

REGIONE SICILIANA

COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza di picco 80,280 MWp e potenza in immissione 66,456 MW denominato "H136 - C.DA BELICE" e relative opere connesse

N° Elaborato: **VNSIA0003A0**

Scala: **N.D.**

Documento: **Relazione Tecnico-Agronomica**

Formato: **A4**

Proponente:

GT 1 S.r.l.

Via Fratelli Ruspoli, n° 8
00198, Roma (RM)
P.IVA 16396191005
gt1.srl@legalmail.it

Progettazione:

XEQSOLAR

XEQUESTRIS SOLAR ITALIA s.r.l.

Corso Principe Oddone, n°18
10122, Torino (TO)
P.IVA 06710470821

Ufficio Progettazione Xeq Solar:

Ing. Dario Sinacori

Ordine Ingegneri Trapani, n°1666
Direttore Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giorgio Ricci

Responsabile Attività Ingegneria
Energie Rinnovabili

Ing. Fabio Sinacori

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Vincenzo Mistretta

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Roberto Patanè

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giuseppe Lombardo

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Eleonora Morgana

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Aurora Scoma

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Noemi Guarneri

Tecnico Energie Rinnovabili

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO	RILASCIATO
00	15/09/2023	1° EMISSIONE	DOTT. SCARANTINO M.	ING. RICCI G	ING. SINACORI D

Sommario

- ✚ **Premessa**
- ✚ **Dati del Proponente**
- ✚ **Analisi degli agenti inquinanti impiegati nel settore agricolo (prodotti fitosanitari, diserbanti, fertilizzanti)**
- ✚ **Interventi agronomici e di mitigazione ambientale**
- ✚ **Localizzazione del progetto**
- ✚ **Descrizione dell’Impianto agrivoltaico**
- ✚ **Ubicazione dell’impianto agrivoltaico**
- ✚ **Strada di accesso al sito**
- ✚ **Recinzione**
- ✚ **Strumento urbanistico vigente e relative norme di attuazione**
- ✚ **Ordinamento colturale attuale**
- ✚ **Caratteristiche pedologiche del terreno**
- ✚ **Altimetria e caratteristiche climatiche della zona**
- ✚ **Descrizione delle operazioni colturali annuali da effettuare nell’interfila del campo agrivoltaico**
- ✚ **Stima dei quantitativi di fertilizzanti ed erbicidi sottratti al fondo oggetto di impianto agrivoltaico**
- ✚ **Compatibilita’ delle macchine e attrezzature agricole allo svolgimento delle operazioni colturali nell’interfila di lavorazione**
- ✚ **Piano aziendale di produzione e colturale dell’azienda agrivoltaica**
- ✚ **Piano di manutenzione del campo agrivoltaico e delle colture arboree**
- ✚ **Conclusioni**

Premessa

Per incarico ricevuto dalla società di ingegneria Industrial Designers and Architects srl, via F. Paladini n. 246 – 93100 Caltanissetta, P.IVA 07242770969, a sua volta incaricata dalla società GT 1 S.r.l., della progettazione di un Impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile H136-Contrada Belice” a Castellana Sicula (PA), nei terreni regolarmente censiti al catasto come si evince da Piano Particellare, il sottoscritto Dott. Agronomo Scarantino Marco nato a Caltanissetta il 17/06/1985 e ivi residente in via Leone XIII n. 33, iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Caltanissetta al n. 326, ha proceduto alla redazione della presente relazione tecnico agronomica al fine di valutare gli interventi agronomici conciliabili alla realizzazione dell’impianto agrivoltaico di cui prima e compatibili alla tutela delle risorse naturali, della biodiversità e del paesaggio agrario.

Dati del Proponente

Il soggetto proponente dell’iniziativa è la società GT1 S.r.l., con sede legale in Via Fratelli Ruspoli, n° 8, CAP 00198, Roma (RM), Partita IVA 16396191005, legalmente rappresentata dal sig. Valli Marco nato a Losanna (Svizzera) il 05/05/1992, residente a Roma (RM), Codice Fiscale VLLMRC92E05Z133X, e posseduta per l'intero capitale sociale dalla Società "Aragorn Value Leadership S.r.l." con sede a Roma (RM) in Via Fratelli Ruspoli 8 La Società ha come oggetto sociale lo sviluppo, la progettazione, la realizzazione, la gestione e la manutenzione di impianti fotovoltaici, eolici e di produzione di energia da fonti rinnovabili in genere.

Analisi degli agenti inquinanti impiegati nel settore agricolo (prodotti fitosanitari, diserbanti, fertilizzanti)

Il settore agricolo è uno dei settori produttivi più idro esigenti e con l’uso di nutrienti, fertilizzanti e prodotti fitosanitari, determina un impatto rilevante sul territorio e sulle risorse idriche.

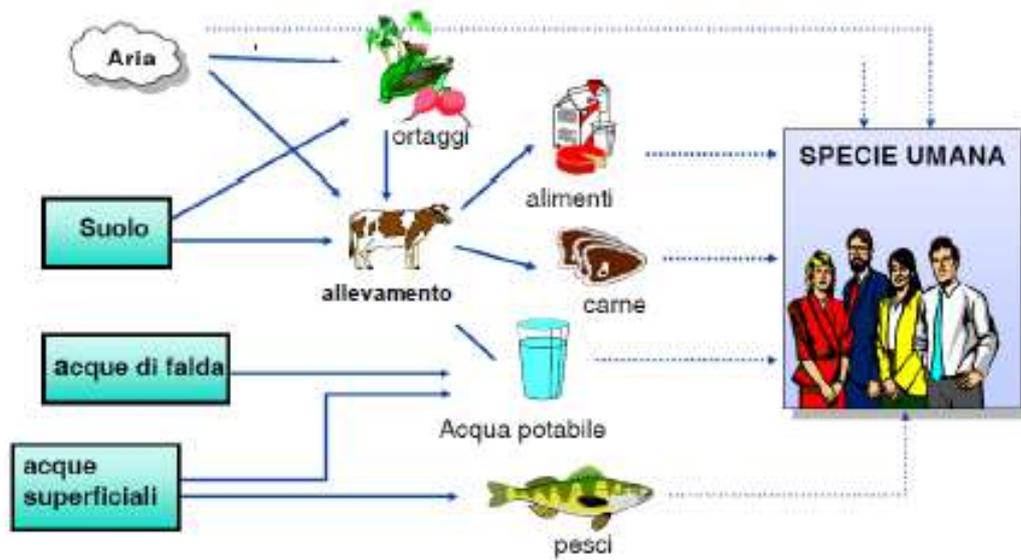
L’UE dispone di un quadro normativo in materia di pesticidi fra i più completi e avanzati a livello mondiale, tuttavia i dati di monitoraggio dimostrano chiaramente che le valutazioni preventive e le misure messe in atto per evitare impatti negativi su ambiente e salute non sono sempre adeguati. I diserbanti e pesticidi sono nocivi a diversi animali. Sono dilavati dalla pioggia, e finiscono inevitabilmente per confluire nelle falde acquifere o di superficie. Gli anfibi ne soffrono in modo particolare, ma anche gli insetti che si posano sulle erbe appena trattate. I diserbanti tipicamente rimangono nell’ambiente per anni; se ne trovano spesso tra i veleni che si accumulano nel polline che le api portano nel nido come cibo per le larve.

La presenza di pesticidi e diserbanti nell’ambiente, oltre a rappresentare un rischio per gli ecosistemi, pone problemi anche per l’uomo. L'uomo può assimilare sostanze chimiche pericolose attraverso gli alimenti e l'acqua, ma anche attraverso le vie respiratorie e la pelle. L’esposizione per via orale dipende dalla presenza di residui della sostanza nel cibo e nell’acqua potabile e dalle quantità di cibo e acqua consumata.

L’utilizzo di grandi quantità di concimi chimici soprattutto azotati, comporta problemi a carico dell'ambiente, infatti le piante assorbono l'azoto in modo limitato e in quantità variabile a secondo delle condizioni ambientali e del tipo di concime impiegato (nitrico o ammoniacale), inoltre lo scarso potere di trattenuta del terreno dell'azoto ne determina perdite per lisciviazione.

La forma nitrica, essendo solubile viene dispersa nella falda acquifera, mentre la forma ammoniacale, essendo trattenuta dal potere assorbente del terreno, viene rilasciata gradatamente e quindi utilizzata dalle piante, ma la somministrazione di concimi ammoniacali, causa la formazione dell'ammoniaca gassosa. Quest'ultimo fattore implica un altro tipo di inquinamento, infatti nella troposfera l'ammoniaca, a seguito della trasformazione in ossidi di azoto, può rimanere inalterata per poi ritornare sulla terra e sui corpi idrici superficiali per effetto delle piogge o della deposizione di particelle solide. Gli ossidi di azoto quindi possono reagire con l'ozono comportando un aggravio in merito alla formazione del cosiddetto "buco dell'ozono". L'eccessivo uso di azoto provoca non solo l'inquinamento dell'ambiente per l'accumulo di sostanze chimiche, ma anche una certa tossicità alle piante, una loro maggiore sensibilità agli attacchi parassitari, alle escursione termiche, il ritardo nella maturazione, come nel caso dei cereali, che implica una minore resistenza alla siccità primaverile.

L'inquinamento più grave è però procurato alle falde acquifere e, in ultima analisi, ai bacini di scarico finali come fiumi, laghi e mare. Anche nei terreni in pendio possono verificarsi perdite di azoto per ruscellamento superficiale e per erosione.

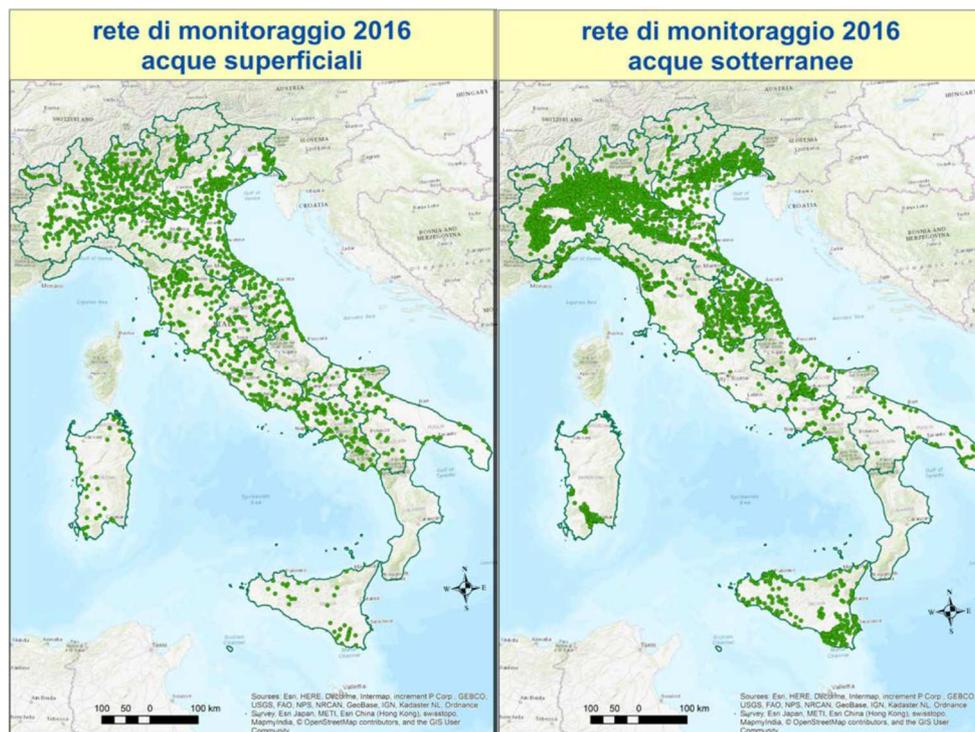


Vie di esposizione dell'uomo attraverso l'ambiente (Fonte ECHA, 2016)

L'analisi degli agenti inquinanti impiegati nel settore agricolo fa riferimento ai dati reperiti dal “Rapporto nazionale pesticidi nelle acque 282/2018” condotto da ISPRA Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale – sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, per la componente riguardante pesticidi e diserbanti, mentre per la componente relativa all'inquinamento da nitrati, al “Rapporto 50/2005 L'inquinamento da nitrati di origine agricola nelle acque interne in Italia” condotto dall' Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici APAT.

Secondo il Rapporto ISPRA, in Italia si utilizzano ogni anno più di 130.000 tonnellate di prodotti fitosanitari che contengono circa 400 sostanze diverse.

Nel biennio 2015-2016, l'ISPRA ha analizzato 35.353 campioni ed effettuate 1.966.912 analisi. Il monitoraggio evidenzia una presenza diffusa di pesticidi nelle acque, con un aumento delle sostanze trovate e delle aree interessate. Nel 2016, in particolare, ci sono pesticidi nel 67,0% dei punti delle acque superficiali e nel 33,5% di quelle sotterranee. Sempre più evidente è la presenza di miscele, con un numero medio di circa 5 sostanze e un massimo di 55 sostanze in un singolo campione.



