalle). Nella tabella vengono comunque individuati tutti gli habitat frequentati dalla specie. Sempre nella stessa tabella viene indicato lo status IUCN di ogni specie. Status che ad oggi, dalla consultazione del sito istituzionale IUCN, risulta essere a rischio minimo (LC) su tutte le specie di avifauna censite nell'area, ad eccezione del capovaccaio (*Neophron percnopterus*) solo saltuariamente osservato in uno dei siti Natura 2000.

Tabella 6.5. Specie di uccelli censite nei siti ZPS ITA050012 – ZSC ITA050007 - ZSC ITA070005

Tassonomia	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Ordine Accipitriformes				
Famiglia Pandionidae				
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	I	LC	
Famiglia Accipitridae				
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	I	LC	X
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	C - D - E - G	LC	
<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca	A - I	LC	
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	A - B - E - G	EN	
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aquila minore	C - G	LC	
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	C - G	LC	

Tassonomia	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Ucelli
Ordine Accipitriformes				
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	B - H	LC	
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aquila di Bonelli	C - E	LC	
<i>Clanga pomarina</i>	Aquila anatraia minore	C	LC	
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	B - C - E	NT	
<i>Clanga clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	C	VU	
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	G - I	LC	X
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	G - I	LC	
<i>Pernis apivorus</i>	Pecchiaiolo occidentale	C - E - G	LC	X
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	C - F	LC	
Ordine Falconiformes				
Famiglia Falconidae				
<i>Falco eleonora</i>	Falco della Regina	I	LC	X
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	A - G	LC	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio eurasiatico	E - F - G	LC	
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	A - H	LC	
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	B - E - G	NT	
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	A - G	LC	
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A - C - D - E	LC	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	A - C - E - G	LC	X
Ordine Podicipediformes				
Famiglia Podicipedidae				
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	B	LC	
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	B	LC	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	B	LC	
Ordine Bucerotiformes				
Famiglia upupidae				
<i>Upupa epops</i>	Upupa	E - F - G	LC	X
Ordine Piciformes				
Famiglia Picidae				
<i>Jinx torquilla</i>	Torcicollo	C - D - E	LC	
Ordine Anseriformes				
Famiglia Anatidae				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano Reale	B - I	LC	X
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	B - I	LC	
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	B - I	LC	X
<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone comune	B - I	LC	
<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola eurasiatica	B	LC	
<i>Anas penelope</i>	Fischione	B - I	LC	
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	B - I	LC	
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	B - I	LC	
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	B	LC	
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	B - I	VU	
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	B - I	LC	
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta eurasiatica	B - I	LC	
<i>Anas acuta</i>	Codone comune	B - I	LC	
Ordine Pelecaniformes				
Famiglia Ardeidae				
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	B	LC	X
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	B - E - G	LC	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	B - C	LC	
<i>Ardea purpurea</i>	Airone Rosso	B - I	LC	
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	B - I	LC	X
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	B - I	LC	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	B - C	LC	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	B	LC	
Famiglia Threskiornithidae				
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	B - I	LC	
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola bianca	B - I	LC	
Ordine Galliformes				
Famiglia Phasianidae				
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	G	LC	
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	A	NT	X
Ordine Columbiformes				
Famiglia Cuculidae				
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo	F	LC	

Tassonomia	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Ordine Accipitriformes				
Famiglia Columbidae				
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico occidentale	H	LC	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	C - D - E	VU	
Ordine Strigiformes				
Famiglia Tytonidae				
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni comune	G - H	LC	
Famiglia Strigidae				
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	B - C	LC	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	B - C	LC	
<i>Otus scops</i>	Assiolo comune	C - D - E - G	LC	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	H	LC	
Ordine Coraciiformes				
Famiglia Coraciidae				
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	G	LC	
Famiglia Alcedinidae				
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore comune	B	LC	
Famiglia Meropidae				
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione comune	B - F - G	LC	X
Ordine Passeriformes				
Famiglia Troglodytidae				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo comune	A - B	LC	
Famiglia Emberizidae				
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	C - D	LC	
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	E - G	LC	
Famiglia Cisticolidae				
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	B	LC	
Famiglia Turdidae				
<i>Turdus merula</i>	Merlo	F - G	LC	
Famiglia Sturnidae				
<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	G - H	LC	
Famiglia Passeridae				
<i>Passer montanus</i>	Passero mattugio	E - G - H	LC	
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	C - D - E	LC	
Famiglia Hirundinidae				
<i>Riparia riparia</i>	Topino	B	LC	
Famiglia Corvidae				
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	E - G	LC	
Famiglia Cettiidae				
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	B	LC	
Famiglia Fringillidae				
<i>Chloris chloris</i>	Verdone comune	C - D - E - G	LC	
<i>Spinus spinus</i>	Lucarino	C - D	LC	
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B - D - E - G	LC	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	C - E - G	LC	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	B - C - E	LC	
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	C - E - G	NT	
Famiglia Laniidae				
<i>Lanius minor</i>	Averla minore	E - G	LC	
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	E - G	NT	
Famiglia Alaudidae				
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	E - G	LC	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	E - F - G	LC	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	C - G	LC	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	E - G	LC	X
Famiglia Motacillidae				
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	B - G	LC	
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	B	LC	
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	G	LC	
Famiglia Muscicapidae				
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	E - F - G	LC	
<i>Oenanthe pleschanka</i>	Culbianco	E - H	LC	
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune	E - F - G	LC	X
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	A	LC	
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	D - E - G	LC	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	A	LC	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	A - H	LC	

