



REGIONE CALABRIA

COMUNE DI CROTONE



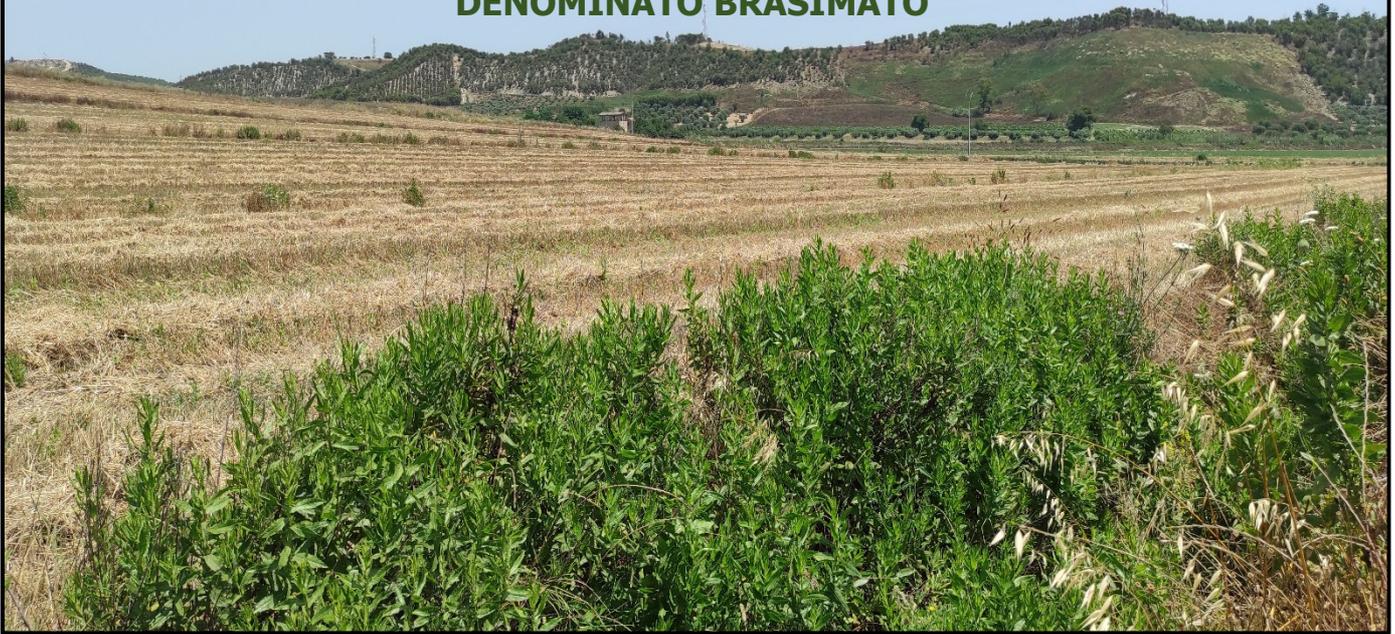
PROVINCIA DI CROTONE

COMUNE DI SCANDALE

Proponente	Meenergy Srl Via Milazzo 17, Bologna (BO), 40121				
			Partnered by:		
Progettazione architettonica ed elettrica	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 40121 Bologna (BO) f.amico@green-go.net		Progettazione architettonica ed elettrica	Dott. Ing. Fabio Rapicavoli Via Manganelli n. 20g 95030 Nicolosi (CT) f.rapicavoli@e-prima.eu	
SIA e studi specialistici	E-PRIMA S.R.L. Via Manganelli, 20 95030 Nicolosi (CT) P.IVA 05669850876 Tel. 095914116 - 3339533392 info@e-prima.eu ; info@marcolaudani.com		Relazione Agronomica	Dott. Agronomo Antonio Fruci C.da Frassà, s.n.c. 88025 Maida (CZ) Cell. 3393047810 a.fruci@libero.it	
Relazione Valutazione Impatto Acustico	Dott. Marco Taverna Sinteco S.a.S. Via Pietro Caligiuri, 19 88046 Lamezia Terme (CZ) Tel. 3343262458 taverna-m@libero.it ; sintecosas@pec.it		Valutazione Preliminare Interesse Archeologico	Dott. Di Lieto Viale T. Campanella, 186 int. 9/G 88100 Catanzaro (CZ) Fax 1782779626 Tel. 08351973918 - 3389813154 info@dilietosrl.com ; dilieto@pec.it	
Opera	Progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico e opere connesse nei Comuni di Crotone (KR) e Scandale (KR), denominato Brasimato				
Oggetto	Folder:				
	Identificativo file elaborato (pdf):				
	Codice elaborato interno - Titolo elaborato: BRSSSR06-00 - Relazione ricadute sulle componenti ambientali				
00	06/07/2023	Emissione per progetto definitivo	Dott. Ing. M. Chiara Di Marco	Ing. Daniele Tubertini	Ing. Fabio Domenico Amico
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