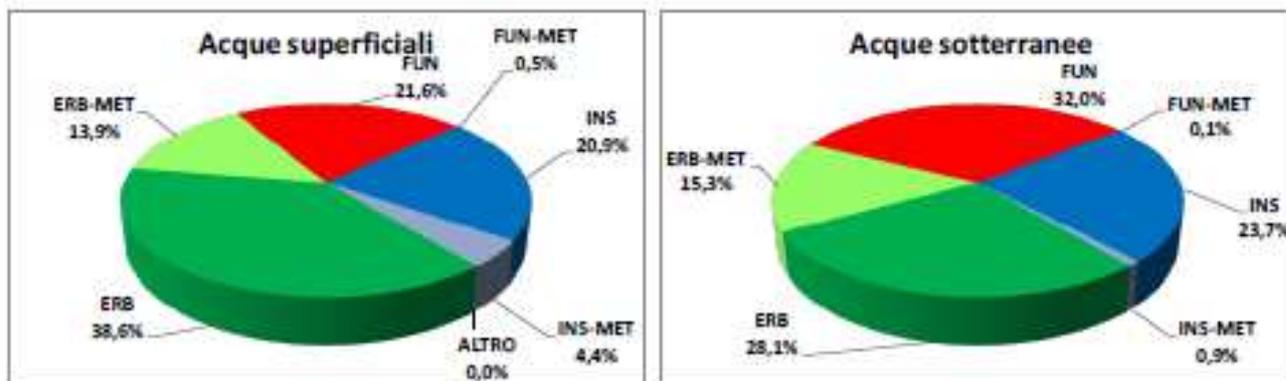
	punti monitoraggio		campioni		misure	
	anno 2015	anno 2016	anno 2015	anno 2016	anno 2015	anno 2016
Acque superficiali	1.616	1.554	12.211	11.114	570.032	655.665
Acque sotterranee	2.634	3.129	5.867	6.161	366.977	374.238
Totale	4.250	4.683	18.078	17.275	937.009	1.029.903

Rete di monitoraggio nazionale (Rapporto ISPRA 282/2018)

Il dato 2016 rileva nelle acque superficiali presenza di pesticidi in 1.041 punti di monitoraggio (67% del totale) e in 4.749 campioni (42,7% del totale). Nelle acque sotterranee i pesticidi sono presenti in 1.047 punti di monitoraggio (33,5% del totale) e 1.715 campioni (27,8% del totale).

Le sostanze cercate complessivamente sono 398: 370 nelle acque superficiali, 367 in quelle sotterranee. Le sostanze trovate sono in totale 259: 244 nelle acque superficiali, 200 in quelle sotterranee.

I diserbanti detti anche erbicidi, e alcuni loro metaboliti sono ancora le sostanze più trovate, in particolar modo nelle acque superficiali dove costituiscono il 52,5%. La forte presenza di erbicidi è legata alle quantità utilizzate e all'impiego diretto sul suolo, spesso concomitante con le precipitazioni meteoriche più intense di inizio primavera, che ne determinano un trasporto più rapido nei corpi idrici superficiali e sotterranei.



Distribuzione per categorie funzionali (Rapporto ISPRA 282/2018)



Sostanze trovate (Rapporto ISPRA 282/2018)

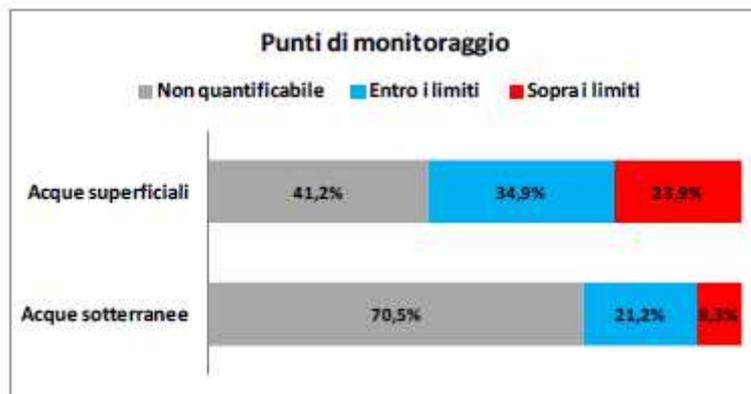
La presenza di pesticidi ed erbicidi nelle acque pone la questione delle possibili ripercussioni negative sull’uomo e sull’ambiente. Il confronto con i limiti stabiliti dalle norme dà indicazioni sulla possibilità di effetti avversi. Il 23,9% dei punti delle acque superficiali e l’8,3% di quelle sotterranee hanno mostrato concentrazioni superiori al limite.

Il livello di contaminazione viene stabilito facendo riferimento ai limiti ambientali stabiliti dalla normativa di tutela delle acque, che sono indicate sinteticamente come standard di qualità ambientale (SQA). Per standard di qualità ambientale, come specificato nella DQA, si intende “la concentrazione di un particolare Inquinante o gruppo di inquinanti nelle acque, nei sedimenti e nel biota che non deve essere superata, per tutelare la salute umana e l’ambiente”. Gli standard di qualità ambientale si

basano sui livelli di tossicità di tipo acuto e cronico per le specie rappresentative dell’ambiente acquatico.

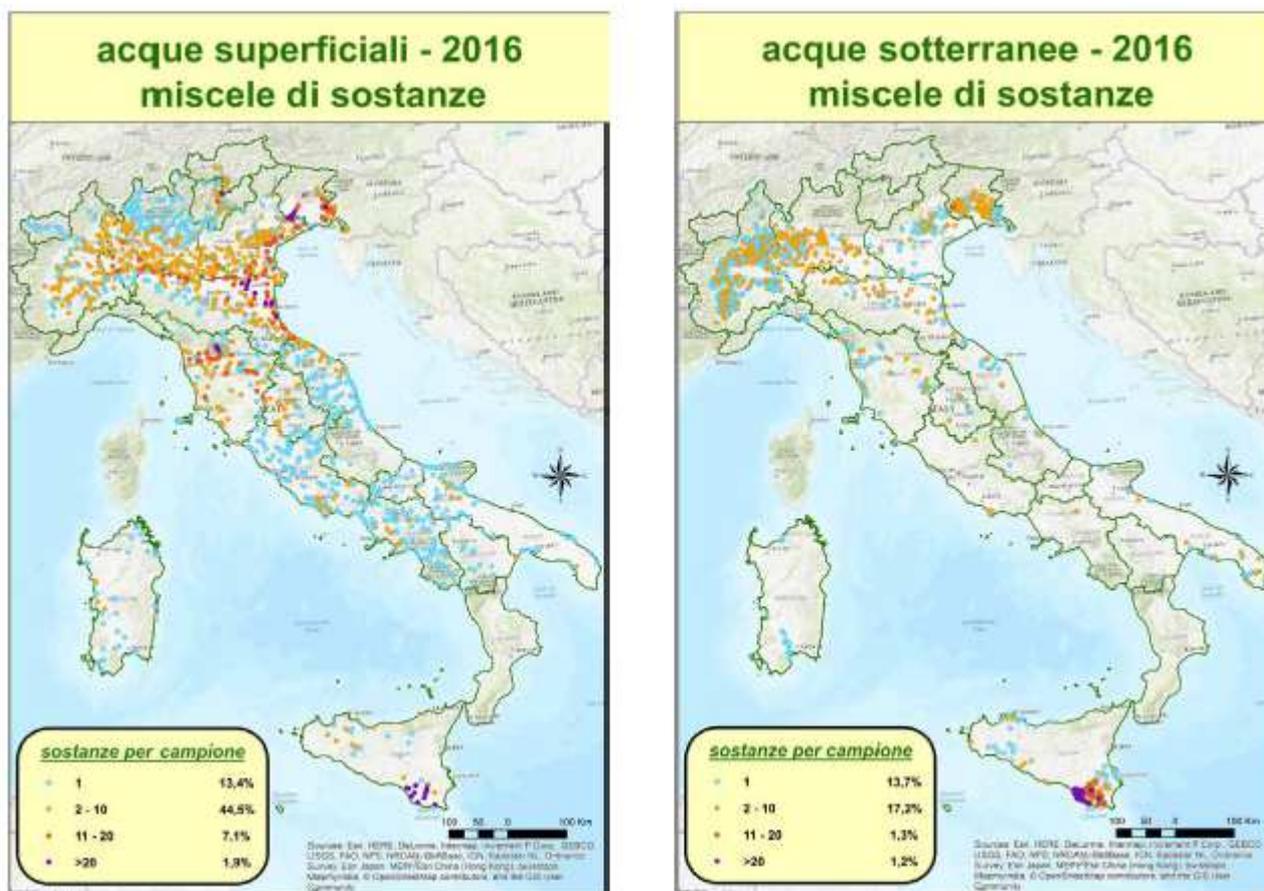
REGIONI	Sostanze		LQ (µg/L)		ACQUE SUPERFICIALI PUNTI MONITORAGGIO				ACQUE SOTTERRANEE PUNTI MONITORAGGIO			
	cercate	trovate	Min	Max	> SOA	< SOA	< LOQ	Totall	> SOA	< SOA	< LOQ	Totall
Abruzzo	52	10	0,0005	0,05	0	1	13	14	5	5	82	92
Basilicata	56	0	0,003	0,05	0	0	15	15	0	0	13	13
Calabria												
Campania	65	12	0,0005	0,2	6	8	80	94	1	0	49	50
Emilia-Romagna	102	66	0,01	0,05	24	92	33	149	12	33	204	249
Friuli-Venezia Giulia	114	78	0,00005	0,1	11	39	2	52	45	57	30	132
Lazio	58	12	0,002	1,5	5	21	95	121	1	1	19	21
Liguria	40	3	0,001	0,5					1	4	198	203
Lombardia	106	62	0,001	2	158	67	95	320	50	68	356	474
Marche	84	13	0,001	0,5	6	26	55	87	1	8	177	186
Molise	31	0	0,01	0,3	0	0	21	21	0	0	111	111
Piemonte	105	73	0,002	0,1	28	65	24	117	86	259	233	580
Puglia	45	20	0,00001	1	1	7	51	59	0	17	26	43
Sardegna	75	14	0,001	0,3	2	5	26	33	0	11	74	85
Sicilia	198	144	0,0006	0,6	8	15	11	34	46	79	125	250
Toscana	115	86	0,001	0,444	44	66	40	150	2	64	92	158
Umbria	108	22	0,005	0,5	1	25	13	39	0	12	194	206
Valle D'Aosta	92	0	0,01	0,1	0	0	15	15	0	0	17	17
Veneto	105	44	0,002	0,05	61	82	23	166	10	45	178	233
Provincia di Bolzano	181	44	0,0025	0,2	5	9	3	17	0	0	14	14
Provincia di Trento	112	45	0,01	0,05	11	14	26	51	0	0	12	12
ITALIA	398	259	0,00001	2	371	542	641	1554	260	663	2206	3129

Livelli di contaminazione (Rapporto ISPRA 282/2018)



Punti di monitoraggio (Rapporto ISPRA 282/2018)

La presenza di miscele di sostanze nelle acque è uno degli aspetti più critici evidenziato dal monitoraggio. Rispetto al passato è aumentato il numero medio di sostanze nei campioni, e sono state trovate fino a un massimo di 55 sostanze diverse contemporaneamente. La tossicità di una miscela è sempre più alta di quella dei singoli componenti.



Numero di residui nei campioni (Rapporto ISPRA 282/2018)

Nel territorio Siciliano per l’anno 2016 i dati hanno riguardato 34 punti di monitoraggio delle acque superficiali e 250 di quelle sotterranee. Sono stati effettuati 1.048 campioni per un totale di 115.046 misure analitiche.

Nelle acque superficiali ci sono residui di pesticidi ed erbicidi nel 67,6% dei punti e nel 74,3% dei campioni investigati. Sono state trovate 186 sostanze.

Nelle acque sotterranee è stata riscontrata la presenza di pesticidi nel 60,4% dei punti e nel 47,6% dei campioni. Sono state rinvenute 190 sostanze.

Il livello di contaminazione è superiore ai limiti di qualità ambientale per 8 punti delle acque superficiali e in 46 punti delle acque sotterranee.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

RIEPILOGO 2016	PUNTI MONITORAGGIO			CAMPIONI			SOSTANZE		
	totali	con residui	% con residui	totali	con residui	% con residui	misure	carcate	trovate
acque superficiali	59	35	59,3	524	113	21,6	12322	28	12
acque sotterranee	43	21	48,8	84	22	26,2	3110	42	12
totale	102	56	54,9	608	135	22,2	15432	46	20

Riepilogo Sicilia (Rapporto ISPRA 282/2018)

In riferimento alla analisi degli inquinanti afferenti alla categoria dei fertilizzanti, si è concentrata l’attenzione sui fertilizzanti a base azotata, in quanto rappresenta la categoria maggiormente determinante i fattori di inquinamento.

Il Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", attribuisce a 50 mg/L di nitrati come concentrazione massima ammissibile nelle acque destinate al consumo umano,

Secondo lo studio condotto da APAT - Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici, i nitrati sono spesso la causa principale di uno stato qualitativo non buono delle acque sotterranee che, occorre ricordare, costituiscono di gran lunga la fonte primaria per la produzione di acqua potabile.