Tassonomia	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Ordine Accipitriformes				
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	D	LC	
Famiglia Sylviidae				
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	G	LC	
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	I	LC	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	F - G	LC	
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	F - G	LC	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	C	LC	
Ordine Caprimulgiformes				
Famiglia Caprimulgidae				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacarpe	E - F - G	LC	
Ordine Suliformes				
Famiglia Phalacrocoracidae				
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano comune	B	LC	
Ordine Charadriiformes				
Famiglia Charadriidae				
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	B - I	LC	
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	B	NT	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	B - I	LC	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	B - I	LC	
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	B - F - G	LC	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino eurasiatico	I	LC	X
Famiglia Sternidae				
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	B - I	LC	
Famiglia Glareolidae				
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	I	LC	
Famiglia Laridae				
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Gabbianello	I	LC	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano comune	B - I	LC	
<i>Sternula albifrons</i>	Fratellino	I	LC	
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	I	LC	
<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterna maggiore	I	LC	
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	Gabbiano corso	A - I	NT	
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	B	LC	
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	I	LC	
<i>Chroicocephalus genei</i>	Gabbiano roseo	I	LC	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	B - I	LC	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	sterna zampenere	I	LC	
Famiglia Scolopacidae				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	B - I	LC	
<i>Calidris falcinellus</i>	Gambecchio frullino	B - I	LC	
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello comune	B - I	NT	
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	B - I	LC	
<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	B - I	NT	
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	B - I	NT	
<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	B - I	LC	
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	I	LC	
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia eurasiatica	C - D	LC	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro-piro piccolo	B - I	LC	
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	B - I	LC	
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	B	NT	
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	B	LC	
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana comune	B - I	LC	
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	C	LC	
<i>Tringa glareola</i>	Piro-piro boschereccio	B - I	LC	
<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	F	LC	
Famiglia Burhinidae				
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Occhione comune	B	LC	
Famiglia Recurvirostridae				
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta comune	I	LC	
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	I	LC	
Ordine Phoenicopteriformes				
Famiglia Phoenicopteridae				
<i>Phoenicopus roseus</i>	Fenicottero rosa	I	LC	
Ordine Gruiformes				
Famiglia Gruidae				

Tassonomia	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Ordine Accipitriformes				
<i>Grus grus</i>	Gru cenerina	B	LC	
Famiglia Rallidae				
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	B	LC	
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino eurasiatico	B	LC	
<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	B	LC	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano comune	B - I	LC	
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	B	LC	
Ordine Procellariiformes				
Famiglia Procellariidae				
<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	A	LC	
Ordine Apodiformes				
Famiglia Apodidae				
<i>Tachymarpis melba</i>	Rondone maggiore	A - H	LC	
<i>Apus apus</i>	Rondone	A	LC	
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	H - I	LC	
Ordine Ciconiiformes				
Famiglia Ardeidae				
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	B	LC	
Famiglia Ciconiidae				
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	B - C - D - H	LC	
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	A - B - D	LC	

Dove:

A	pareti rocciose
B	Fondovalle umidi e torrenti
C	boschi naturali (leccete e sugherete)
D	rimboschimenti di conifere
E	aree agricole arborate estensive
F	aree a macchia
G	zone cerealicole e a pascolo, garighe
H	zone urbane
I	zone umide costiere