RELAZIONE RICADUTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI CROTONE (KR) E SCANDALE (KR), DENOMINATO BRASIMATO



DOTT. ING. M. CHIARA DI MARCO

Ordine degli Ingegneri di Catania n. A7941

Meenergy s.r.l.

Società proponente

Sommario

1. Introduzione.....	1
2. Area di intervento	2
3. Proposte progettuali.....	4
4. Analisi delle ricadute sulle componenti ambientali interessate dall'intervento	10
5. Conclusioni.....	13
ELENCO FIGURE	I
ELENCO TABELLE.....	II

1. Introduzione

La relazione in oggetto è stata redatta al fine di valutare le ricadute che le stesse introducono sulle componenti ambientali interessate dall'intervento. L'oggetto di studio è la realizzazione di un impianto fotovoltaico costituito da strutture ad inseguimento monoassiale 1P e 2P e le relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel comune di Crotona (KR) contrada Canalicchi Snc, di potenza di generazione pari a 23,26 MW per complessivi 11,39 ha utilizzati, definiti come la somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto, considerando la proiezione al suolo delle strutture inclinate alla massima estensione, ovvero 0°.

2. Area di intervento

L'area di progetto ricade nel Comune di Crotone (KR), fuori dal centro abitato, in area agricola, mentre parte dell'elettrodotto, la SSE Utente e la SE Elettrica Terna esistente, ricadono all'interno del comune di Scandale (KR). L'area di progetto ha un'estensione di 39,62 ha, e per migliorarne l'analisi nel presente studio è stata suddivisa in tre lotti, di cui il più vicino al centro abitato di Crotone da cui dista circa 6 Km, mentre dista circa 3 Km a nord – ovest dalla zona industriale "Passovecchio" di Crotone. Il sito è raggiungibile dal centro abitato di Crotone percorrendo la S.da Statale 106 Jonica/E90 in direzione nord, e poi proseguire sulla SS107bis fino a Via degli Orti, qui proseguendo verso nord si arriva direttamente al lotto 1.