Lo studio, seppur non di recente realizzazione, risulta significativo e attendibile per la valutazione dell’impatto sull’ecosistema dovuto all’utilizzo di fertilizzanti azotati.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

Regione	N. dati			
	0 - 24 mg/l	25 - 39 mg/l	40 - 50 mg/l	oltre 50 mg/l
Abruzzo	75	0	0	0
Basilicata	28	2	2	3
Bolzano	36	0	0	0
Campania	0	0	2	18
Emilia Romagna	209	35	18	17
Friuli Venezia Giulia	44	16	4	1
Lazio	67	5	3	0
Liguria	206	12	5	13
Lombardia	261	70	25	11
Marche	118	15	12	27
Piemonte	437	138	49	87
Puglia	78	60	2	0
Sicilia	19	62	14	37
Toscana	69	22	11	16
Trento	56	0	0	0
Umbria	88	37	12	61
Valle D'Aosta	13	0	0	0
Veneto	117	15	5	12
TOTALE	1921	489	164	303

Valori medi di nitrati riscontrati nelle acque sotterranee in Italia (Rapporto APAT 50/2005)

La Sicilia, Con Decreto del 17 febbraio 2003 “Approvazione di atti relativi all’incidenza di nitrati di origine agricola nell’inquinamento delle acque”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana del 24.04.03, individua le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola. La carta della vulnerabilità all’inquinamento da nitrati di origine agricola è stata ottenuta dall’incrocio della carta dei suoli, della carta dell’uso del suolo, della carta delle precipitazioni medie annue e quella dell’evapotraspirazione potenziale media annua. Dall’incrocio della carta delle precipitazioni medie annue con la carta dell’evapotraspirazione potenziale media annua si è ottenuta la carta dell’indice di aridità. Dall’elaborazione dei dati della carta dei suoli si è ottenuta la carta del rischio pedologico. Incrociando le carte intermedie ottenute si è prodotta la carta del rischio potenziale di rilascio nitrati che a sua volta, incrociata con la carta dell’uso del suolo, ha consentito la realizzazione della carta della vulnerabilità da nitrati di origine agricola. L’ARPA Sicilia ha condotto una indagine preliminare con l’obiettivo di monitorare lo stato di inquinamento da nitrati delle fonti di approvvigionamento idropotabile presenti sul territorio regionale. Questa indagine ha costituito una prima fase di uno studio conoscitivo in corso di approfondimento ed aggiornamento sulla base di indagini di maggiore dettaglio, prima tra tutte un piano di monitoraggio delle acque sotterranee ed una caratterizzazione degli acquiferi principali.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, Messina, Palermo e Catania sono le province più ricche di dati, sebbene con un’ampia fluttuazione di anno in anno. Trapani, Enna, Caltanissetta presentano un numero di dati complessivamente scarso, mentre non è stato possibile reperire alcun dato sulle acque sotterranee della provincia di Agrigento, per la quale si dispone solamente di dati sulle acque

superficiali. In alcuni casi la continuità dei dati è chiara ed indica situazioni indubbiamente critiche. Considerate solo le due classi a rischio, cioè quelle in cui il contenuto di nitrati è compreso tra 25 e 50 mg/l e quella in cui i nitrati sono in concentrazioni maggiori di 50 mg/l, l’analisi dei dati mostra che su 182 punti di prelievo la maggior parte (121) rientra nella prima, e i rimanenti nella seconda.

Per quanto riguarda le acque superficiali invece, l’analisi dei dati evidenzia come, in linea generale, i problemi di qualità riferibili ai nitrati siano puntiformi e limitati ai soli fiumi Imera meridionale (in due sezioni della provincia di Caltanissetta), Gela (in una delle due sezioni analizzate) e le foci del Tellaro e del San Leonardo. Diversi sono i punti di prelievo classificabili in classe 3, considerata come classe di qualità sufficiente ancorché da monitorare. Rientrano in questa casistica sempre l’Imera meridionale, il Simeto e l’Alcantara, l’Anapo ed il Belice.

Acque sotterranee

Una prima campagna di monitoraggio delle acque sotterranee è stata possibile in Sicilia grazie alla disponibilità dei dati relativi alle campagne effettuate dai Dipartimenti Provinciali dell’ARPA Sicilia, effettuate in adempimento ai disposti normativi vigenti in materia di controllo delle acque destinate al consumo umano. Tali dati, consentono di avere un quadro della qualità delle acque sotterranee destinate all’uso più pregiato (quello potabile) in Sicilia.

La Tabella riporta i dati di monitoraggio relativi alla presenza di nitrati nelle acque sotterranee della Regione Sicilia. I dati sono relativi al biennio 2001/2002 e riguardano campionamenti effettuati in 132 stazioni.

Come si può osservare in Tabella, il 61% dei valori medi è al di sotto dei 40 mg/l ed il restante 39% comprende i valori maggiori di 40 mg/l. Tuttavia, occorre precisare al riguardo che mentre solo il 14% delle medie è risultato al di sotto dei 25 mg/l, il 28% ha presentato valori superiori a 50 mg/l.

N. dati	Intervallo valori
19	0 - 24 mg/l
62	25 - 39 mg/l
14	40 - 50 mg/l
37	oltre 50 mg/l

Sicilia – Valori medi riscontrati nelle acque sotterranee – Biennio 2001/2002 (Rapporto APAT 50/2005)

In relazione a valori massimi, come si evince dalla Tabella, solo il 9% è risultato compreso tra 0 e 24 mg/l mentre il 35% è superiore a 50 mg/l.

N. dati	Intervallo valori
12	0 - 24 mg/l
51	25 - 39 mg/l
23	40 - 50 mg/l
46	oltre 50 mg/l

Sicilia – Valori massimi riscontrati nelle acque sotterranee – Biennio 2001/2002 (Rapporto APAT 50/2005)

Acque superficiali

Nel caso dei valori massimi, su 48 stazioni di monitoraggio, in 41 si sono avuto valori massimi inferiori a 25 mg/l. Solo in due casi il valore massimo monitorato è stato superiore a 50 mg/l.

N. dati	Intervallo valori
41	0 - 24 mg/l
5	25 - 39 mg/l
0	40 - 50 mg/l
2	oltre 50 mg/l

Sicilia - Valori massimi riscontrati nelle acque superficiali – Biennio 2001/2002 (Rapporto APAT 50/2005)

Interventi agronomici e di mitigazione ambientale

Come evidenziato nel paragrafo precedente, il settore agricolo contribuisce in maniera significativa negli equilibri ecologici del sistema aria, suolo acqua determinando un impatto rilevante sul territorio e sulle risorse idriche.

L’agrivoltaico viene proposto secondo un approccio agroecologico che, combinando l’agricoltura con la produzione di energia solare, mira ad orientare l’ordinamento produttivo agricolo al miglioramento ecologico del paesaggio agrario. Nelle regioni con condizioni maggiormente favorevoli ad allevamento estensivo e pascolo, l’integrazione agrivoltaica favorisce la produzione e l’auto-provvigionamento di base foraggera con notevoli vantaggi dovuti alla riduzione della dipendenza dall’import mangimistico ed all’ottimizzazione delle superfici per la gestione delle deiezioni, riducendo le intensità delle produzioni animali che caratterizzano la zootecnia nelle aree in cui questa viene oggi esercitata secondo modalità eccessivamente concentrate (modello intensivo), e consentendo, al contrario, una migliore utilizzazione dell’asset territoriale in contesti di zootecnia estensiva con pascolamento.

Adottando un approccio sistematico e impostato su basi agronomiche, secondo criteri di natura agronomica, paesaggistica ed ecologica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risulta integrata e concorrente al raggiungimento degli obiettivi produttivi, economici e ambientali, con

indiscutibili benefici ecologici che avvantaggino la stessa conduzione agricola aziendale in ottica di miglioramento anche qualitativo delle sue produzioni (ad esempio l’impollinazione o la lotta a infestanti).

L’integrazione tra il sistema agrizootecnico e la produzione di energia solare può realizzarsi attraverso l’affidamento ad aziende agrozootecniche locali che si occuperanno della coltivazione di foraggi in regime di agricoltura biologica ovvero senza l’ausilio di fertilizzanti minerali, diserbanti e prodotti fitosanitari, in associazione al pascolo.

Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio libero (distanza libera minima 5,00 m) e utile alla lavorazione delle macchine agricole fino a 8,75 m (cioè tra paletto e paletto di sostegno), verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. Le specie leguminose da impiegare potranno essere il trifoglio (*Trifolium alexandrinum*), la veccia (*Vicia sativa*), trigonella o fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*) e la sulla (*Hedysarum coronarium*). Tra le graminacee l’orzo (*Hordeum vulgare*), l’avena (*Avena sativa*) e il grano tenero (*Triticum aestivum*).

Le leguminose sono in grado di utilizzare l’azoto atmosferico (N₂) grazie alla simbiosi che le lega a batteri azotofissatori del genere *Rhizobium*. Si tratta di batteri che si insediano nelle radici della leguminosa ospite, capaci di trasformare l’N atmosferico (N₂) in N ammoniacale (NH₄⁺) utilizzabile dalle piante. Questa caratteristica permette di conferire sostanze minerali nutritive utili allo sviluppo delle piante senza apporto esterno di fertilizzanti di sintesi.

Le essenze foraggere, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, potranno essere pascolate nel periodo gennaio/marzo senza compromettere la futura ricrescita e concedendo al contempo un ulteriore supporto di fertilizzante organico naturale conferito dalle deiezioni animali.

Lo sfalcio e susseguente compattazione del foraggio in rotoballe, avviene nel periodo primaverile successivamente alla fioritura delle essenze coltivate.

Lo sfalcio successivo alla fioritura, in combinazione all’utilizzo di essenze pollinator-friendly, quali sono la maggior parte delle colture succitate, permette inoltre di realizzare dei corridoi ecologici per gli impollinatori naturali come le api. Bisogna considerare infatti che il raggio di azione delle api è di circa 1,5 km, ad esempio un solo alveare è in grado di controllare un territorio circolare di circa 7 km² pari a 700 ettari.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



Pascolamento su campo agrivoltaico



Lavorazione delle macchine agricole su campo agrivoltaico



Lavorazione delle macchine agricole su campo agrivoltaico

Poiché l'intervento previsto verrebbe ad interessare la parte più legata al paesaggio culturale, l'indirizzo progettuale messo a punto e la scelta dei modelli vegetazionali e delle rispettive specie autoctone e complementari da insediare, tengono conto e, in buona parte, si ispirano alle tipologie vegetazionali rappresentate delle comunità naturali della Sicilia.

Nell'insieme i caratteri del paesaggio vegetale, possono essere ricondotti nell'ambito di sistemi antropizzati a carattere sia rurale che semi-naturale.

L'iniziativa progettuale si ancora ai criteri dettati dalla multifunzionalità e pluralità dell'azienda agricola, allo scopo di creare fonti alternative di reddito, attraverso modelli di sviluppo sostenibile, tutela della biodiversità, delle risorse naturali del paesaggio agrario, secondo le vocazioni produttive del territorio.

Sulla base di queste considerazioni le finalità degli interventi agronomici e di mitigazione ambientale previsti mirano al raggiungimento di molteplici obiettivi:

- Valorizzazione paesaggistica ed ecologica del campo agrivoltaico con l'uso di essenze autoctone, talvolta integranti la vegetazione esistente.
- Mimesi del campo agrivoltaico per un miglior inserimento alle viste laterali con l'impiego di essenze autoctone.
- Mantenimento e valorizzazione dei caratteri agricoli del paesaggio;

- Sostegno alla formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica e del mantenimento di habitat e delle relative funzioni ecologiche;
- Salvaguardia della rete ecologica;
- Mantenimento e valorizzazione delle colture tradizionali arboree, afferenti al mosaico colturale;
- Salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;
- Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;
- Conservazione e potenziamento della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agrario;
- Miglioramento della fertilità residua e delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli;
- Difesa del territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale;
- Riduzione delle perdite di azoto per lisciviazione verso le falde acquifere superficiali e profonde;
- Incremento della quota di carbonio stoccato nel suolo e conseguente riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera;
- Diffusione e salvaguardia degli impollinatori per eccellenza quali le api nel territorio interessato dal campo agrivoltaico e nei territori limitrofi.

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti, che sono a carico della componente visuale dell'impianto.

Data la frammentazione del territorio e la sua forte componente agricola, la naturalità del contesto non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto agrivoltaico.

L'impatto legato alla percezione visiva su scala locale è ridotto in virtù della morfologia dei luoghi, lievemente ondulata.

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale nei tratti in cui l'impianto risulterebbe visibile dal suolo pubblico. La

proposta di mitigazione prevede uno spazio piantumato con essenze arboree autoctone, alberi di olivo, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi.

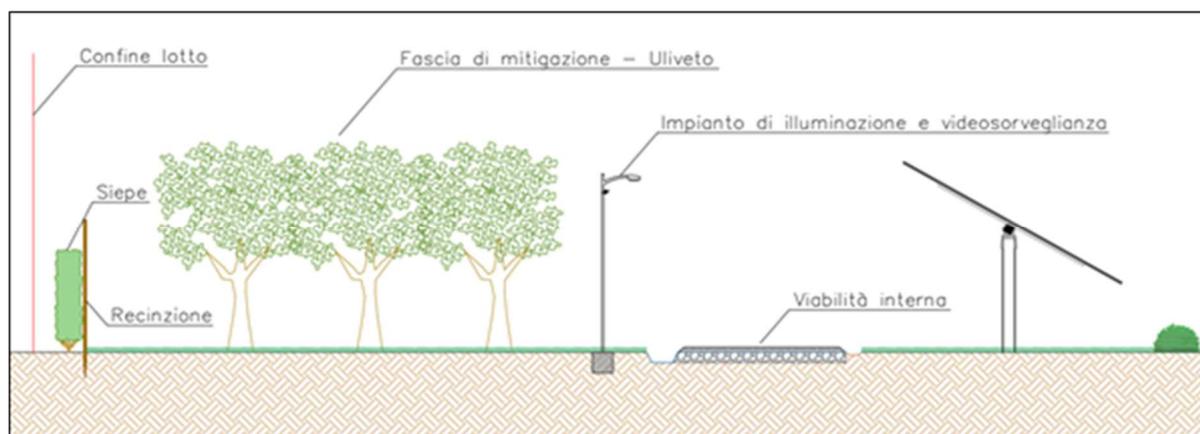
La creazione di un gradiente vegetazionale sui lati del lotto, mediante l’impianto di alberi, seguirà uno schema che prevede la compresenza di specie, scelte di preferenza fra quelle già esistenti nell’intorno e, secondo quanto indicato nella letteratura tecnica ufficiale circa la vegetazione potenziale della zona fitoclimatica, di varie età e altezza.

Le essenze saranno piantate su due filari, in modo da garantire una uniforme copertura della visuale.

La porzione di fascia limitrofa alla recinzione sarà piantumata con alberi a diffusione prevalente orizzontale.

