





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: BRSSIAR03-00 - Sintesi non tecnica				
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

SINTESI NON TECNICA

**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. PREMESSA	1
2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	1
2.1. Localizzazione.....	1
2.2. Descrizione del progetto.....	2
2.3. Il proponente	3
2.4. Autorità competente all’approvazione/autorizzazione del progetto.....	3
2.5. Informazioni territoriali.....	4
2.5.1. Uso del suolo	5
2.5.2. Centri storici	7
2.5.3. Aree archeologiche.....	8
2.5.4. Aree naturali protette – Rete Natura 2000	10
2.5.5. Pianificazione comunale di riferimento	13
2.5.6. Vincoli e tutele	16
2.5.7. Coerenze e compatibilità del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione 27	
3. Motivazioni dell’opera.....	33
4. Alternative valutate e soluzione progettuale.....	34
4.1. Alternative di localizzazione	34
4.2. Alternative progettuali.....	35
4.3. Alternativa “zero”	38
4.4. Soluzione progettuale proposta.....	38
5. Caratteristiche dimensionale e funzionali del progetto	40
5.1. Realizzazione impianto fotovoltaico	40
5.1.1. Incantieramento	41
5.1.2. Viabilità d’impianto.....	41
5.1.3. Regolarizzazione dell’area d’impianto.....	42
5.1.4. Recinzioni	42
5.1.5. Impianti speciali: antiintrusione, videosorveglianza e illuminazione.....	42

5.1.6.	Modalità di connessione alla Rete di distribuzione.....	43
5.2.	Fase di esercizio	43
5.3.	Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale	44
5.4.	Interazione con l’ambiente	44
5.4.1.	Occupazione di suolo.....	44
5.4.2.	Impiego risorse idriche	45
5.4.3.	Impiego risorse elettriche	45
5.4.4.	Scavi	45
5.4.5.	Traffico indotto	46
5.4.6.	Gestione dei rifiuti	46
5.4.7.	Scarichi idrici	47
5.4.8.	Emissioni in atmosfera.....	47
5.4.9.	Inquinamento luminoso	48
6.	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI.....	49
6.1.	Aria e clima	49
6.1.1.	Inquadramento dello stato attuale.....	49
6.1.2.	Analisi del potenziale impatto.....	50
6.2.	Ambiente idrico	51
6.2.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	52
6.2.2.	Analisi del potenziale impatto.....	52
6.3.	Suolo e sottosuolo	52
6.3.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	52
6.3.2.	Analisi del potenziale impatto.....	53
6.4.	Biodiversità, flora e fauna.....	56
6.4.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	56
6.4.2.	Analisi del potenziale impatto.....	57
6.5.	Rumore.....	58
6.5.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	58
6.5.2.	Analisi del potenziale impatto.....	59
6.6.	Paesaggio e patrimonio	60

6.6.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	60
6.6.2.	Analisi del potenziale impatto.....	62
6.7.	Polveri.....	63
6.7.1.	Analisi del potenziale impatto.....	63
6.8.	Traffico	64
6.8.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	64
6.8.2.	Analisi del potenziale impatto.....	64
6.9.	Valutazione economica	65
6.10.	Stima degli impatti	65
6.11.	Piano di monitoraggio ambientale	67
6.12.	Cumulo Cartografico	68
6.12.1.	Impianti esistenti	69
6.12.2.	Impianti in fase di autorizzazione	75
7.	Riepilogo misure di mitigazione e interventi di compensazione.....	80
7.1.	Fase di costruzione	81
7.1.1.	Atmosfera.....	81
7.1.2.	Acque superficiali e sotterranee	82
7.1.3.	Suolo e sottosuolo.....	82
7.1.4.	Rumore	82
7.1.5.	Impatto visivo e inquinamento luminoso.....	83
7.2.	Fase di esercizio	83
7.2.1.	Rumore	83
7.2.2.	Acque superficiali e sotterranee	84
7.2.3.	Suolo e sottosuolo.....	84
8.	Screening d’Incidenza (Livello I della Vinca)	86
8.1.	Premessa	86
8.2.	Descrizione dei siti Natura 2000.....	86
8.3.	Obiettivi del piano di gestione della Provincia di Crotone	87
8.4.	Valutazione del possibile grado di incidenza ambientale.....	89
8.5.	Risultati.....	91



E-PRIMA

SINTESI NON TECNICA
IMPIANTO AGRIVOLTAICO – BRASIMATO



9. Conclusioni.....	93
ELENCO FIGURE	I
ELENCO TABELLE.....	III

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nel rispetto delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e All. VII alla P. 2 del D.Lgs. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018. Esso costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) relativa al Progetto "Brasimato" presentato dalla società Meenergy S.r.l. per lo sviluppo di un impianto agrivoltaico e relative opere connesse, localizzato tra i comuni di Crotona (KR) e Scandale (KR).

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1. Localizzazione

L'area proposta per la realizzazione del parco agrivoltaico si trova interamente nel comune di Crotona (KR) ed è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: 39°07'25.69"N
- Longitudine: 17°03'18.42"E

Il tracciato di connessione, nello specifico la parte terminale dell'elettrodotto, la SSE Utente e la Stazione Terna si trovano nel comune di Scandale.