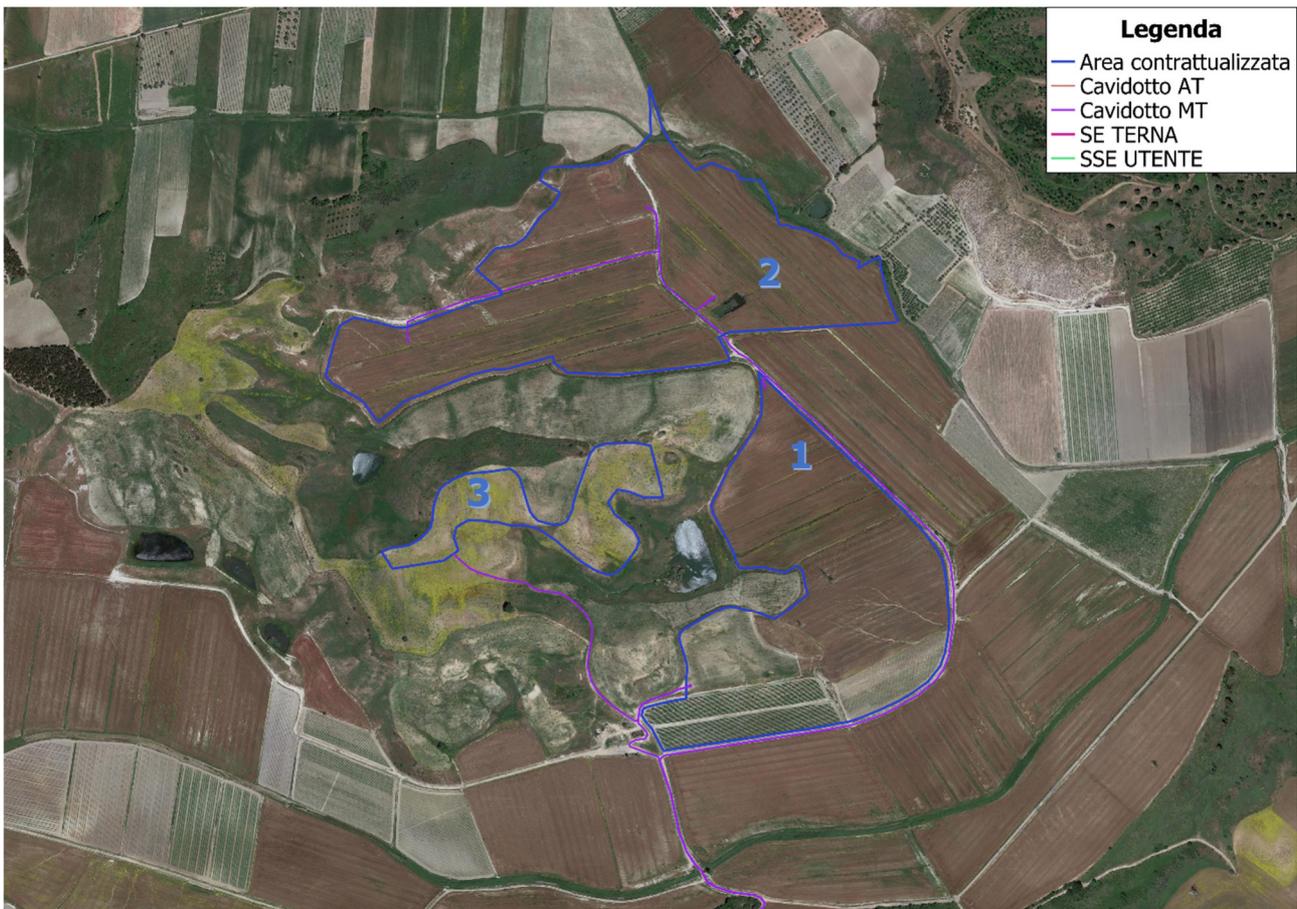


Figura 1: Suddivisioni in lotti area d'intervento – Fonte: Google Earth

Il progetto, tenendo conto delle coordinate baricentriche dell'impianto, è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: 39.122817°
- Longitudine: 17.055403°

Il sito è caratterizzato da una morfologia prettamente pianeggiante con deboli pendenze e da una zona collinare con pendenze irregolari (lotto 3).

I terreni risultano secondo il Certificato di destinazione urbanistica allegato, classificati come zone adibite a pascolo e seminativo. Al momento del sopralluogo, effettuato nel mese di Giugno, i campi si presentavano sfalciati in seguito alla raccolta del grano; in una porzione a Nord Est però era presente una coltivazione di

pomodori, che rappresenta un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio. L'area di progetto è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Crotona (KR) nel foglio 18 part.IIe: 3 – 8 – 10 – 59.

Riguardo l'elettrodotto, percorre quasi interamente la strada esistente, ma per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato Piano particellare tabellare.

3. Proposte progettuali

L’impianto fotovoltaico denominato “Brasimato”, del tipo “grid-connected”, sarà dotato di inseguitori monoassiali posizionati nella direzione N-S e sarà collegato in antenna a 150 kV sull’ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata “Scandale”. La potenza di immissione in rete è pari a 22 MW, mentre quella di potenza di picco è pari a 23,55 MWp, data dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 37.680 moduli x 625 W/modulo= 23,55 MWp. I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 11,39 ha, definiti come la somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l’impianto, considerando la proiezione al suolo delle strutture inclinate alla massima estensione, ovvero 0°. (Definizione secondo le “Linee guida in materia di impianti agrovoltaici – MITE). I moduli fotovoltaici sono fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture, denominate inseguitori monoassiali ad asse orizzontale, composte da vele in grado di consentire il montaggio e lo smontaggio, per ciascuna struttura, in modo rapido e indipendente dalla presenza o meno di strutture contigue. I moduli saranno raggruppati in 1570 stringhe e disposti su un sistema di tracker in configurazione 1x12, 1x24, 1x48, 1x72, 2x12, 2x24; La ripartizione delle strutture viene mostrata nella tabella riepilogativa in calce.