Per quanto concerne l'avifauna migratoria, osservata nei siti SIC-ZSC sopra descritti, date le caratteristiche del sito - un semplice terreno a seminativo non irriguo - risulta estremamente improbabile che possa costituire un punto di sosta per specie migratrici, o più in generale per specie che vivono e si riproducono in ambienti umidi o paludosi. Gli anatidi presenti nell'elenco sono di fatto rinvenibili solo su acque dolci/salmastre, mentre gli ardeidi (aironi, garzetta, nitticora) possono essere individuati su aree ripariali di fiumi, o in presenza d'acqua nei torrenti, sempre in presenza di acque dolci o salmastre. Come per le altre classi zoologiche, l'ambiente agricolo non permette la presenza di un elevato numero di specie stanziali, in quanto non si verificano condizioni trofiche ottimali: la semplificazione vista per la flora si verifica, di fatto, anche per la fauna.

6.5 Invertebrati

Le ricerche sugli invertebrati sono tuttavia sito-specifiche, pertanto è molto raro che si possa avere un quadro completo e dettagliato dell'entomofauna di una determinata area agricola, se non per studi riguardanti l'entomologia agraria.

Dai dati del Sito SIC ITA050012 (Tabella 6.6) si segnala la presenza di varie specie di invertebrati, tutti insetti. Le aree di installazione ricadono tutte in area agricola, su seminativi, in cui possono essere presenti alcune specie di invertebrati piuttosto comuni e pertanto privi di problematiche a

livello conservazionistico, come alcune specie di gasteropodi (comunemente denominati *lumache* e *limacce*) e di artropodi miriapodi (comunemente denominati *millepiedi*) e chilopodi (detti anche *centopiedi*).

Premesso che le attuali tecniche di coltivazione prevedono l'impiego di insetticidi ben più selettivi (per "selettivo" in fitoiatria si intende "rispettoso delle specie non-target") in confronto al passato, la pratica agricola ha necessariamente ridotto al minimo la presenza di specie invertebrate, e non si segnalano aree o colonie di specie rare o protette nelle vicinanze.

Le colture che si intende praticare nelle inter-file e nelle aree esterne alle recinzioni in cui non è possibile installare l'impianto, saranno comunque coltivate con essenze prative mellifere, in modo da consentire la presenza di apicoltori nell'area di impianto.

Tabella 6.6. Specie di invertebrati censite nei siti ZPS ITA050012 – ZSC ITA050007 - ZSC ITA070005

Classe	Ordine	Famiglia	Specie
<i>Insecta</i>			
	<i>Coleoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Notoxus siculus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Carabidae</i>	<i>Cicindela campestris siculorum</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Carabidae</i>	<i>Eurynebria complanata</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Carabidi</i>	<i>Carabus famiglia</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Cerambycidae</i>	<i>Agapanthia maculicornis davidi</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Curculionidae</i>	<i>Cyclodes musculus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Curculionidae</i>	<i>Otiorhynchus neapolitanus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Curculionidae</i>	<i>Otiorhynchus reticollis</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Ditiscidi</i>	<i>Herophydrus guineensis</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Ditiscidi</i>	<i>Metaporus meridionalis</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Ditiscidi</i>	<i>Cybister senegalensis</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Ditiscidi</i>	<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Elateridi</i>	<i>Aeoloderma crucifer</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Elateridi</i>	<i>Cardiophorus exaratus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Idrofilidi</i>	<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) Atratocephalus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Melolonthidae</i>	<i>Anoxia scutellaris argentea</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Calicnemis latreillii</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Polyphylla ragusai aliquoi</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Psammodio nocturnus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Stafilinidi</i>	<i>Tasgius predator siculus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Phaleria bimaculata</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Pimelia grossa</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Erodium siculus</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Pimelia rugosa</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Pimelia rugulosa sublaevigata</i>
	<i>Coleoptera</i>	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Sepidium siculum</i>
	<i>Ditiscidi</i>	<i>Stratiomyidae</i>	<i>Nemotelus andalusiacus</i>
	<i>Hemiptera</i>	<i>Corixidae</i>	<i>Sigara scripta</i>
	<i>Odonata</i>	<i>Gomphidae</i>	<i>Paragomphus geni</i>
	<i>Odonata</i>	<i>Libellulidi</i>	<i>Brachythemis leucosticta</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Acrotylus longipens</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Dociostaurus minutus</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Glyptobothrus brunneus reggae</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Heteracris adspersa</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Ochrilidia sicula</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Oedipoda fuscocincta sicula</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Platypygius platypygius</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Truxalis nasuta</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Gryllidae</i>	<i>Eugrylloides brunneri</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Gryllidae</i>	<i>Modicogryllus palmetorum</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Pyrgomorphidae</i>	<i>Pyrgomorpha conica</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidi</i>	<i>Conocephalus conocephalus</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Platycleis ragusai</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Platycleis sabulosa</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Platycarabus (Platycarabus) putoni</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Rhacocleis annulata</i>
	<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Ctenodecticus siculo</i>
	<i>Pseudoscorpioni</i>	<i>Cheliferidi</i>	<i>Dactylochelifer falsus</i>