L'area di progetto, la cui superficie è pari a 39,62 ha (si considera anche l'area della SSE Utente la superficie totale è pari a 40,16 ha) è caratterizzata da una morfologia prettamente pianeggiante con deboli pendenze e da una zona collinare con pendenze irregolari.

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; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però 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.ile: 3 – 8 – 10 – 59.

Riguardo l'elettrodotto, percorre quasi interamente la strada esistente, ma per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati:

- "BRSPD0T15-00 - Piano particellare tabellare";
- "BRSPD0T14-00 - Piano particellare grafico".

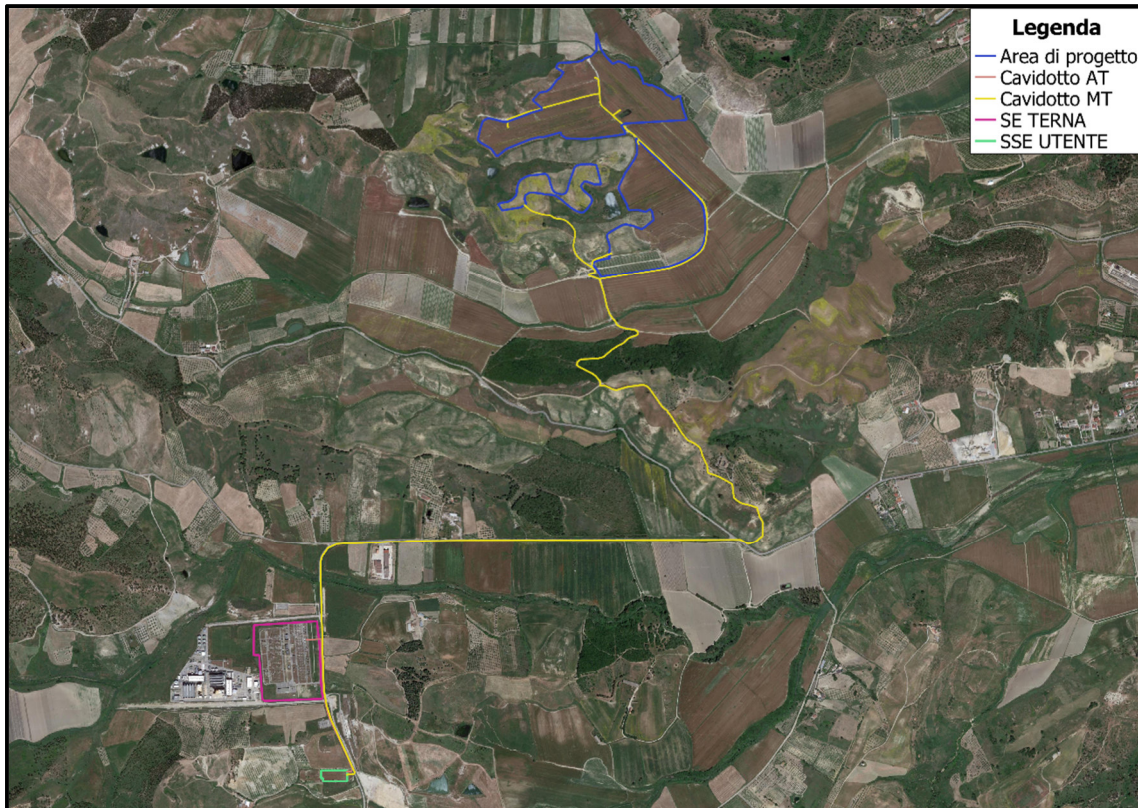


Figura 1: Individuazione dell'area oggetto di studio. - Fonte Google Earth

1.2. Descrizione del progetto

L'impianto fotovoltaico denominato "Brasimato", del tipo "grid-connected", sarà dotato di inseguitori mono-assiali 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". Si prevede l'impiego di moduli fotovoltaici bifacciali N-type 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. Si tratta di sistemi ad inseguimento mono-assiale, cosiddetto di rotolamento; tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/-55° per le strutture 2P e +/-45° per le strutture 1P, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio.

Complessivamente il progetto "Brasimato" avrà le seguenti caratteristiche:

- Area di progetto (compresa di SSE Utente): 39,82 ha;
- Area di progetto: 39,62 ha;
- Potenza di picco: 23,55 MWp;
- Potenza in immissione: 22 MW;
- Producibilità totale primo anno: circa 42 GWh/anno;

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

1.3. Il proponente

La società proponente il progetto in esame è la Meenergy S.r.l. con sede legale a Bologna, via Milazzo 17. La società ha per oggetto lo sviluppo, l'acquisto, la gestione, l'esercizio e la vendita di:

- impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ovvero di sistemi di accumulo di energia elettrica, nonché la costituzione di ogni tipo di infrastruttura e opere connesse e/o funzionali a detti impianti inclusi gli strumenti di misurazione delle risorse rinnovabili, nonché le attività connesse di produzione agricola finalizzate alla realizzazione e implementazione dei progetti agro-energetici, cosiddetti agrivoltaico;
- impianti di produzione di idrogeno, cosiddetto Blue Hydrogen o Green Hydrogen, e le relative infrastrutture e opere civili, idriche e logistiche ad essi connessi.