Tabella 1: Ripartizione strutture

Tipologia struttura	N° Strutture
1 x 12 MF	516
1 x 24 MF	707
1 x 48 MF	47
1 x 72 MF	29
2 x 12 MF	32
1 x 24 MF	196

Complessivamente l’impianto fotovoltaico di “Brasimato” sarà costituito da 1.570 stringhe e sarà diviso in N°7 sottocampi elettrici, ognuno servito da una propria “MV Power Station” a cui confluiscono i collegamenti BT uscenti dai combiner boxes, e da una cabina elettrica per ausiliari.

Le strutture saranno in acciaio zincato collegate a terra attraverso il palo motorizzato. Le fondazioni delle strutture di sostegno saranno completamente interrate e ricoperte da vegetazione.

Al fine di consentire il raggiungimento dell’impianto verranno utilizzate strade esistenti in misto stabilizzato o piste in terra battuta appositamente realizzate. Tale viabilità è rappresentata all’interno dell’elaborato “BRSPD0T05-00 - Layout impianto fotovoltaico su foto aerea”.

Dallo studio di producibilità effettuato tramite i dati meteo Solargis ed il software PVsyst, si è stimata una produzione annuale di energia elettrica al primo anno di esercizio dell’impianto pari a circa 42 GWh, con una producibilità specifica di 1807 kWh/kWp/anno. Sulla base della producibilità annua stimata si può affermare che la messa in servizio e l’esercizio dell’impianto agrovoltaico consentirà un risparmio di circa 7854 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all’anno, ed eviterà l’immissione di circa 17.451 tonnellate di CO₂ all’anno.

Inoltre e si riporta una tabella riepilogativa delle emissioni in atmosfera evitate nel corso della vita utile dell'impianto (ottenuti tramite software Solargis e PVsyst).

Tabella 2: Emissioni evitate in atmosfera e risparmio di combustibile

Produzione di energia stimata [GWh/anno]	42,00		
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187		
TEP risparmiati annui	7.854		
Emissioni evitate in atmosfera di	CO₂	SO_x	NO_x
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	415,5	0,048	0,21
Emissioni evitate in un anno [ton]	17.451	2,02	8,82
Emissioni evitate in 30 anni [ton]	523.530	60,48	264,6

Dal punto di vista agricolo è prevista consociazione colturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie (prato polifita stabile/erbaio e piante officinali). Nello specifico si tratta di:

- 28,18 ha di Prato polifita stabile dove in particolare, per le strutture di tipologia tipo 1P, viene considerata coltivabile anche l'area al di sotto dei moduli fotovoltaici (ad eccezione dei pali di sostegno), mentre per le strutture tipo 2P viene esclusa dal computo dell'area agricola la proiezione ortogonale della superficie dei pannelli posti in posizione di massima pendenza.