La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione è stata studiata tenendo conto anche dell’effetto schermante operato in alcuni tratti del perimetro dalla vegetazione arbustiva e arborea presente.

L’impiego dell’olivo assume rilevanza sia come frangivento sia a scopo ornamentale. La barriera di olivo verrà posta al confine di proprietà, con una disposizione bifilare. Nel caso della fascia di mitigazione presa in considerazione, gli olivi in disposizione bifilare, riescono a diminuire l’azione che il vento produce sulla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici. Dal punto di vista ornamentale l’utilizzo degli olivi permette di diminuire considerevolmente l’impatto visivo dei pannelli fotovoltaici, la cui vista viene totalmente occultata dall’esterno.



Fascia di mitigazione tipo

Localizzazione del progetto

Il sito scelto per la realizzazione del parco agrivoltaico si trova in agro nel territorio del comune di Castellana Sicula (PA) in località C.da Belice.

L'accesso al sito, al lotto 1, avviene tramite strada provinciale SP112, mentre al lotto 2, al lotto 3 e al lotto 4 avviene tramite strada campestre collegata alla strada provinciale SP112. Il sito di installazione sul quale è prevista la realizzazione dell'impianto è censito nel catasto dei terreni del comune di Castellana Sicula (PA) con il foglio di mappa n. 50 p.lle 17-18-19- 20-21-22-27-33-34-56-57-77-80-81-83-84-85 e foglio di mappa n. 51 p.lle 23-24-30-31-32- 33-34-45-46-47-48-49-50-51-52-57-58-89-90-103-104-105-160-165-234-235-249-253-266-267-269-270-272-273-275.

Ai fini del rilascio del titolo autorizzativo e della messa in esercizio del suddetto impianto agrovoltaico, per i terreni già menzionati, sono stati sottoscritti opportuni contratti preliminari di diritto di superficie a favore della società GT 1 Srl, oltre alle eventuali servitù essenziali per la realizzazione delle opere di connessione e per gli accessi.

I terreni interessati dal progetto sono iscritti in un rettangolo individuato, nel sistema di coordinate UTM (Universale Trasverso di Mercatore), dai vertici superiore sinistro e inferiore destro, e nel sistema di coordinate geografiche da uno span di latitudine e longitudine:

LATITUDINE: 37.658356°

LONGITUDINE: 13.918144°

I terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E1', secondo quanto si rileva dalla consultazione del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Castellana Sicula (PA), approvato con decreto 19/08/1999 pubblicato sulla G.U.R.S. n°51 del 29/10/1999.

e

- non ricadono in aree di interesse archeologico;
- non ricadono in aree boscate ai sensi della L.R. 78/76;
- non ricade nella Fascia di rispetto delle aree boscate ai sensi della L.R. 78/76;
- non ricade in aree con tutela paesistico-ambientale (legge 431/85-legge 1497/39),
- non ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico.

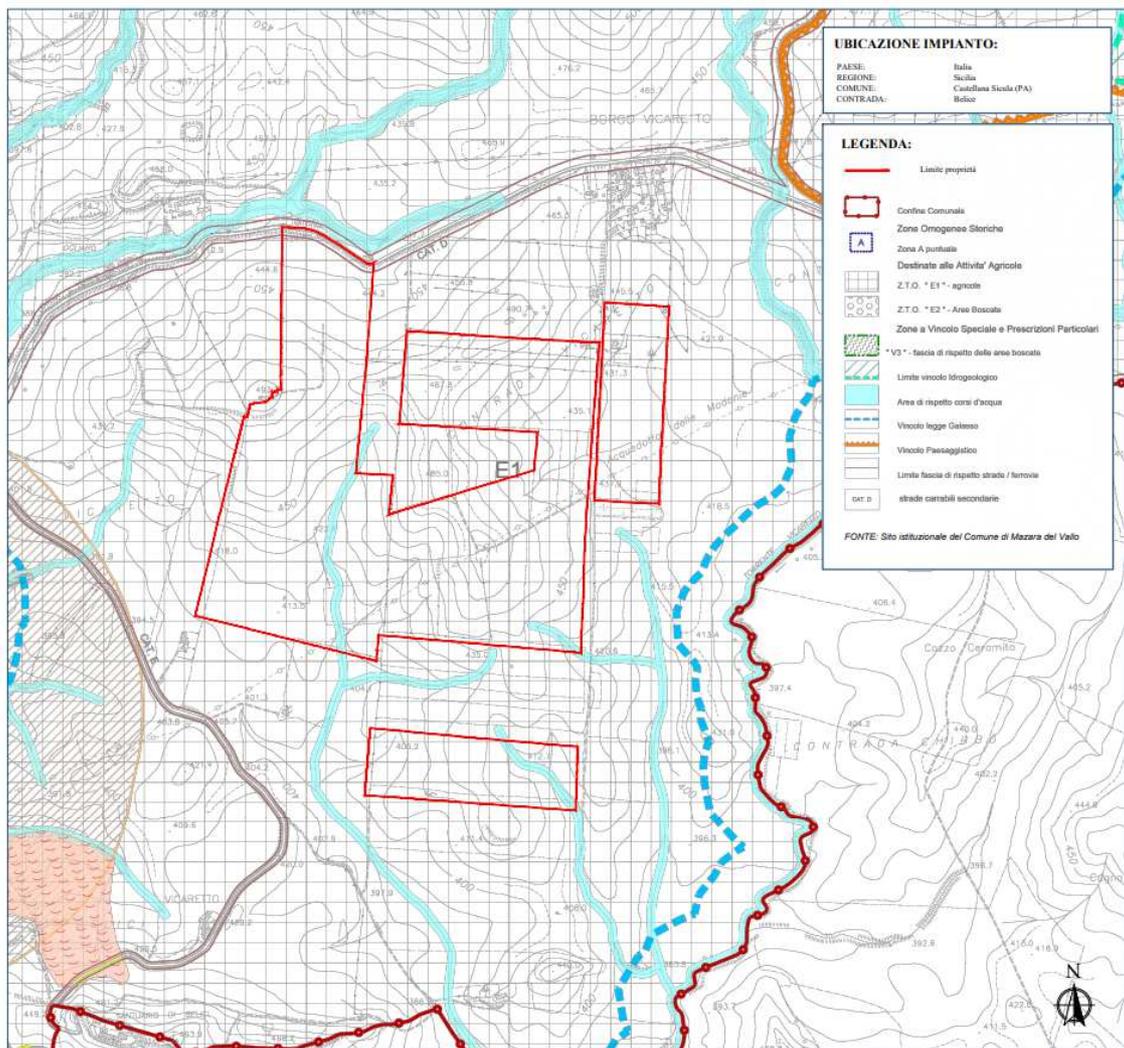
I terreni non sono oggetto di vincolo naturalistico in quanto non ricadente né in zona SIC/ZSC né in zona ZPS, secondo quanto si evince dal Piano di Gestione Siti di Importanza comunitaria, Rete Natura 2000, Regione Sicilia.

Di seguito si elencano le zone SIC/ZCS e ZPS più prossime e al di fuori campo agrivoltaico, riportando il codice del sito, la tipologia, il nome del sito, la distanza e l’orientamento rispetto al campo agrivoltaico:

Codice del Sito	Tipologia del Sito	Nome del Sito	Distanza dal Campo agrivoltaico	Orientamento rispetto al Campo agrivoltaico
ITA050009	ZSC	Rupe di Marianopoli	4,66 km	Sud
ITA050005	ZSC	Lago Sfondato	8 km	Sud

In Figura si riporta la Sovrapposizione dell’impianto agrivoltaico in esame su **PRG del Comune di Castellana Sicula (PA)**.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



Sovrapposizione del campo agrivoltaico su PRG del Comune di Castellana Sicula (PA)

Allo scopo di effettuare una localizzazione univoca dei terreni nei quali rientra il campo agrivoltaico in progetto, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

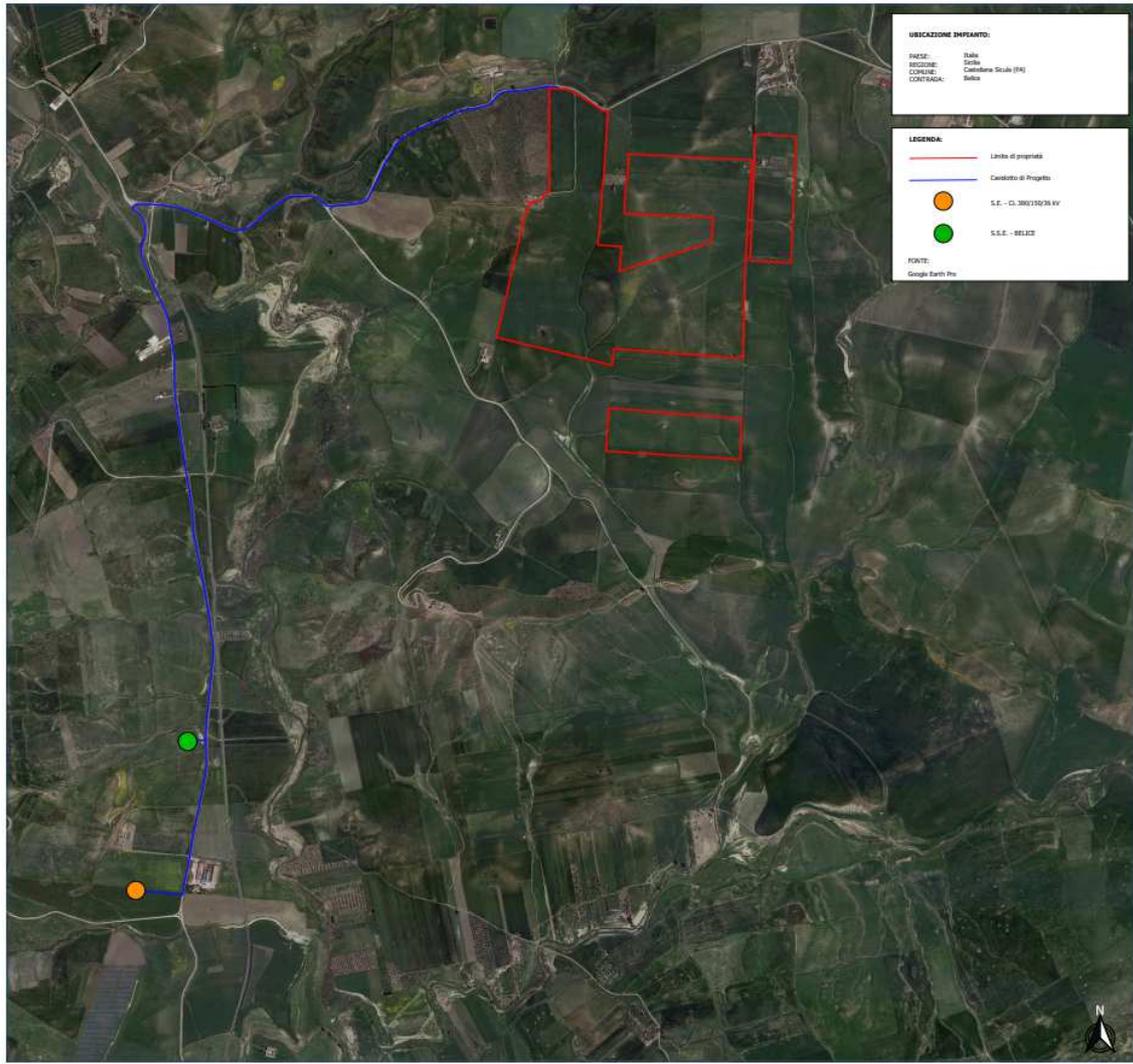
- Layout generale dell'impianto agrivoltaico;
- Inquadramento dell'impianto su Ortofoto;
- Inquadramento dell'impianto su Catastale;
- Inquadramento dell'impianto su CTR;
- Inquadramento dell'impianto su IGM.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