La società in generale può compiere operazioni commerciali, industriali, finanziarie, mobiliari e immobiliari che saranno ritenute utili per il conseguimento dell'oggetto sociale.

1.4. Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

La competenza in materia di autorizzazione è posta in capo alla Regione. La tabella "allegato A" al D.P. 48/2012 sintetizza il regime autorizzativo degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 lett. b) del D.Lgs. n. 152/2006 - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW", pertanto rientrerebbe tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza delle Regioni, ai sensi dell'art. 19 del predetto D.Lgs. 152/2006. Il proponente intende attivare il Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale P.A.U.R. (ai sensi dell'art. 27 Bis del D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal D.lgs. 104/2017), senza previo espletamento della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA.

La procedura P.A.U.R. comprende e sostituisce ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta o atti di assenso in materia ambientale richiesti per la realizzazione e l'esercizio di un progetto. Essa si esperisce nelle medesime modalità della VIA "Ordinaria" ai sensi dell'art. 23, ma con una fase istruttoria più articolata per poter consentire l'acquisizione di tutte le autorizzazioni "ambientali" che verranno ricomprese nel provvedimento finale incluso il rilascio dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03 ed il rilascio di tutti i nulla osta/pareri ai sensi dell'art. 120 del T.U. 1775/1933.

L'art. 4 del Decreto Presidenziale 48/2012 indica la documentazione a corredo dell'istanza, conformemente al punto 13.1 del DM 10.09. 2010.

Dato che l'intera area di progetto ricade all'interno del buffer dei 5 Km dell'area ZPS IT9320302 "Marchesato e Fiume Neto" e dell'area ZSC ITA9320096 "Fondali di Gabella Grande", il proponente ha ritenuto opportuno procedere anche con la Valutazione d'Incidenza – Fase di Screening. Questa trova il suo fondamento sulle normative relative alla conservazione della natura promulgate a livello europeo e, successivamente, adottate dai singoli paesi membri, che ne hanno stabilite le esatte procedure. Tra le normative comunitarie troviamo la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 409/89 "Uccelli"; la Direttiva Habitat nello specifico stabilisce le norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6). Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Ai fini della valutazione d'incidenza i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997. Lo screening d'incidenza verrà trattato in paragrafo specifico all'interno dell'elaborato allegato "BRSSIAR01-00 - Studio Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2005 e ss.mm.ii. e Linee Guida SNPA 28/2020) e Screening di Incidenza ai sensi delle Linee Guida VINCA 2019".

1.5. Informazioni territoriali

L'area di progetto ricade nel Comune di Crotona (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 Crotona da cui dista circa 6 Km, mentre dista circa 3 Km a nord – ovest dalla zona industriale "Passovecchio" di Crotona. Il sito è raggiungibile dal centro abitato di Crotona percorrendo la Strada 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.