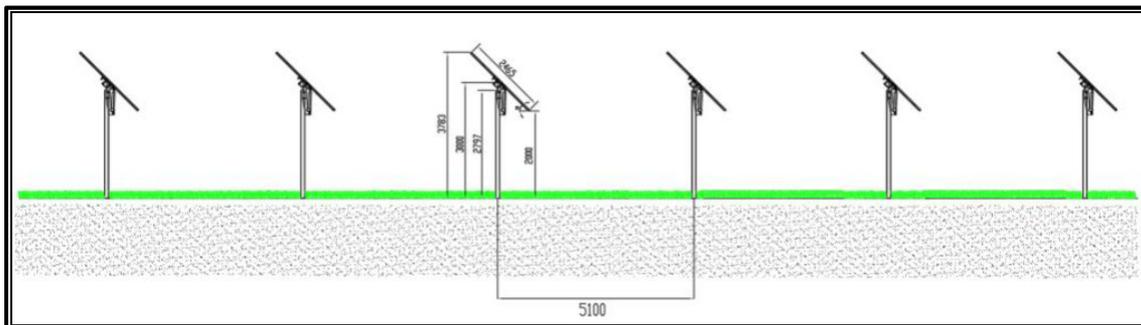


Figura 2: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 1P

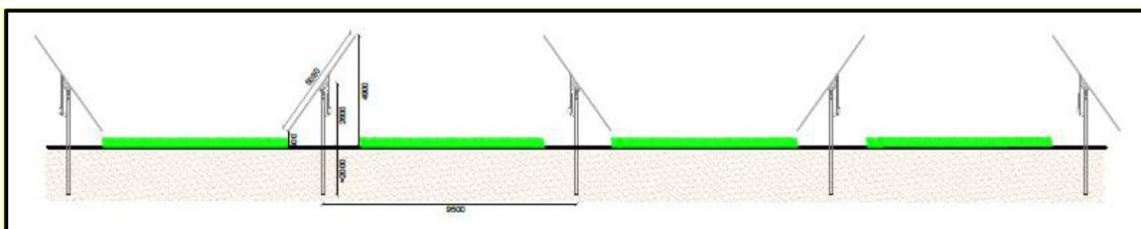


Figura 3: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 2P

- 2,5 ha di origano in un'area a sud del lotto 1, esclusa dal posizionamento delle strutture;
- Eventuale realizzazione, se ritenute necessarie in corso d'opera, di fasce periferiche multifilari di alberi e cespugli, con essenze tipiche della macchia mediterranea, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, creare nuovo habitat per la fauna terrestre ed i volatili e per mitigare l'impatto visivo dell'impianto e delle strade perimetrali del sito di intervento. Perimetralmente alla SSE Utente sarà realizzata fascia di mitigazione costituita da una siepe arbustiva che avrà lo scopo principale di mitigare l'impatto visivo.

La siepe in progetto sarà realizzata a circa 0,5 metri dalla recinzione perimetrale e sarà costituita da due file arbustive distanziate e sfalsate tra loro di circa 1 metro al fine di massimizzare l'effetto di mascheramento visivo; all'interno di ogni fila, ogni esemplare arbustivo sarà invece distanziato di circa 2 metri (vedi Figura seguente).

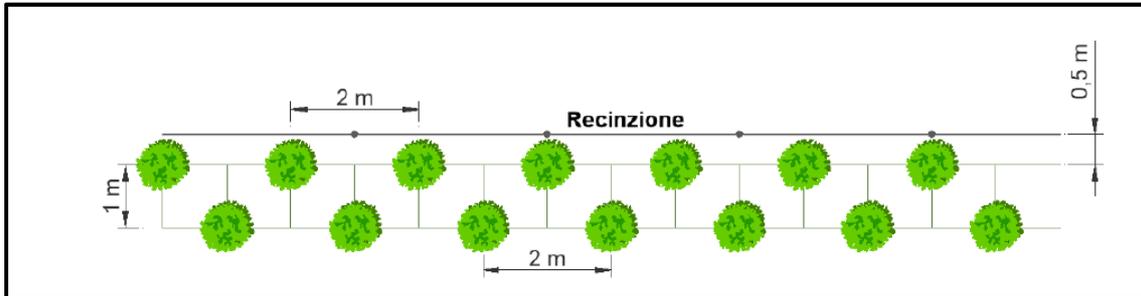


Figura 4: *Rappresentazione schematica della siepe arbustiva perimetrale alla sottostazione*

In riferimento al consumo di suolo vengono nel seguito riportate le aree interessate dalla realizzazione del progetto aventi occupazione areali e lineari, calcolate nell'elaborato "BRSPD0R01 – Relazione tecnica generale".