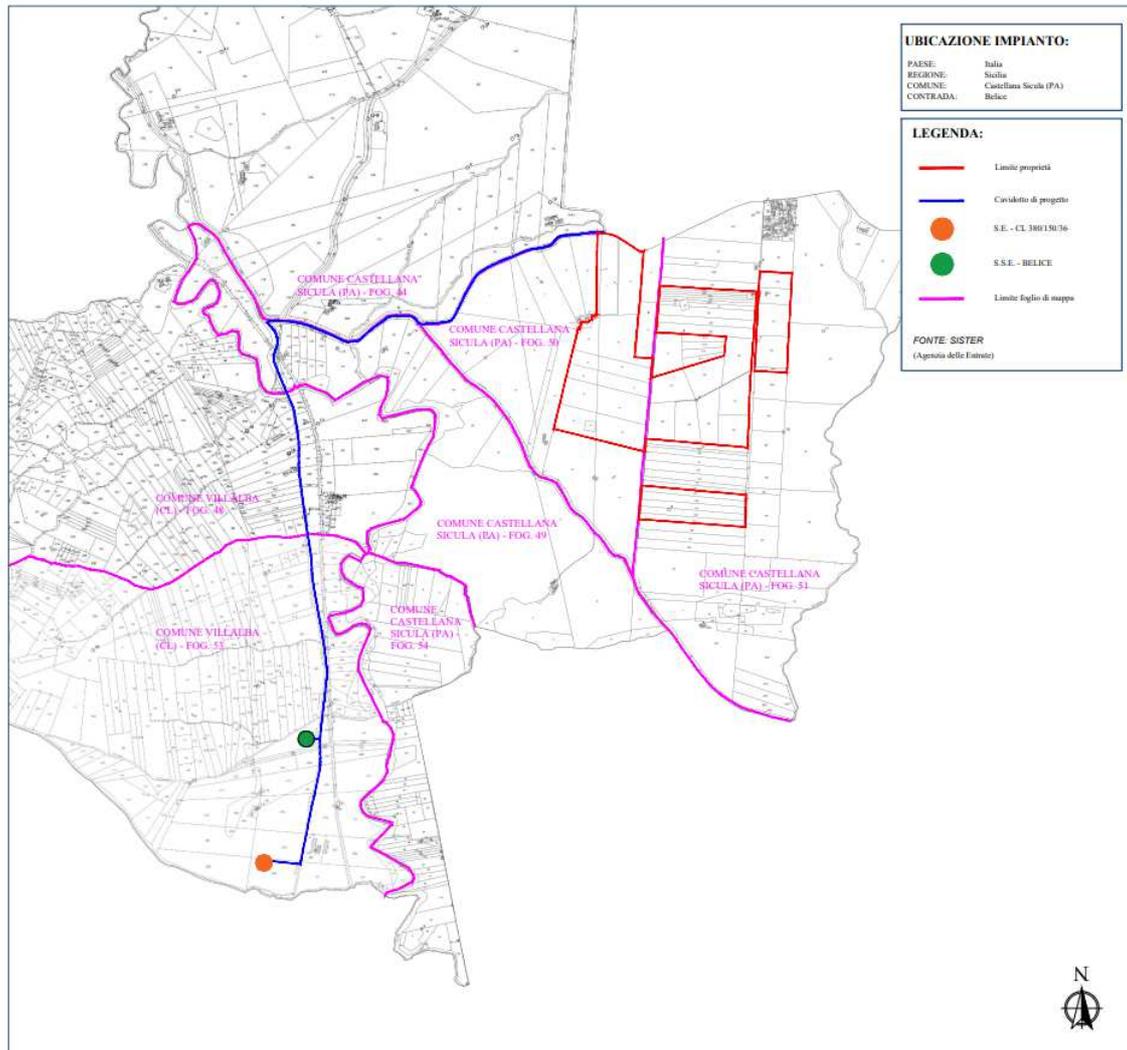
Layout generale del parco agrivoltaico

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



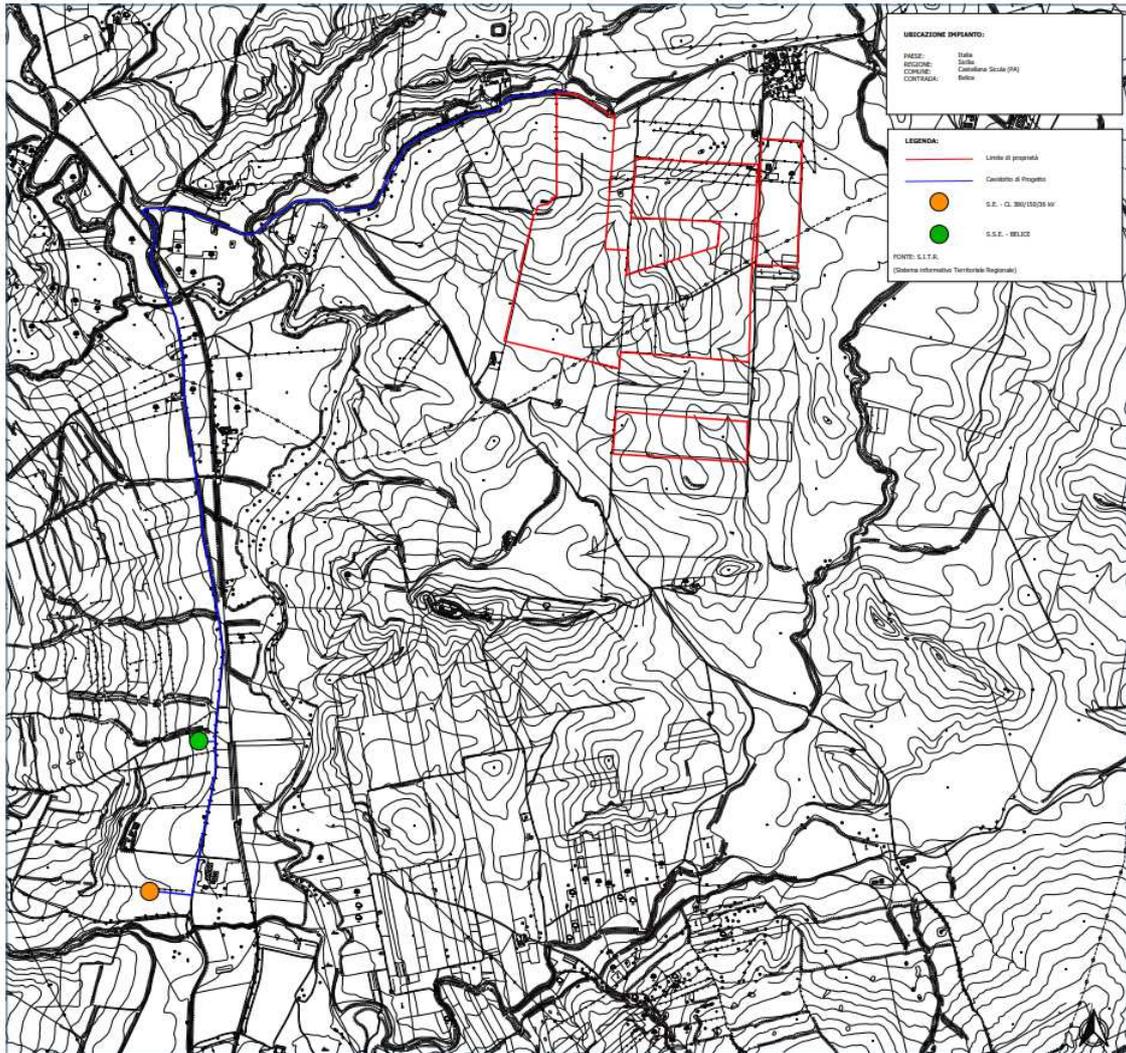
Inquadramento dell'impianto su Ortofoto

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



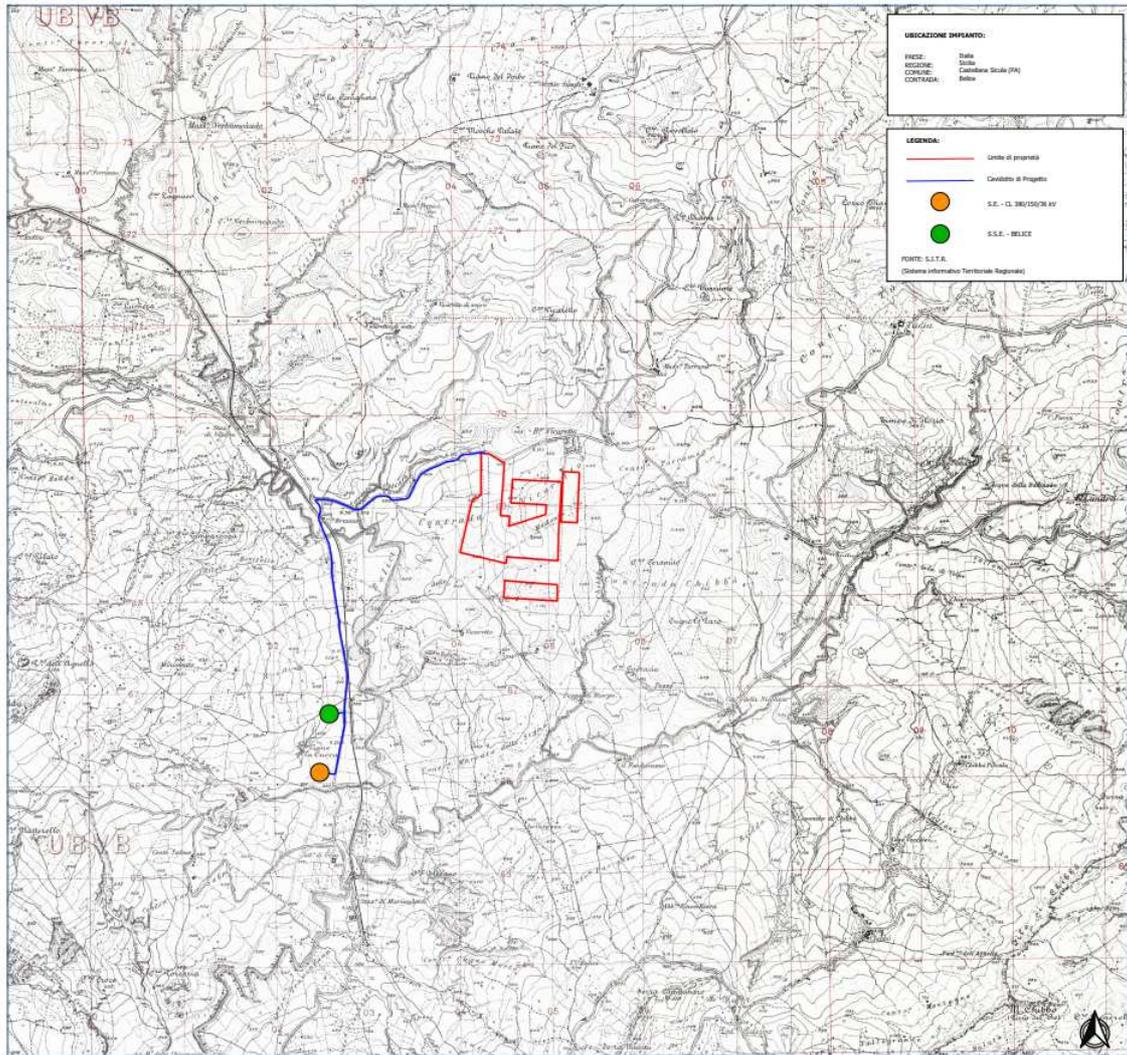
Inquadramento dell'impianto su Catastale

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



Inquadramento dell'impianto su CTR

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



Inquadramento dell'impianto su IGM

Descrizione dell’impianto agrivoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico per una potenza di picco pari a 80,280 MWp e potenza in immissione pari a 66,456 MW la cui energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in conformità al preventivo di connessione (S.T.M.G. Soluzione tecnica minima garantita di connessione), comunicato dalla società TERNIA in data 20/10/2021, cod. pratica 202101707. I moduli fotovoltaici impiegati saranno del tipo mono-cristallino con potenza nominale di 670 Wp/cad, mentre per i gruppi di conversione saranno impiegati inverter di stringa di potenza nominale 175 kW cad. Detti moduli saranno disposti su sistemi a inseguimento solare monoassiale del tipo tracker che consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici a essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l’inseguimento del sole nell’arco della giornata e di conseguenza aumentando la resa energetica dell’impianto fotovoltaico di circa il 30%. Dette strutture saranno infisse nel terreno, mediante apposita macchina battipalo, con distanza libera minima tra le file dei pannelli fotovoltaici di 4 m circa. Dal punto di vista elettrico i moduli fotovoltaici saranno collegati in serie a formare una stringa e a più stringhe saranno collegate in parallelo. L’energia prodotta dal generatore fotovoltaico, e nella fattispecie dalle singole stringhe, sarà convogliata attraverso cavi DC ai gruppi di conversione dedicati e da questi ultimi mediante cavi AC alle cabine di trasformazione BT-MT (Skid Station) che fungono anche da quadro di parallelo degli inverter. Le cabine di trasformazione MT-BT (Skid Station) a loro volta saranno connesse fra loro in “entra-esce” in modo tale da convogliare tutta l’energia totale prodotta dall’impianto alla cabina generale MT e da qui attraverso il cavidotto di connessione alla nuova sottostazione elettrica di utenza MT/AT denominata “S.S.E. Belice”. Schematicamente, l’impianto sarà costituito da: - n° 119.828 moduli fotovoltaici di potenza 670 Wp cad. per un totale di 80,280 MWp; - n° 380 unità di conversione costituite da inverter di stringa di potenza 175 kW; - n° 38 Cabine di trasformazione BT-MT dei sottocampi (Skid Station)

- n° 1 Cabina generale MT (Delivery Station) ;
- n° 1 Control Room;
- n°2 Magazzini deposito attrezzi agricoli prefabbricato;
- n° 1 Area stoccaggio mezzi e attrezzi agricoli;
- Opere di connessione alla RTN.