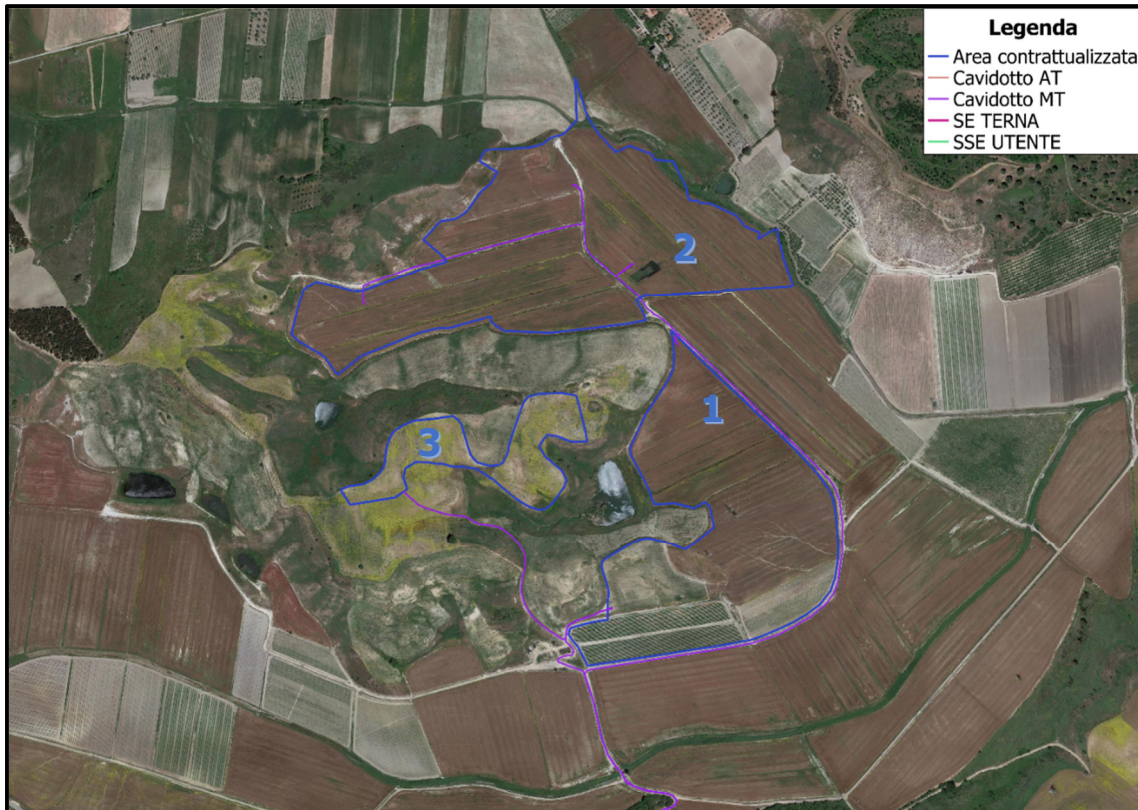


Figura 2: Suddivisioni in lotti area d'intervento – Fonte: Google Earth

1.5.1. Uso del suolo

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito paesaggistico 8 denominato "Il Crotonese", che comprende per intero i comuni di: Belvedere di Spinello, Casabona, Carfizzi, Cirò, Cirò Marina, Crotone, Crucoli, Cutro, Isola Capo Rizzuto, Melissa, Pallagorio, Rocca di Neto, San Mauro Marchesato, Santa Severina, Scandale, Strongoli, San Nicola dell'Alto, Umbriatico; e in parte i comuni di Roccabernarda e Mesoraca. Questo è suddiviso in tre UPTR:

- 8a "Area di Capo Rizzuto";
- 8b "Valle del Neto";
- 8c "Area del Cirò".

Nello specifico l'area d'intervento ricade nell' area UPTR 8a mentre parte dell'elettrodotto con la SSE Utente e la SE TERNA ricadono nell'area 8b.

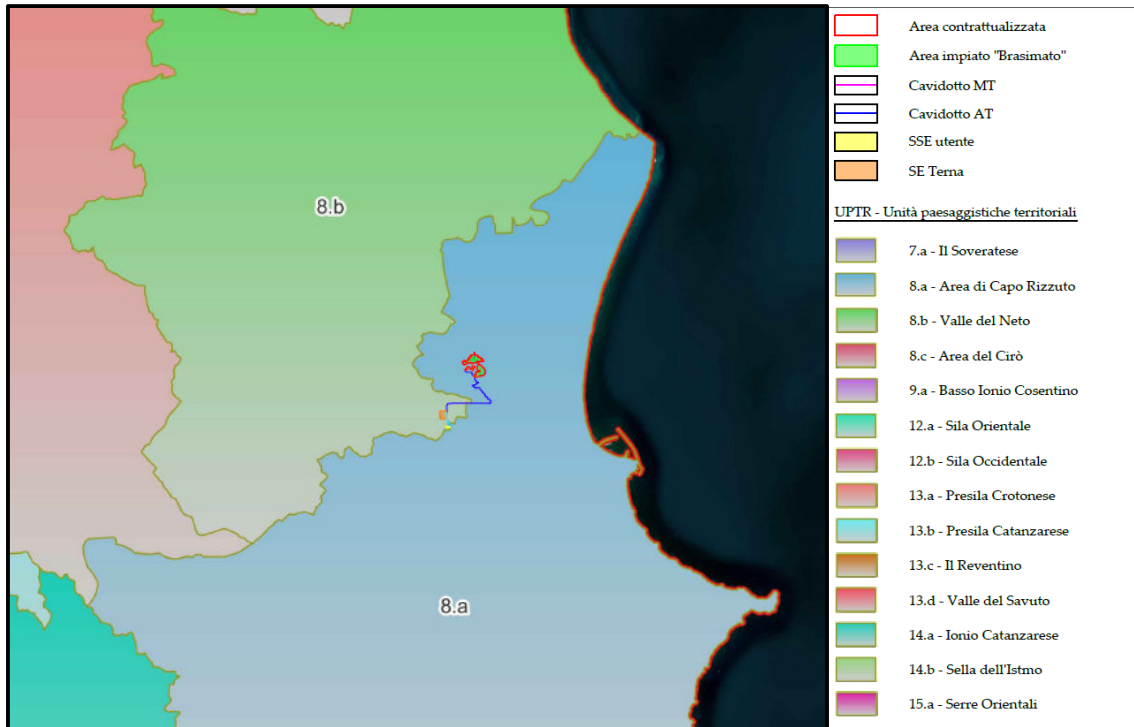


Figura 3: Localizzazione area d'intervento negli UPTR – Fonte: Stralcio tavola "Inquadramento QTPR"

In particolare **il UPTR 8a.** è una porzione di territorio che occupa la parte costiera e delle basse colline litoranee del Marchesato. Ha un territorio caratterizzato da un paesaggio marino – collinare, costituito da terreni alluvionali argillosi – sabbiosi e da conglomerati del miocene e pliocene con colline e terrazzi del quaternario. La produzione agricola dell'area prevedrà per la maggior parte cereali e in piccole zone ulivi e viti. Mentre **l'UPTR 8b.** è una porzione di territorio che occupa una parte costiera e una zona interna di basse colline del Marchesato. Ha aree a pendenza variabile comprese tra la linea di costa e i 500 m.s.l.m. Il territorio è caratterizzato da un paesaggio marino – collinare – agricolo – boschivo, costituito da un'ampia pianura costiera con terreni alluvionali argillosi – sabbiosi e da colline e terrazzi solcati da numerosi fiumi. Le colture prevalente sono i cereali, ulivi e viti.