Tabella 3: Dati riepilogativi consumo di suolo

Riepilogo uso futuro del suolo Progetto agrovoltaico	
Area d'impianto	37,26 ha
Coltivazione prato polifita	28,18 ha
Coltivazione origano	2,50 ha
Area non destinata alla coltivazione in quanto area sottesa dai tracker 2P con massimo angolo di rotazione	1,83 ha
Area non destinata alla coltivazione in quanto area relativa a drenaggi superficiali e canali	2,25 ha
Pali dei tracker infissi nel terreno	0,11 ha
Recinzione	0,08 ha
Piste in terra battuta	2,34 ha
Manufatti elettrici	0,01 ha
Piazzali manufatti elettrici	0,05 ha
Sottostazione Elettrica Utente (SSE)	0,20 ha
Manufatti sottostazione utente	0,01 ha
Piazzale sottostazione utente	0,19 ha
Opere lineari AT e MT esterni all'area d'intervento	2,47 ha
Cavidotto AT	720 m.l. (servitù 3 m) – 0,07 ha
Cavidotto MT	8001 m.l. (servitù 3 m) – 2,40 ha
Area intervento complessiva (Area d'impianto + opere di connessione)	39,93 ha

Gli usi dell'impianto che rientrano nella categoria delle superfici impermeabili sono: i pali delle strutture infisse nel terreno, i manufatti skid e la sottostazione utente. Le superfici impermeabili sono associate alla categoria di **consumo di suolo reversibile** poiché, alla fine della vita utile dell'impianto, il suolo può tornare ad essere non consumato, una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile. Gli usi che rientrano nella categoria delle superfici permeabili sono: la viabilità interna, il piazzale sottostazione, le piazzole di accesso skid.

Non sono classificabili come consumo di suolo i cavidotti, la proiezione verticale dei tracker alla massima estensione (con esclusione delle strutture infisse nel terreno), le aree di mitigazione, le recinzioni, gli incolti e i boschi esistenti. Le percentuali di queste superfici rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, opere lineari e relative servitù, che ammontano a **37,22 ha**, sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4: Superfici utilizzate e fattore di occupazione

Superfici utilizzate	Ha	Fattore di occupazione in %
Superficie impermeabile		
<i>Pali delle strutture infisse nel terreno</i>	0,13	0,33
<i>Manufatti skid</i>		
<i>Sottostazione utente</i>		
Superficie permeabile		
<i>Viabilità interna</i>	2,58	6,46
<i>Piazzole di accesso skid</i>		
<i>Piazzale sottostazione</i>		
Superficie non classificabili come consumo di suolo		
<i>Cavidotti</i>		
<i>Proiezione verticale strutture fisse e tracker alla massima estensione (con esclusione delle strutture infisse nel terreno)</i>	37,22	93,21
<i>Aree con interventi di mitigazione</i>		
<i>Aree agricole</i>		
<i>Recinzioni</i>		
<i>Incolti e boschi preesistenti</i>		

L'area sottesa dalle strutture fotovoltaiche 2P (circa 1,83 ha nella posizione di proiezione a terra massima) non rientra nel consumo di suolo poiché il terreno al di sotto delle strutture sarà lasciato libero e regolarmente sfalcato.

I fattori sopra esposti rappresentano una occupazione di suolo molto bassa, che consente di classificare il progetto come intervento a basso indice di occupazione.

I cavidotti esterni all'area di impianto non determinano alcun consumo di suolo, dal momento che si tratta di opere interrato progettate lungo tracciati e piste esistenti, e per le quali è altresì previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi.

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Superficie Provincia di Crotone: 173.565 ha;
- Superficie Comune di Crotone: 17.980 ha;
- Superficie Comune di Scandale: 5.370 ha;
- Area di progetto compresa la SSE Utente: 39,82 ha;
- Area di progetto: 39,62 ha;
- Suolo non consumato: 37,28 ha;
- Superficie impermeabile: 0,13 ha;

- Superficie permeabile 2,58 ha.

4. Analisi delle ricadute sulle componenti ambientali interessate dall'intervento

Il capitolo in oggetto restituisce una descrizione dell'analisi condotta in merito alle ricadute determinate dal progetto sulle componenti ambientali interessate dall'intervento.

ARIA E CLIMA

La proposta progettuale non introduce variazioni significative per la componente "aria e clima".