Ubicazione dell’impianto agrivoltaico

Il sito di installazione sul quale è prevista la realizzazione dell’impianto è censito nel catasto dei terreni del comune di Castellana Sicula (PA) ai fogli di mappa n. 50 e 51.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

Foglio	Particelle	Qualità	Sup. Lorda (m²)	Sup. Occupata (m²)	Proprietari	Tipo di contratto sottoscritto
51	103	Seminativo	21757	21757	Casucci Giuseppe Marianopoli 02/01/1950 CF: CSCGPP50A02E953E	DIRITTO DI SUPERFICIE
	104	Seminativo	21750	21750	1 -Casucci Giuseppe Marianopoli 02/01/1950 CF CSCGPP50A02E953E 2- Fiorino Carmela Marianopoli 26/11/1952 CF FRNCML52S66E953K	DIRITTO DI SUPERFICIE
	105	Seminativo	21750	21750	Casucci Giuseppe Marianopoli 02/01/1950 CF: CSCGPP50A02E953E	DIRITTO DI SUPERFICIE
	23	Seminativo	16670	16670	Casucci Giuseppe Marianopoli 02/01/1950 CF: CSCGPP50A02E953E	DIRITTO DI SUPERFICIE
	24	Seminativo	21750	21750	Casucci Giuseppe Marianopoli 02/01/1950 CF: CSCGPP50A02E953E	DIRITTO DI SUPERFICIE
	50	Seminativo	30680	30680	Trombello Mario nato a Resuttano il 10/10/1951 C.F. TRMMRA51R10H245S	DIRITTO DI SUPERFICIE
	58	Seminativo	29620	30920	RUSSO FRANCESCO PAOLO DI VINCENZO	DIRITTO DI SUPERFICIE
		Uliveto	1300			
	234	Seminativo	11412	15212	ANDALORO CALOGERA nata a MARIANOPOLI (CL) il 08/08/1963 CF NDLCGR63M48E953B	DIRITTO DI SUPERFICIE
			CIAPPA MARIA ANNA nata a PETRALIA SOPRANA (PA) il 21/02/1927 CF CPPMNN27B61G510D			
Uliveto		3800	ZAFONTE CALOGERO nato a CASTELLANA SICULA (PA) il 17/12/1961 CF ZFNCGR61T17C135S			
			ZAFONTE GIUSEPPE nato a CASTELLANA SICULA (PA) il 29/06/1922 CF ZFNGPP22H29C135H			

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

235	Ente urbano	248	248	ANDALORO CALOGERA nata a MARIANOPOLI (CL) il 08/08/1963 CF NDLCGR63M48E953B	DIRITTO DI SUPERFICIE
				CIAPPA MARIA ANNA nata a PETRALIA SOPRANA (PA) il 21/02/1927 CF CPPMNN27B61G510D	
				ZAFONTE CALOGERO nato a CASTELLANA SICULA (PA) il 17/12/1961 CF ZFNCGR61T17C135S	
				ZAFONTE GIUSEPPE nato a CASTELLANA SICULA (PA) il 29/06/1922 CF ZFNGPP22H29C135H	
56	Seminativo	15460	15460	Zafonte Mario nato a Castellana Sicula il 15/07/1948 CF ZFNMRA48L15C135R	DIRITTO DI SUPERFICIE
253	Seminativo	3800	4850	Andaloro Maria nata a MARIANOPOLI (CL) il 09/02/1958 CF NDLMRA58B49E953A	DIRITTO DI SUPERFICIE
	Uliveto	1050		Zafonte Mario nato a Castellana Sicula il 15/07/1948 CF ZFNMRA48L15C135R	
32	Seminativo	28110	28110	Andaloro Maria nata a MARIANOPOLI (CL) il 09/02/1958 CF NDLMRA58B49E953A	DIRITTO DI SUPERFICIE
				Zafonte Mario nato a Castellana Sicula il 15/07/1948 CF ZFNMRA48L15C135R	
57	Seminativo	30920	30920	Andaloro Maria nata a MARIANOPOLI (CL) il 09/02/1958 CF NDLMRA58B49E953A	DIRITTO DI SUPERFICIE
				Zafonte Mario nato a Castellana Sicula il 15/07/1948 CF ZFNMRA48L15C135R	
51	Seminativo	33950	33950	SORCE GIUSEPPINA nata a SAN CATALDO (CL) il 24/03/1973 CF SRCGPP73C64H792G	DIRITTO DI SUPERFICIE
				SORCE VINCENZA nata a MUSSOMELI (CL) il 22/12/1961 CF SRCVCN61T62F830M	
				SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	
52	Seminativo	29000	29000	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
45	Seminativo	34090	34090	SORCE ANTONIO nato a MUSSOMELI (CL) il 29/12/1997 CF SRCNTN97T29F830L	DIRITTO DI SUPERFICIE

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

30	Seminativo	1920	1920	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U	DIRITTO DI SUPERFICIE
				LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	
				LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
31	Seminativo	8333	8333	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
33	Seminativo	2940	2940	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
34	Seminativo	2527	2540	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
	Uliveto	13			
46	Seminativo	34190	34190	SORCE GIUSEPPINA nata a SAN CATALDO (CL) il 24/03/1973 CF SRCGPP73C64H792G	DIRITTO DI SUPERFICIE
				SORCE VINCENZA nata a MUSSOMELI (CL) il 22/12/1961 CF SRCVCN61T62F830M	
				SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	
47	Seminativo	33810	33810	SORCE GIUSEPPINA nata a SAN CATALDO (CL) il 24/03/1973 CF SRCGPP73C64H792G	DIRITTO DI SUPERFICIE
				SORCE VINCENZA nata a MUSSOMELI (CL) il 22/12/1961 CF SRCVCN61T62F830M	
				SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	
48	Seminativo	29480	29480	SORCE GIUSEPPINA nata a SAN CATALDO (CL) il 24/03/1973 CF SRCGPP73C64H792G	DIRITTO DI SUPERFICIE
				SORCE VINCENZA nata a MUSSOMELI (CL) il 22/12/1961 CF SRCVCN61T62F830M	
				SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

49	Seminativo	29370	29370	SORCE GIUSEPPINA nata a SAN CATALDO (CL) il 24/03/1973 CF SRCGPP73C64H792G	DIRITTO DI SUPERFICIE
				SORCE VINCENZA nata a MUSSOMELI (CL) il 22/12/1961 CF SRCVCN61T62F830M	
				SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	
89	Seminativo	22680	22680	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
90	Seminativo	29150	29150	SORCE VINCENZO nato a MUSSOMELI (CL) il 23/06/1959 CF SRCVCN59H23F830T	DIRITTO DI SUPERFICIE
160	Seminativo	7500	7500	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U	DIRITTO DI SUPERFICIE
				LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	
				LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
165	Seminativo	5590	5590	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U	DIRITTO DI SUPERFICIE
				LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	
				LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
249	Ente urbano	1810	1810	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U	DIRITTO DI SUPERFICIE
				LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	
				LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
266	Seminativo	7310	7310	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U	DIRITTO DI SUPERFICIE
				LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

				LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
267	Seminativo	6890	6890	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	DIRITTO DI SUPERFICIE
269	Seminativo	75	75	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	DIRITTO DI SUPERFICIE
270	Seminativo	6841	6841	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	DIRITTO DI SUPERFICIE
272	Seminativo	79	79	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	DIRITTO DI SUPERFICIE
273	Seminativo	6876	6876	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGTN84A27H792T	DIRITTO DI SUPERFICIE

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

					LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	
	275	Seminativo	69	69	AMENTA GIUSEPPINA nata a VALLELUNGA PRATAMENO (CL) il 23/10/1950 CF MNTGPP50R63L609U LIMA GAETANO nato a SAN CATALDO (CL) il 27/01/1984 CF LMIGN84A27H792T LIMA GIACOMO nato a SAN CATALDO (CL) il 24/04/1977 CF LMIGCM77D24H792I	DIRITTO DI SUPERFICIE
50	17	Seminativo	41210	41210	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
	18	Seminativo	2050	2050	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
	19	Seminativo	48760	48760	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
	20	Seminativo	57000	57000	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	DIRITTO DI SUPERFICIE

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
21	Seminativo	23490	23490	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
22	Seminativo	43830	43830	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
27	Seminativo	80	80	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
33	Seminativo	12888	12888	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
34	Seminativo	28890	28890	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	DIRITTO DI SUPERFICIE

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
56	Seminativo	24280	24280	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	
				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
57	Seminativo	11832	11832	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	
				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
77	Seminativo	359	2153	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W	DIRITTO DI SUPERFICIE
	Uliveto	1794		MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	
80	Seminativo	29150	29150	MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	DIRITTO DI SUPERFICIE
				ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W	
				MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	
81	Uliveto	30	30	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
83	Seminativo	7340	7340	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
84	Seminativo	18580	18580	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
85	Seminativo	40360	40360	ACQUISTO PIERA nata a VALLEDOLMO (PA) il 01/09/1975 CF CQSPRI75P41L603W MIRAVOLA ANTONELLO DOMENICO nato a PALERMO (PA) il 17/03/1970 CF MRVNNL70C17G273Y	DIRITTO DI SUPERFICIE
				MIRAVOLA GRAZIA nata a CEFALU' (PA) il 15/10/2012 CF MRVGRZ12R55C421V	
	Totale m²	986493	986493		
	Totale Ettari	98 Ha 64 are 93 ca	98 Ha 64 are 93 ca		

Strada di accesso al sito

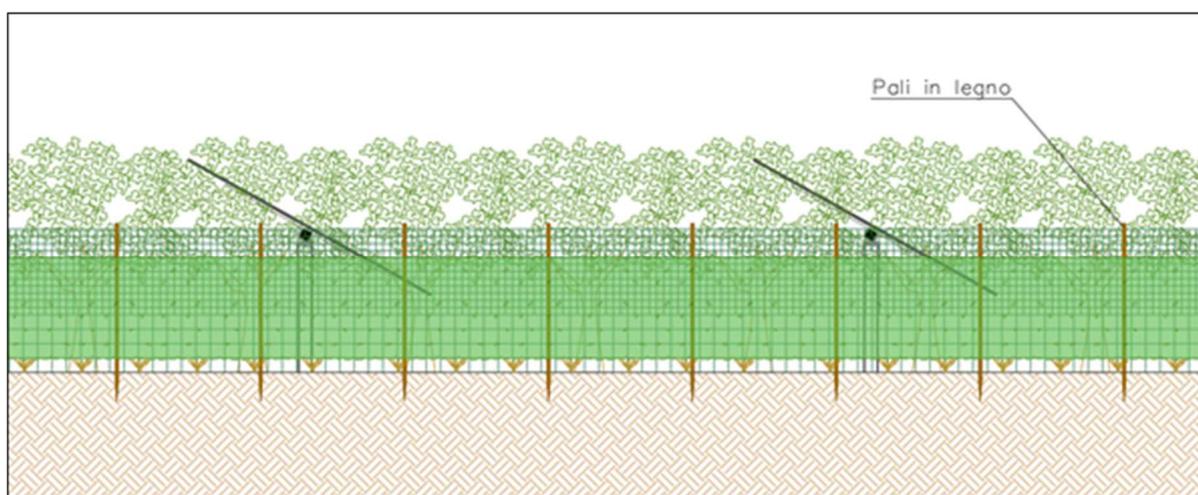
L'accesso al sito, al lotto 1, avviene tramite strada provinciale SP112, mentre al lotto 2, al lotto 3 e al lotto 4 avviene tramite strada campestre collegata alla strada provinciale SP112. Lungo tutto il perimetro dell'impianto è prevista la realizzazione di una recinzione di rete metallica anti intrusione avente maglie differenziate per permettere il passaggio di animali di piccola taglia (volpe, istrice, ecc.), costituita da pali in legno incastrati nel terreno, tramite macchina battipalo senza utilizzo di calcestruzzo fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna. La viabilità perimetrale sarà larga circa 3 m, quella interna sarà larga 5 m; entrambi i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria). La viabilità di accesso esterno alla stazione utente avrà le stesse caratteristiche di quella perimetrale e interna dell'impianto.

Recinzione

La recinzione, che sarà posizionata lungo il perimetro esterno della fascia alberata al fine di proteggere l’impianto agrivoltaico in esame, costituita da elementi verticali in legno infissi nel terreno e rete, sarà posizionata in adiacenza alla fascia arborea dal lato interno in modo tale da non essere visibile dall’esterno e a sua volta celata con una siepe costituita da essenze autoctone.

Allo scopo di evitare la frammentazione degli *habitat* faunistici delle specie terrestri con il cosiddetto effetto barriera e di favorire la continuità ambientale, si provvederà ad installare la recinzione in modo tale che sia consentito il transito delle specie più piccole ivi presenti.

La recinzione dell’impianto sarà posizionata nel lato interno della fascia arborea e schermata con una siepe di essenze autoctone, in modo da renderla invisibile dall’esterno.



Sezione viabilità interna e prospetto recinzione

Strumento urbanistico vigente e relative norme di attuazione

Come si evince dal Piano Regolatore Generale del Comune di Castellana Sicula approvato con Dec. Dir. n.51 del 29/10/1999, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d’uso agricola “E1”

- **non ricade** all’interno delle aree perimetrare come “non idonee” stabilite con il D.M. 10/09/2010 e s.m.i.;
- **non rientra** all’interno di aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/2004 e non riguarda immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- **non ricade** in zona di interesse archeologico;