Dalla carta uso del suolo fornita dal servizio cartografico della Calabria l'area d'intervento ricade in:

- Codice 212: Seminativi in aree irrigue;
- Codice 242: Sistemi colturali e particellari complessi.

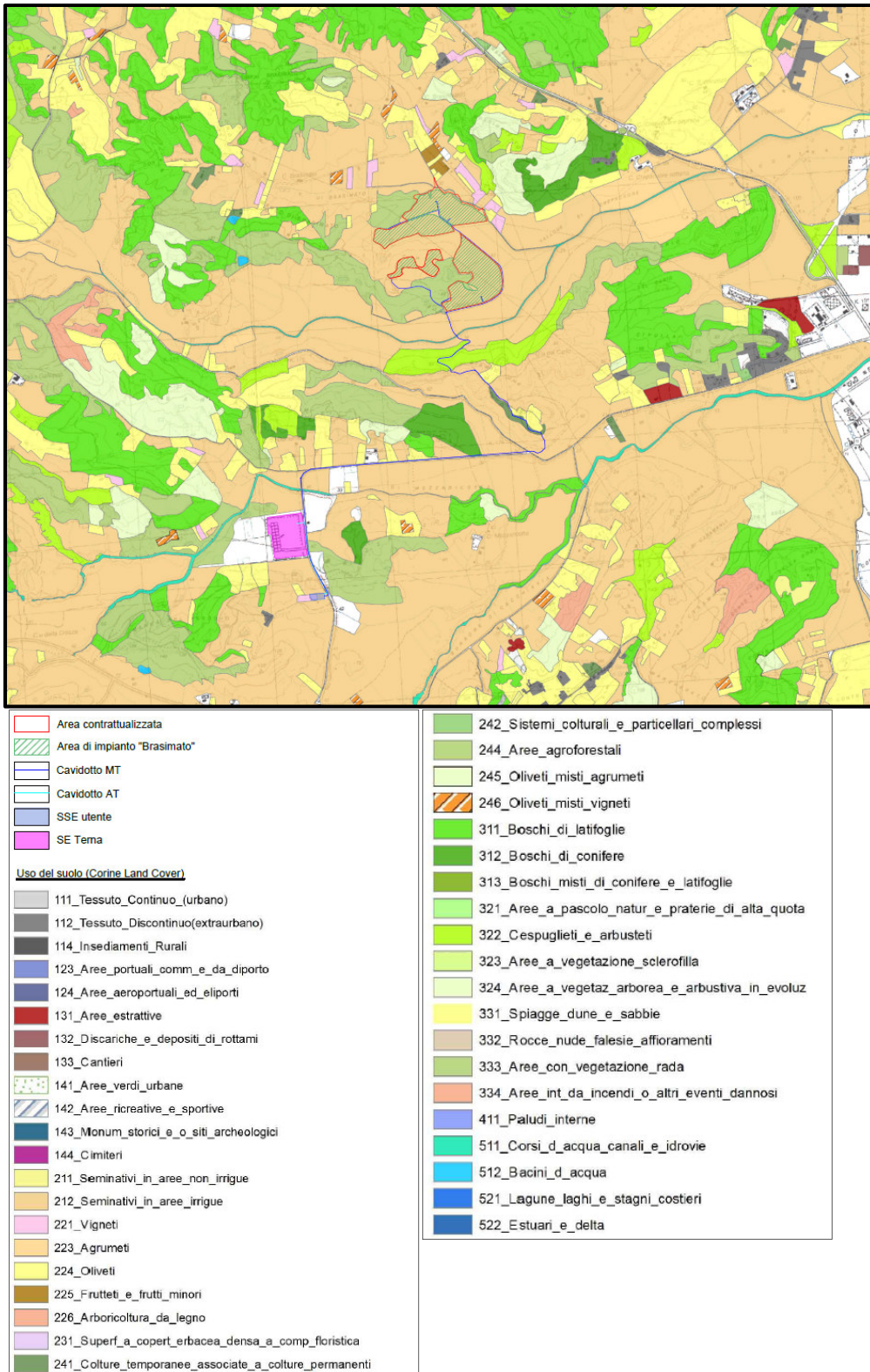


Figura 4: Stralcio Tav. "uso del suolo" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

1.5.2. Centri storici

Nell'intorno dell'area d'intervento il centro storico più vicino è quello di Crotona a circa 7 km a sud – est.