AMBIENTE IDRICO

L'area d'intervento, come riportato nell'elaborato "BRSPD0R01-00 - Relazione tecnica generale" interferisce con corsi d'acqua esistenti e con drenaggi superficiali artificiali: partendo dalle CTR digitali (shapefile forniti da Geoportale regionale), è stato ricavato l'andamento dei corsi d'acqua (impluvi naturali) reali e dei drenaggi superficiali (canali) grazie alle curve di livello ed ai rilievi. In particolare, è stato considerato un offset per i corsi d'acqua pari a 10 m per lato, mentre per i drenaggi superficiali l'offset è rappresentato dal perimetro dei fossi, tracciato lungo il ciglio degli stessi.

L'impianto non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e alla regimazione delle acque meteoriche; le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico prevedendo il ripristino e il mantenimento dei canali esistenti. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione di strutture, questo consentirà inoltre il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantirà il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico.

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'impianto prevede la consociazione colturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie, garantendo una copertura permanente del terreno che riduca fenomeni di erosione del suolo, grazie alla piantumazione del prato polifita stabile e piante officinali. L'impatto sulla componente suolo risulta contenuto in quanto, grazie agli interventi previsti si eviterà una progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo anzi, si miglioreranno le condizioni attuali che invece evidenziano un chiaro processo di desertificazione a causa delle pratiche agricole intensive. L'ombreggiamento, che come detto non è costante, nelle aree interessate dai tracker, apporterà certamente un beneficio: l'ambiente sotto i moduli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Ciò non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione nei mesi estivi, ma significa anche minore stress per le piante. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "BRSS0R08-00 - Relazione tecnica agronomica."

BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA

In fase di costruzione principali impatti che possono verificarsi a carico della fauna sono riconducibili ai rumori prodotti durante la fase di cantiere. È importante quindi evitare i processi cantieristici più rumorosi

durante i periodi di riproduzione della fauna locale, che generalmente vanno da inizio primavera a inizio-metà estate, al fine di evitare che il disturbo acustico possa compromettere il loro successo riproduttivo. Il periodo primaverile è quello più delicato per l'avifauna, anche perché è proprio in questa finestra temporale che si osserva l'arrivo di molte specie migratrici. Inoltre, ulteriori misure di tutela attuabili per la fauna, saranno: rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili e preparazione dell'area in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo nei momenti di massima attività biologica delle specie presenti. Anche in questo caso, data la temporaneità delle attività nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto in fase di costruzione sulla componente vegetazionale e faunistica possa essere considerato basso.

Tra i principali impatti che possono essere osservati nell'ambito della realizzazione di estesi progetti si deve considerare sicuramente la frammentazione degli habitat. Nel caso dell'impianto agrivoltaico oggetto di studio è importante sottolineare che all'interno delle aree di progetto non sono stati rinvenuti in cartografia habitat censiti dal sistema Natura 2000. Tuttavia, Nella parte più a ovest (lotto 3) in un'area non facilmente accessibile in cui l'orografia del terreno non consente l'esecuzione delle pratiche agricole, si segnala solo la presenza di vegetazione spontanea di tipo erbaceo che sembra evolvere nei tipici sistemi di prateria delle zone mediterranee a titoli di esempio si riporta un habitat simile a quello osservato, ossia l'habitat 6220* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" classificato dalla rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE)

In fase di esercizio uno degli impatti più cospicui di un impianto fotovoltaico nei confronti dell'avifauna potrebbe essere rappresentato dall'effetto lago, un'illusione ottica che induce gli uccelli in volo a scambiare le ampie distese di pannelli per specchi d'acqua in cui ristorarsi. Ciò può essere evitato preferendo pannelli dai colori più scuri e antiriflesso per ridurre il più possibile la somiglianza con la superficie di un corpo idrico e inserendo, nel contesto dell'impianto anche aree verdi per ridurre la monotonia cromatica del paesaggio. Fatta eccezione per gli inquinanti dovuti al passaggio dei mezzi durante le operazioni di manutenzione dell'impianto, non ci saranno altre emissioni in atmosfera o di rumore che porterebbero ad una riduzione degli habitat né ad un disturbo della fauna.

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. Il sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto agrivoltaico, impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). Nella rete di recinzione saranno realizzati dei varchi di dimensione 25x25 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano.