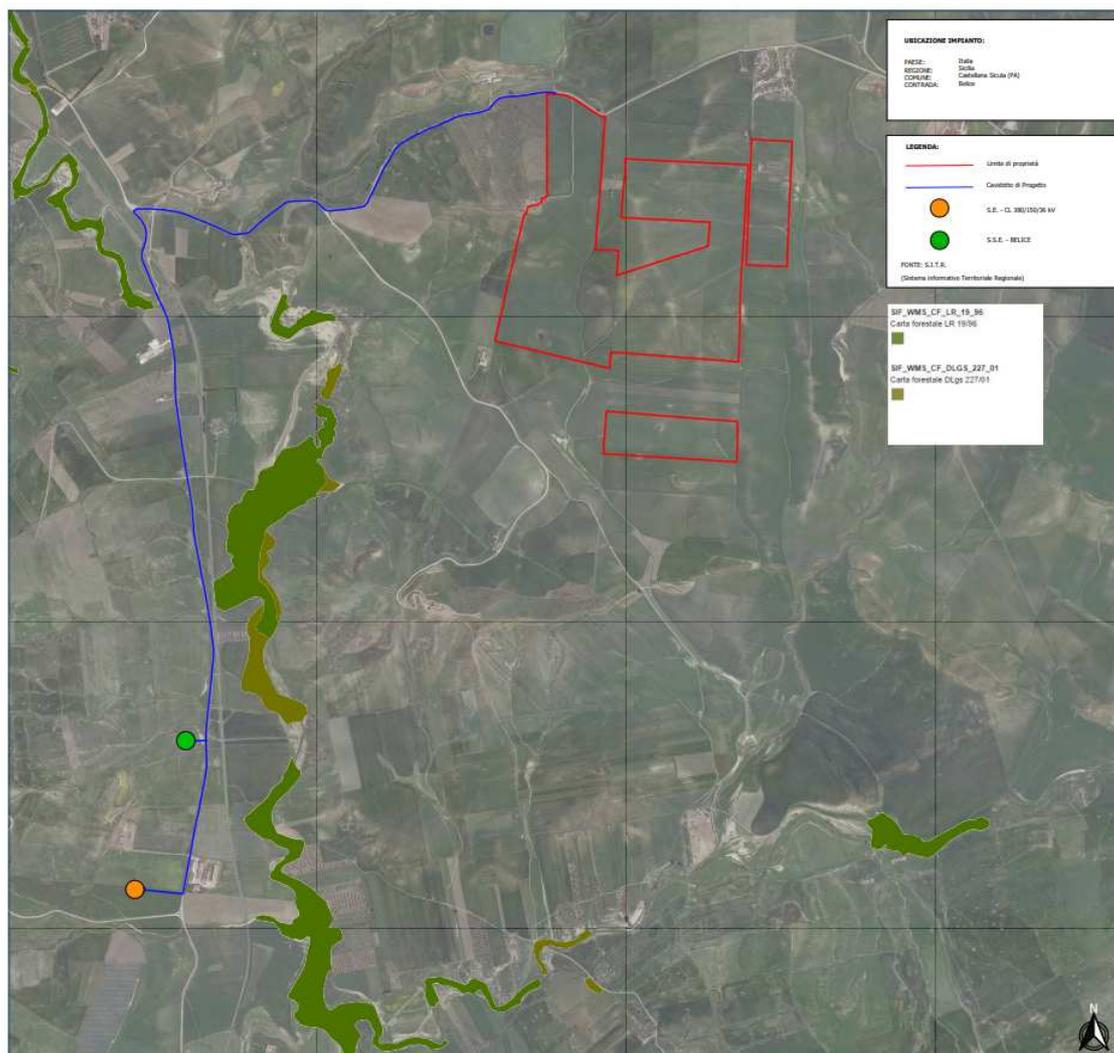
“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

- **non ricade** all'interno della zone naturali protette nazionali e regionali;
- **è esterna** ai siti di importanza comunitaria (SIC) e alle zone di protezione speciale (ZPS);
- **è esterna** alle zone umide individuate dalla convenzione di Ramsar;
- **è esterna** alle zona IBA (Important bird area);
- **non risulta** fra quelle determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;
- **non ricade** fra quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, D.O.P., I.G.P. S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- **non riguarda** territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi fino a 150 m, boschi, etc., tutelati dalla Legge Galasso e s.m.i.

Per quel che concerne la Carta Forestale della Regione Sicilia, questa è redatta secondo la definizione di bosco così come individuata dalla FAO FRA 200/2010 e dalle norme di legge D. Lgs 227/01 art. 2 comma 6 e art. 4 L.R. n. 16/96. Dalla consultazione della Carta Forestale della Regione Sicilia, disponibile sul sito internet del SITR, Regione Sicilia, si evince che il territorio del campo agrivoltaico non è caratterizzato dalla presenza di aree boschive:

- nessuna porzione di territorio del campo agrivoltaico è soggetta al vincolo delle aree boscate, secondo l'art. 2 D.L. 18 Maggio 2001 n°227;
- nessuna porzione del territorio del campo agrivoltaico è interessata da vincolo boschivo, secondo la L.R. 16/96.

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.



Sovrapposizione dell’Impianto agrivoltaico “H136 Contrada Belice” su Carta forestale D.Lgs. 227_2001 e su Carta forestale L.R. 16_1996

L’importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l’intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l’interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell’evoluzione continua del paesaggio. Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica. Si tratta infatti di una concezione che integra la dimensione “oggettiva” con quella “soggettiva” del paesaggio conferendo rilevanza cruciale ai suoi rapporti di distinzione e interazione con l’ambiente ed il territorio. Sullo sfondo di tale concezione ed in armonia, quindi, con gli orientamenti scientifici e culturali che maturano nella società contemporanea e che trovano riscontro nelle esperienze europee, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- a) La stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) La valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale sia nel suo insieme unitario sia nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) Il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale sia per le attuali sia per le future generazioni.

Ordinamento colturale attuale

Sul sito in esame, con sopralluoghi di verifica e di controllo, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo
- pascolo

Le colture con destinazione a seminativo sono riconducibili a colture annuali con un avvicendamento mediante rotazione colturale generalmente di tipo triennale.

Caratteristiche pedologiche del terreno

Il suolo presenta una buona dotazione di macro e micro elementi necessari allo sviluppo vegetativo delle piante; complessivamente siamo in presenza di terreni con una buona potenzialità agronomica, se adeguatamente migliorati con la coltivazione in biologico delle foraggere, come previsto nel progetto agrivoltaico.

Altimetria e caratteristiche climatiche della zona

I fondi costituenti l'azienda si trovano ad un'altitudine compresa tra i 400 e 750 mt. s.l.m;

Il clima della zona è di tipo mesomediterraneo con una piovosità concentrata nel periodo autunno-vernino.

La temperatura minima invernale può scendere al disotto di 0°C, mentre quella massima estiva spesso supera i 30°C.

Descrizione delle operazioni colturali annuali da effettuare nell'interfila del campo agrivoltaico

Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio utile (distanza libera minima 5,00 m) alla lavorazione delle macchine agricole, verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee.

L'annata agraria ha inizio nel periodo autunnale, con la lavorazione superficiale del terreno per la preparazione del letto di semina attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato. Tale operazione svolge la duplice funzione di, preparare il letto di semina ed al contempo eliminare meccanicamente le erbe infestanti, evitando dunque il ricorso a prodotti chimici di diserbo.

Nel periodo invernale, presumibilmente alla fine dell'anno solare, si procede alla semina delle essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee.

Nel periodo gennaio/marzo, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, il prato potrà essere pascolato senza comprometterne la futura ricrescita del cotico erboso.

Nel periodo primaverile/estivo, dopo qualche settimana dalla fioritura, attraverso l'ausilio di una falcia condizionatrice frontale, verrà effettuato lo sfalcio ed il condizionamento in una andana centrale del cotico erboso.

Dopo un periodo pari ad 7/10 giorni, attraverso l'ausilio della rotoimballatrice, si provvederà al raccolto del foraggio, che verrà pressato in rotoballe.

L'annata agraria si conclude nel periodo estivo con una lavorazione superficiale del terreno attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato, con lo scopo di interrompere la risalita capillare dell'acqua, in modo da contenere le perdite per evaporazione, e rimuovere le erbe infestanti.

Stima dei quantitativi di fertilizzanti ed erbicidi sottratti al fondo oggetto di impianto agrivoltaico

L'approccio dell'agrivoltaico, mediante la coltivazione di foraggi in regime di agricoltura biologica ovvero senza l'ausilio di fertilizzanti minerali, diserbanti e prodotti fitosanitari, in associazione al pascolo, permetterà di ridurre notevolmente l'apporto di sostanze inquinanti quali fertilizzanti ed erbicidi, somministrati ai cereali in condizione ordinaria.

La stima dei quantitativi di fertilizzanti sottratti al fondo oggetto di impianto agrivoltaico, prende in esame la coltivazione di grano duro in condizioni ordinarie del territorio siciliano.

La superficie oggetto di indagine riguarda l'80% della superficie catastale indicata nel piano particellare, considerata come superficie utile alla coltivazione ovvero: ha $98,6 \times 80\% =$ circa ha 80.

La stima sulla somministrazione dei fertilizzanti per la coltivazione del grano, considerata una rotazione biennale ed una durata utile dell'impianto agrivoltaico pari a 20 anni, è incentrata su un periodo di 10 anni.

La coltivazione del grano duro nel territorio siciliano richiede l'apporto di fertilizzanti nel periodo di semina ed in copertura durante la fase fenologica dell'accestimento.

Durante la semina viene generalmente somministrato il Fosfato Biammonico NP 18:46, contenete Azoto e Fosforo, con una dose media di 2 q.li/ha annui.

In copertura, durante la fase di accestimento viene generalmente somministrata Urea agricola contenete Azoto con una dose media di 2 q.li/ha annui.

Il quantitativo annuale relativo alla somministrazione di fertilizzanti risulta dunque pari a 4 q.li/ha.

Pertanto il quantitativo complessivo di fertilizzanti, per il periodo di 10 anni, sottratto al fondo oggetto di impianto agrivoltaico, risulta pari a $4 \text{ q.li annui} \times 10 \text{ anni} \times 80 \text{ ha} = \mathbf{3600 \text{ qli}}$.

Per la somministrazione dei diserbanti o erbicidi, possono essere utilizzati diversi prodotti allo stato solido o liquido sempre da miscelare con un quantitativo di acqua mediamente di 300 litri/ha.

La soluzione ottenuta, viene dunque somministrata attraverso l'ausilio di irroratrici a 40 bar, con elevate possibilità di contaminazione del suolo, aria, acque superficiali e sotterranee.

Il quantitativo complessivo di miscela erbicida per il periodo di 10 anni, sottratto al fondo oggetto di impianto agrivoltaico, risulta pari a $300 \text{ litri annui} \times 10 \text{ anni} \times 80 \text{ ha} = \mathbf{240.000 \text{ litri}}$ di soluzione erbicida.

Inoltre certamente non trascurabile risulta essere la riduzione dell'impatto ambientale dovuto alle emissioni in atmosfera delle sostanze inquinanti quali Monossido carbonio (CO), Idrocarburi incombusti (HC), Ossidi azoto (NO_x), Particolato (PM), prodotte dai gas di scarico dei trattori agricoli nelle operazioni di fertilizzazione e diserbo.

Compatibilita’ delle macchine e attrezzature agricole allo svolgimento delle operazioni colturali nell’interfila di lavorazione

Considerato che il corridoio utile di lavorazione nell’interfila dei pannelli fotovoltaici risulta essere fino a 5 m, vengono di seguito riportati alcuni esempi di macchine ed attrezzature agricole idonee allo svolgimento delle operazioni colturali precedentemente descritte.

Trattrici

Le attrezzature da adoperare per lo svolgimento delle operazioni colturali necessitano l’ausilio di macchine operatrici agricole del tipo gommato o cingolato. In entrambi i casi è sufficiente una macchina della potenza di 100/120 cv. La larghezza di lavoro in questa tipologia di macchine è sempre inferiore ai 2,5 m. Nello specifico inferiore ai 2 m per le trattrici cingolate e inferiore a 2,5 m per le trattrici gommate.

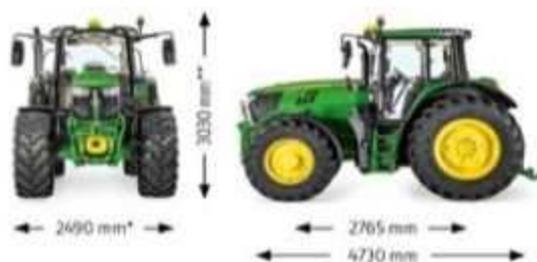


Dimensioni e pesi

	TREKKER4-105 STD	TREKKER4-115 STD
LARGHEZZA SUOLE STD-OPT mm	400/ 450	400/ 450
LARGHEZZA MIN./MAX. mm	1700/ 1750	1700/ 1750
PESO (SENZA ZAVORRE) MIN./MAX. Kg	4300 - 4740	4220 - 4740

Trattrice cingolata LANDINI potenza 105/115 cv

TRATTORI 6M A TELAIO MEDIO



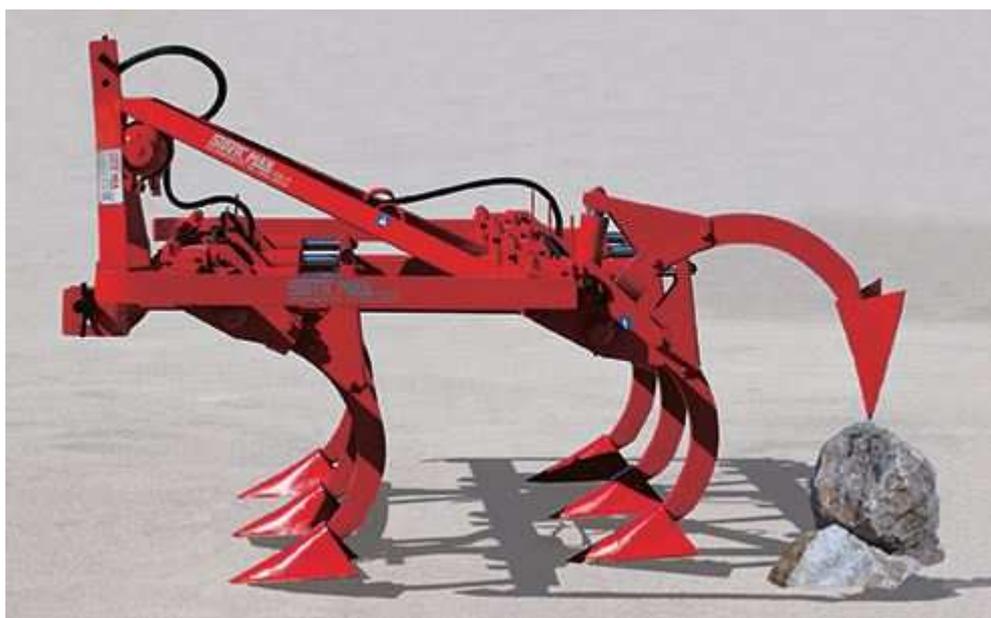
TRATTORI 6M A TELAIO GRANDE



Trattrice gommata John Deere potenza 100/120 cv

Coltivatore/tiller

I più comuni coltivatori/tiller da adoperare per le operazioni di preparazione del letto di semina e di lavorazione superficiale del terreno in post raccolta, presentano larghezza di lavoro compresa tra 160 e 308 cm.