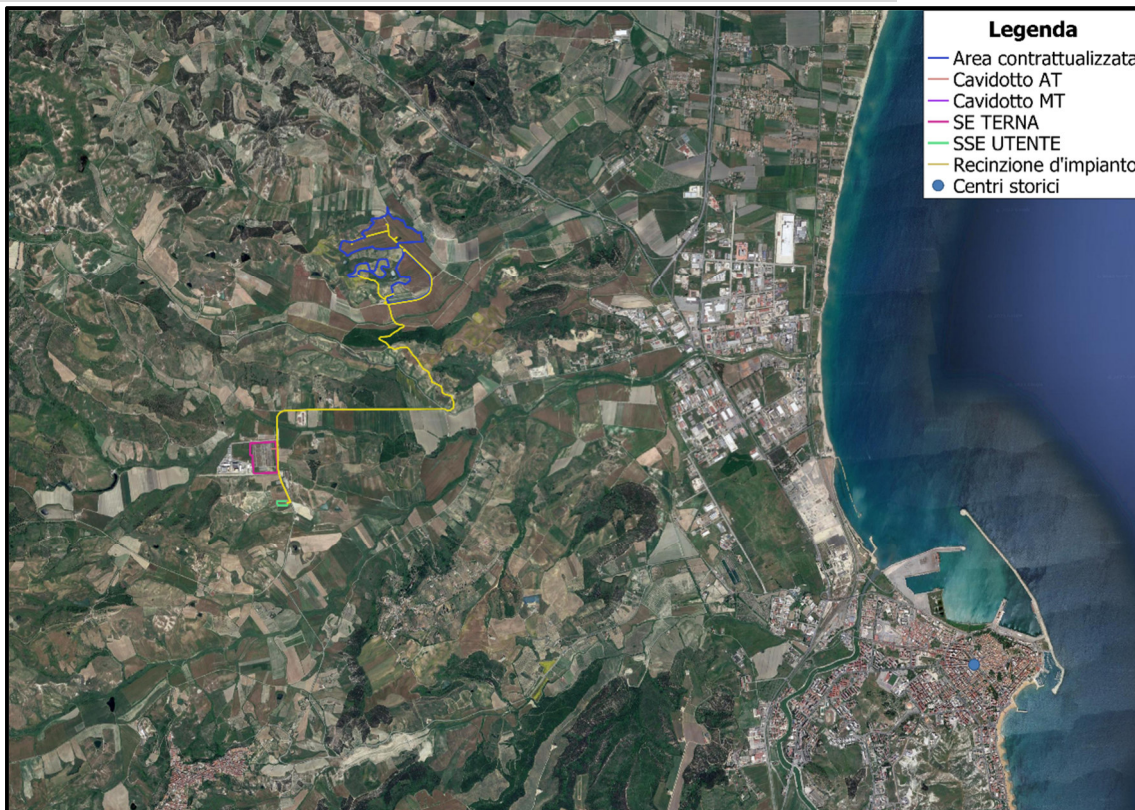


Figura 5: Localizzazione centri storici rispetto l'area d'intervento – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

Il centro Storico di Crotona è facilmente individuabile perché posto su di un'altura, a ridosso del mare, racchiusa fino alla fine dell'800 dalla cinta murale cinquecentesca con una storia antichissima. Si tratta di un tessuto urbano molto stratificato, a cui per le continue distruzioni, ricostruzioni, rimaneggiamenti, aumenti di volume, sovrapposti nel corso di circa tre secoli, non si può attribuire nessun appellativo del tipo Bizantino, Medioevale, Rinascimentale, Barocco. La città fu sottoposta nei secoli a varie dominazioni straniere il cui influsso si riflette nello stile eterogeneo del suo centro antico. Le tipologie sono per lo più composite, con molte case a schiera, vie strette e tortuose, in cui emergono gli edifici di culto ed i palazzi nobiliari concentrati nelle piazzette. Il Centro Storico di Crotona era un tempo racchiuso entro la cinta muraria, gran parte della quale fu abbattuta poco dopo l'Unità d'Italia, caratterizzato da vie strette e piazzette in cui si affacciano i palazzi nobiliari.

1.5.3. Aree archeologiche

Il centro Storico di Crotona è facilmente individuabile perché posto su di un'altura, a ridosso del mare, racchiusa fino alla fine dell'800 dalla cinta murale cinquecentesca con una storia antichissima. Si tratta di un tessuto urbano molto stratificato, a cui per le continue distruzioni, ricostruzioni, rimaneggiamenti, aumenti di volume, sovrapposti nel corso di circa tre secoli, non si può attribuire nessun appellativo del tipo Bizantino, Medioevale, Rinascimentale, Barocco. La città fu sottoposta nei secoli a varie dominazioni straniere il cui influsso si riflette nello stile eterogeneo del suo centro antico. Le tipologie sono per lo più composite, con molte case a schiera, vie strette e tortuose, in cui emergono gli edifici di culto ed i palazzi nobiliari concentrati nelle piazzette.

piazzette. Il Centro Storico di Crotone era un tempo racchiuso entro la cinta muraria, gran parte della quale fu abbattuta poco dopo l'Unità d'Italia, caratterizzato da vie strette e piazzette in cui si affacciano i palazzi nobiliari.