RUMORE

In fase di costruzione, che comunque sarà di breve durata e limitata nel tempo, non si incrementano di tanto le emissioni sonore rispetto a quelle dovute a lavorazioni agricole, nella fase di esercizio trattandosi del sistema più silenzioso per produzione di energia elettrica non si segnalano variazioni rilevanti rispetto allo stato attuale.

PAESAGGIO E PATRIMONIO

Non si segnalano modifiche morfologiche o della compagine vegetale tali da alterare lo stato attuale; per quanto riguarda l'aspetto percettivo – panoramico, grazie alla morfologia dei luoghi l'area risulterà poco visibile dai punti di normale accessibilità.

POLVERI

La proposta progettuale non introduce variazioni significative per la componente "polveri" saranno presi opportuni accorgimenti in fase di realizzazione e l'area si trova comunque distante dai centri abitati più prossimi.

TRAFFICO

La proposta progettuale non introduce variazioni significative per la componente "traffico" in un'area già soggetta al passaggio mezzi agricoli e non distante da centri abitati.

VALUTAZIONE ECONOMICA

L'iniziativa rappresenterà per il territorio una grande opportunità occupazionale, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di esercizio.

5. Conclusioni

La presente relazione restituisce un'analisi delle ricadute sulle diverse componenti ambientali interessate dall'intervento.

Alla luce delle risultanze emerse dall'analisi effettuata, è possibile affermare che:

- L'impianto agrovoltaico "Brasimato" è stato concepito in modo da ridurre il più possibile l'impatto visivo e paesaggistico delle strutture e l'intervento previsto presenta un elevato grado di integrazione con il paesaggio circostante nel pieno rispetto della morfologia del luogo;
- Dal punto di vista idraulico e dell'equilibrio idrogeologico è previsto il ripristino e il mantenimento dei canali esistenti, in modo tale da garantire il deflusso delle acque e potenziando la vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico;
- Nell'area interessata direttamente dal progetto i possibili impatti maggiori sulla fauna potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi, tuttavia, verranno compensati grazie alla realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale arborea che consentirà l'avvicinamento delle specie di avifauna. Sono stati previsti specifici accorgimenti per limitare gli impatti sulla componente biodiversità, la realizzazione di passaggi faunistici di 25x25 cm ogni 5 mt lungo tutto il perimetro della recinzione e grazie al sistema di illuminazione installato in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. Nella fase di esercizio uno degli impatti più cospicui di un impianto fotovoltaico nei confronti dell'avifauna potrebbe essere rappresentato dall'effetto lago, un'illusione ottica che induce gli uccelli in volo a scambiare le ampie distese di pannelli per specchi d'acqua in cui ristorarsi. Ciò può essere evitato preferendo pannelli dai colori più scuri e antiriflesso per ridurre il più possibile la somiglianza con la superficie di un corpo idrico e inserendo, nel contesto dell'impianto anche aree verdi per ridurre la monotonia cromatica del paesaggio.

Si ritiene opportuno rammentare che i benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica di circa 42 GWh, con una producibilità specifica di 1807 kWh/kWp/anno, i benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, saranno:

- TEP evitati: 7.854 t/anno;
- CO₂ evitati: 17.451 t/anno.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di petrolio e CO₂ tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico:

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;

- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, viabilità di accesso, sistemazioni idraulico-agrarie.

In definitiva, quindi, si può ritenere che il progetto delle opere in oggetto sia compatibile dal punto di vista ambientale e che esso, a fronte di impatti spazialmente circoscritti e di limitata entità e durata (fase di cantiere), costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili.

Catania, 21 luglio 2023

Il tecnico

Ing. M. Chiara Di Marco

ELENCO FIGURE

Figura 1: Suddivisioni in lotti area d'intervento – Fonte: Google Earth	2
Figura 2: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 1P	5
Figura 3: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 2P	5
Figura 4: Rappresentazione schematica della siepe arbustiva perimetrale alla sottostazione	6

ELENCO TABELLE

Tabella 1: Ripartizione strutture	4
Tabella 2: Emissioni evitate in atmosfera e risparmio di combustibile	5
Tabella 3: Dati riepilogativi consumo di suolo	7
Tabella 4: Superfici utilizzate e fattore di occupazione	8