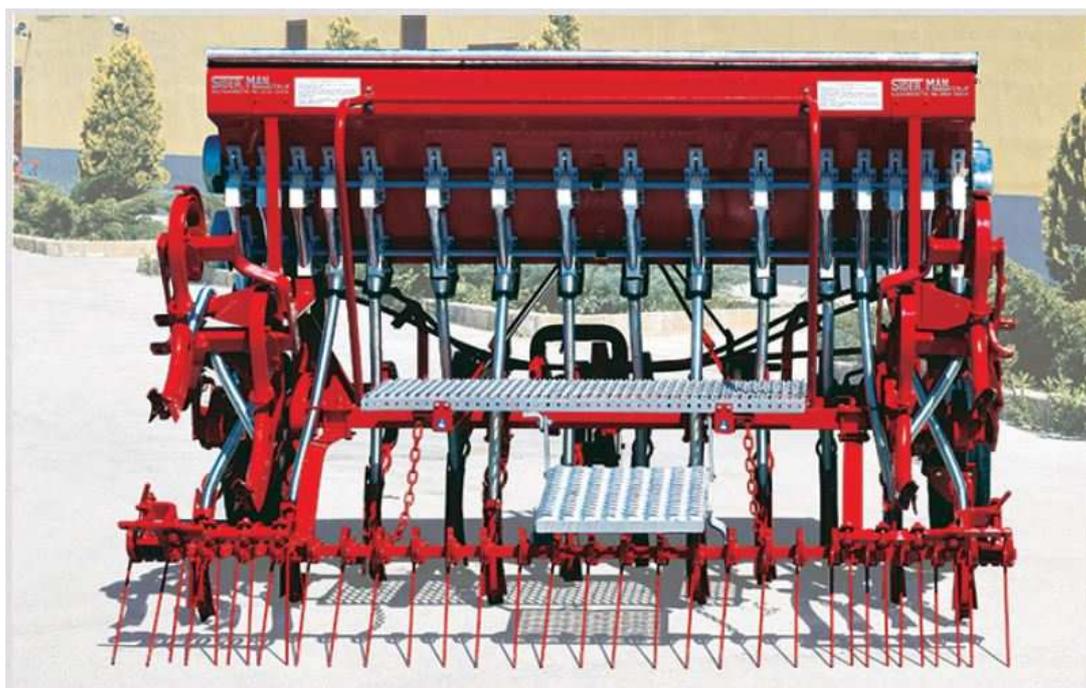
Tiller SIDER MAN a 7 vomeri

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	PESO Kg.	POTENZA TRATTICE
T.I.P. 5V	TILLER TELAIO INTERO 5 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 160. Interasse bracci cm. 32.	227	45/60
T.I.P. 7V	TILLER TELAIO INTERO 7 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 182. Interasse bracci cm. 26.	370	50/65
T.I.P. 7VP	TILLER TELAIO PIEGHEVOLE 5+2 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 182. Interasse bracci cm 26.	387	50/65
T.I.P. 9V	TILLER TELAIO INTERO 9 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 234. Interasse bracci cm. 26.	450	60/80
T.I.P. 9VP	TILLER TELAIO PIEGHEVOLE 7+2 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 234. Interasse bracci cm. 26.	485	60/80
T.I.P. 11V	TILLER TELAIO INTERO 11 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 308. Interasse bracci cm. 28.	525	70/90
T.I.P. 11VP	TILLER TELAIO PIEGHEVOLE 9+2 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 308. Interasse bracci cm. 28.	556	70/90
T.I.P. 13VP	TILLER TELAIO PIEGHEVOLE CON BILANCIAMENTO A MOLLE 9 + 4 VOMERI	Larghezza lavoro cm. 364. Interasse bracci cm. 28.	625	80/120

Scheda tecnica Tiller SIDER MAN (diversii modelli)

Seminatrice

Le seminatrici trainate, utili allo svolgimento delle operazioni di semina hanno larghezza di lavoro pari a 2,5 m, pertanto perfettamente conciliabile con la larghezza del corridoio utile di lavorazione.



Seminatrice SIDER MAN modello Mercury

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

Descrizione	Caratteristica di semina	Cap. tram/sem	Cap. tram/conc.	N. file	Interass file cm.	Largh lavoro m.	Peso compl. senza carico kg.
Seminatrice base SP12F	solo sementa	lt. 675	-	12	20,8	2,50	940
KIT traino	-	-	-	-	-	-	100
Con KIT per concime per seminatrice base	sementa e concime	lt. 395	lt. 280	12	20,8	2,50	985

Scheda tecnica Seminatrice **SIDER MAN** modello Mercury

Falcia condizionatrice frontale

Dalle schede tecniche reperite si evince la possibilità di utilizzo di diversi modelli di falcia condizionatrice frontale aventi larghezza di lavoro compresa tra 2,4 e 3 m.



Falcia condizionatrice frontale DFH

“H136 – C.DA BELICE” 80,280 MWp a Castellana sicula (PA) – GT 1 S.r.l.

FALCIATRICI FRONTALI IDRAULICHE HYDRAULIC FRONT MOWERS

Dati tecnici/Technical specifications:		DFH6000 DFH6003 DFH6000GM DFH6003GM	DFH7000 DFH700GM	FFH240 FFH240GM	FFH280 FFH280GM	FFH300 FFH300GM
Larghezza taglio/Cutting width	m.	2,40	2,80	2,40	2,70	3,00
Dischi - Tamburi/Discs - Drums	n.	6	7	4	4	4
Coltelli/Blades (oval discs)	n.	12	14	16	16	16
Coltelli/Blades (triang. discs)	n.	18				
Cardano/Cardan shaft	n.	1	1	1	1	1
Potenza assorbita/Power absorbed	HP	70	80	80	90	90
Peso falciatrice/Mower's weight	Kg	520	745	750	800	820
Peso condiz. a rulli/Roller conditioner's weight	Kg	130	140	130	140	150

Scheda tecnica Falcia condizionatrice frontale DFH (diversi modelli)

Rotoimballatrice (rotopressa)

Le rotoimballatrici più comuni presentano una larghezza di lavoro inferiore a 2,5 m.



Rotopressa SUPERTINO

MODELLO	SP 1200	SP 1500
DIMENSIONI		
Lunghezza (cm)	360	380
Larghezza (cm)	225	225
Altezza (cm)	200	220
DIMENSIONI BALLE		
Diametro (cm)	120	150
Larghezza (cm)	120	120

Scheda tecnica Rotopressa SUPERTINO (diversi modelli)

Piano aziendale di produzione e colturale dell'azienda agrivoltaica

L'annata agraria ha inizio nel periodo autunnale, con la lavorazione superficiale del terreno per la preparazione del letto di semina attraverso l'ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato. Tale operazione svolge la duplice funzione di, preparare il letto di semina ed al contempo eliminare meccanicamente le erbe infestanti, evitando dunque il ricorso a prodotti chimici di diserbo.

Nel periodo invernale saranno seminate essenze foraggere leguminose in consociazione con graminacee. Le specie leguminose da impiegare saranno rappresentate prevalentemente dal trifoglio (*Trifolium spp*), in consociazione con la veccia (*Vicia sativa*), trigonella o fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*) e la sulla (*Hedysarum coronarium*). Tra le graminacee l'orzo (*Hordeum vulgare*), l'avena (*Avena sativa*) e il grano tenero (*Triticum aestivum*).

Nel periodo gennaio/marzo, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, il prato potrà essere pascolato senza comprometterne la futura ricrescita del cotico erboso.

Nel periodo primaverile/estivo, dopo qualche settimana dalla fioritura, attraverso l’ausilio di una falcia condizionatrice frontale, sarà effettuato lo sfalcio ed il condizionamento in una andana centrale del cotico erboso.

Dopo un periodo pari ad 1 settimana/10 giorni, attraverso l’ausilio della rotoimballatrice, si provvederà al raccolto del foraggio, che sarà pressato in rotoballe.

L’annata agraria si conclude nel periodo estivo con una lavorazione superficiale del terreno attraverso l’ausilio di coltivatore/tiller idropneumatico portato, con lo scopo di interrompere la risalita capillare dell’acqua, in modo da contenere le perdite per evaporazione e rimuovere le erbe infestanti.

Tutte le colture applicate in azienda, gestite secondo i criteri dell’agricoltura biologica prevedono pertanto l’utilizzo di lavorazioni superficiali e diserbo esclusivamente meccanico senza utilizzo di prodotti chimici.

La lavorazione superficiale anche conosciuta con il termine MINIMUM TILLAGE (lavorazione minima), definisce tutte quelle tecniche che tendono a eliminare e/o ridurre la profondità di aratura e quindi limitare il rivoltamento degli orizzonti del terreno.

E’ una pratica che comporta lavorazioni a profondità non superiori ai 15 cm accompagnate da una copertura minima del 30% della superficie con i residui colturali. Viene effettuata con erpici o altri strumenti che non siano mossi dalla presa di forza motrice della trattrice o idraulicamente (attrezzi portati, semi-portati o trainati).

Le lavorazioni vengono effettuate in condizioni ottimali sia di temperatura che di umidità del terreno per evitare la formazione della cosiddetta “soletta di lavorazione” tipica delle lavorazioni tradizionali profonde.

Tale lavorazione permette di ottenere benefici ambientali ed agronomici, quali:

- Riduzione dei fenomeni di erosione superficiale, grazie al fatto che il terreno che non viene smosso in superficie e resta più compatto e aggregato;
- Miglioramento generale della struttura del suolo;
- Aumento del contenuto di sostanza organica nel suolo e riduzione delle perdite di carbonio, che normalmente avvengono con le arature tradizionali, con un conseguente aumento del contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici;

- Tutela della biodiversità dei suoli agrari, con conseguente mantenimento di un maggiore livello di fertilità;
- La riduzione dell'utilizzo di combustibile fossile per le operazioni meccaniche in campo, e quindi la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra aumenta il contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Piano di manutenzione del campo agrivoltaico e delle colture arboree

Con cadenza programmatica sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che consiste in due operazioni essenziali:

- lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico);
- gestione della vegetazione presente all'interno dell'area del parco agrivoltaico.

La frequenza delle suddette operazioni avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti.

Le operazioni di taglio dell'erba saranno effettuate, secondo una tecnica già consolidata e comprovata in quasi dieci anni di esercizio di altri impianti fotovoltaici in Italia, che prevede l'accordo con i pastori locali per far pascolare nell'area di impianto greggi di pecore. Tale procedura, del tutto naturale, assicura ottimi risultati e riduce notevolmente il ricorso a macchine di taglio ed evita totalmente l'uso di diserbanti chimici.

La gestione delle colture erbacee spontanee avverrà attraverso degli sfalci effettuati con la falcia condizionatrice nel periodo invernale, attraverso il sovescio nel periodo primaverile e successiva lavorazione superficiale (tilleratura) all'inizio del periodo estivo al fine di scongiurare possibili fonti di diffusione degli incendi.

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con alberi di olivo su due filari, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi.

La tipologia di mitigazione, distribuita lungo il perimetro come meglio riportato negli elaborati di progetto, di cui si riporta uno stralcio di seguito, sarà composta da piantumazione di albero tipo ulivo di due/tre anni che, a regime, potrà arrivare ad un'altezza di circa 5 metri.

L'Olivo essendo una specie dotata di notevole rusticità, resistenza e capacità di accrescimento nelle condizioni climatiche della Sicilia, non necessita di particolari cure colturali. Lo stesso dicasi per tutte le altre specie arboree da mettere a dimora. Tali essenze saranno gestite secondo i criteri dell'agricoltura biologica, pertanto non verranno somministrati concimi chimici di sintesi, diserbanti e prodotti fitosanitari. Nei primi 3 anni di vita si provvederà ad interventi irrigui di soccorso qualora si dovessero verificare casi di estrema siccità nel periodo estivo.

Nei confronti delle piante arboree, gli interventi di potatura a cadenza triennale, avranno lo scopo di rinvigorismento della pianta attraverso l'eliminazione dei rami secchi e dei succhioni e polloni.

Conclusioni

L’Impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile “H136-Contrada Belice” a Castellana Sicula (PA), si ancora ai criteri dettati dalla multifunzionalità e pluralità dell’azienda agricola, allo scopo di creare fonti alternative di reddito, attraverso modelli di sviluppo sostenibile, tutela della biodiversità, delle risorse naturali del paesaggio agrario e forestale, secondo le vocazioni produttive del territorio.

Gli interventi agronomici inseriti nell’ambito della realizzazione dell’impianto agrivoltaico, risultano conciliabili e compatibili alla tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del paesaggio agrario e forestale.

L’insieme produttivo si può classificare come ecocompatibile, biosostenibile e migliorativo delle qualità naturali dei terreni e delle biodiversità animali.

La durata poliennale del ciclo colturale, combinato all’assenza di trattamenti con agrofarmaci, erbicidi e fertilizzanti di sintesi, permettono di costituire un ottimo habitat per un numero molto elevato di specie, creando una connessione efficace con gli altri elementi del paesaggio agrario.

Le colture foraggere contribuiscono alla diversificazione del mosaico ambientale e ad accrescere il valore estetico del paesaggio, esplicano un’azione conservativa, migliorativa della qualità del suolo atta a difendere il territorio dal dissesto idrogeologico e dall’erosione superficiale, consentono di ridurre le perdite di azoto verso le falde acquifere superficiali e profonde e di regolare il ciclo dell’acqua.

Dal punto di vista ambientale il prato consente di incrementare la quota di carbonio stoccato nel suolo e quindi di ridurre le emissioni di anidride carbonica in atmosfera che sono responsabili, assieme ad altri gas climalteranti, dell’effetto serra.