7 Problematiche ed interferenze con la flora e la fauna

7.1 Effetti sulla vegetazione

Per quanto concerne la flora e la vegetazione, come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi impianti fotovoltaici si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente "semplificate" sotto questo aspetto.

A tal proposito, si può comunque affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell'impianto, le aree di cantiere e le aree logistiche (es. depositi temporanei di materiali) verranno ripristinate come *ante-operam*. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l'intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell'area. Inoltre, la gestione del suolo prevista, del tutto indirizzata verso colture foraggere/mellifere e con minime lavorazioni, potrà produrre anche dei risvolti positivi sulla permanenza di più specie vegetali nell'area.

7.2 Effetti sulla fauna

Gli effetti sulla fauna sono di tipo indiretto, per via della perdita di superficie ed habitat. Tuttavia, come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie agricola a seguito dell'intervento sono di fatto limitate alla nuova viabilità e, solo in parte, alle aree occupate dai supporti dei tracker usati per il corretto posizionamento dei pannelli che, come descritto al capitolo 3, sono semplicemente presso-infissi al terreno. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli e le attività agricole in essi praticate non consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie agricola non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica dell'area in esame.

8 Considerazioni conclusive

L'attuale Strategia Energetica Nazionale consente l'installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole, purché possa essere mantenuta (o anche incrementata) la fertilità dei suoli utilizzati per l'installazione delle strutture.

È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive.

L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico porterà al mantenimento della capacità produttiva agricola dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole e le pratiche che consentiranno di mantenere le capacità produttive del fondo.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza alcuna problematica a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Come riportato alla relazione sulla gestione del suolo, nella scelta delle colture da prato polifita che è possibile praticare, si è avuta cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da rendere l'ombreggiamento una risorsa per il risparmio idrico piuttosto che un impedimento, impiegando sempre delle colture comunemente coltivate nell'area. Anche per la fascia arborea perimetrale, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per delle vere colture (l'ulivo o il mandorlo), disposte in modo tale da poter essere gestita alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.

Riferimenti bibliografici:

- Bernetti, G. (2005) *Atlante di selvicoltura. Dizionario illustrato di alberi e foreste*. Edagricole-New Business Media.
- Médail, F. and Quézel, P. (1997). *Hot-Spots Analysis for conservation of Plant Biodiversity in the Mediterranean Basin*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 84, 112-127.
- Rivas-Martínez S., Sánchez-Mata D. & Costa M., 1999. *North American boreal and western temperate forest vegetation (Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, II)*. *Itinera Geobot.* 12: 5-316.
- Salvatore Brullo, Pietro Minissale, Giovanni Spampinato (1983). *Considerazioni Fitogeografiche sulla Flora della Sicilia*. In: *ECOLOGIA MEDITERRANEA XXI (1/2) 1995: 99-117*.
- Iapichino, 1996. *L'avifauna degli Iblei*. Atti del Convegno su *La Fauna degli Iblei* tenuto dall'Ente Fauna Siciliana a Noto il 13-14 maggio 1995. Ed. Ente Fauna Siciliana.
- Regione Siciliana - Università degli Studi di Palermo. *Piano Faunistico-Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018*.

Siti internet consultati:

- IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>
- Natura 2000 Network Viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Sistema Informativo Territoriale Regionale della Sicilia (SITR): <https://www.sitr.regione.sicilia.it/>

IL TECNICO REDATTORE

(Dott. Agr. Arturo Urso)

**Dott. Agr. Arturo Urso**

Via Pulvirenti n. 10

95131 Catania (CT)

E-mail: arturo.urso@gmail.comPEC : a.urso@conafpec.it

Tel : +39 333 8626822

Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania n. 1280

CF: RSURTR83E18C351Z

P.IVA: 03914990878