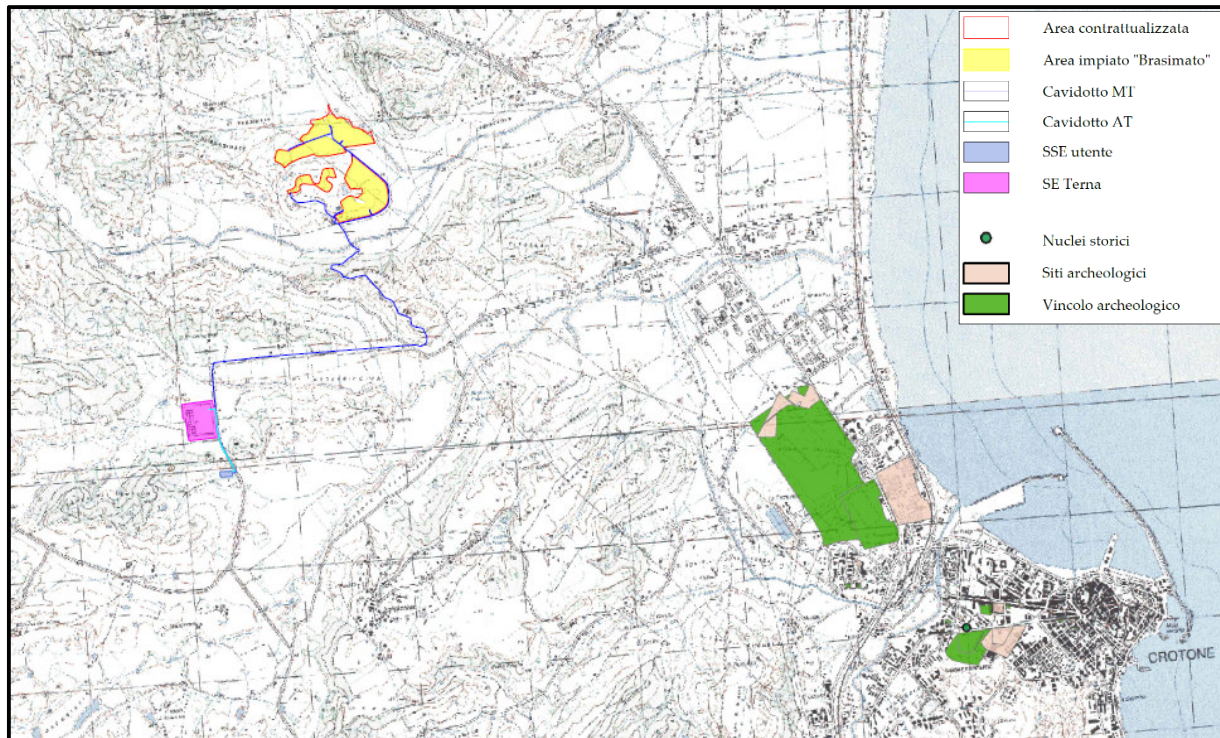


Figura 6: Stralcio Tav. "Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

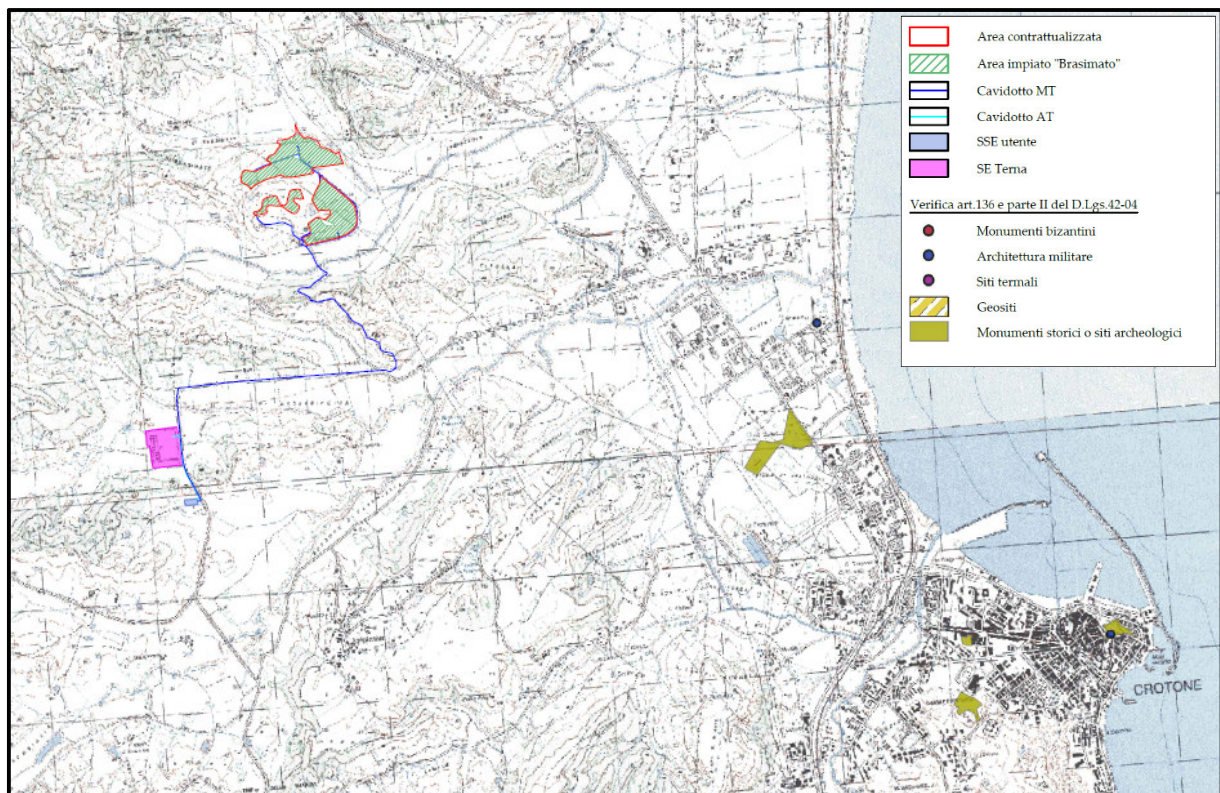


Figura 7: Stralcio Tav. "Verificare art.136 e parte II del D.Lgs.42/04" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

1.5.4. Aree naturali protette – Rete Natura 2000

La legge regionale n.22 del 24 maggio 2023, tratta delle norme in materia di aree protette e sistema regionale della biodiversità, in Calabria (BURC n. 116 del 24 maggio 2023).

In Italia esistono 871 aree protette, per un totale di oltre 3 milioni di ettari tutelati a terra, circa 2.850mila ettari a mare e 658 chilometri di costa. I parchi nazionali sono 24 e coprono quasi 1,5 milioni di ettari a terra e 71mila a mare; le Aree marine protette, invece, sono 29, per un'estensione di circa 222mila ettari e ad esse occorre aggiungere due parchi sommersi ed il Santuario internazionale dei mammiferi marini, con altri 2.5 milioni di ettari protetti, per un totale di 32 Aree marine protette (dati del VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree protette).

Parchi nazionali e aree Marine

In Italia sono stati istituiti 24 parchi nazionali di cui 3 in Calabria:

- Parco Nazionale dell'Aspromonte (D.P.R. il 14 gennaio del 1994);
- Parco Nazionale della Sila (Legge n. 344 del 8 ottobre 1997);
- Parco Nazionale del Pollino (D.P.R. 15 novembre 1993).

Le Aree marine protette, invece, sono 29 di cui una in Calabria:

- Area Naturale Marina Protetta Capo Rizzuto (D.M. del 27 dicembre 1991).

Riserve naturali statali

In base al VI Aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) (DM del 27 04 2010) ai sensi della L. 394/91 in Calabria sono state istituite le sottoelencate aree protette:

- Riserva naturale biogenetica "Gallopone" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Golia Corvo" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Tasso - CamigliatelloSilano" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Iona - Selva della Guardia" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Macchia della Giumenta – San Salvatore" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Trenta Coste" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Serra Nicolino – Piano d'Albero" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Poverella – Villaggio Mancuso" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Gariglione - Pisarello" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Coturella -Piccione" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Cropani – Micone" (D.M. del 1977);
- Riserva naturale biogenetica "Marchesale" (D.M. del 1977);
- Riserva biogenetica guidata "I Giganti di Fallistro" (D.M. n. 426 del 21 luglio 1987);
- Riserva naturale orientata "Valle del Fiume Lao" (D.M. n. 426 del 21 luglio 1987);
- Riserva naturale orientata "Gole del Raganello" (D.M. n. 426 del 21 luglio 1987);
- Riserva naturale orientata "Fiume Argentino" (D.M. n. 426 del 21 luglio 1987).

Parchi e Riserve naturali regionali

- Parco naturale regionale "Serre" (L.R. 48/90 del 05 maggio del 1990).

Ai sensi della Legge Regionale L.R. N. 10/2003 sono stati istituiti cinque Parchi marini regionali:

- Parco Marino Regionale Riviera dei Cedri L.R. n. 9 del 21 aprile 2008;
- Parco Marino Regionale Baia di Soverato L.R. n. 10 del 21 aprile 2008;
- Parco Marino Regionale Costa dei Gelsomini L. R. n.11 del 21 aprile 2008;
- Parco Marino Regionale «Scogli di Isca L. R. n. 12 del 21 aprile 2008;
- Parco Marino Regionale "Fondali di Capocozzo S. Irene Vibo Marina Pizzo Capo Vaticano Tropea" L. R. n.13 del 21 aprile 2008.

Sono state, inoltre, istituite dalla Regione Calabria le Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati, situate in provincia di Cosenza, nel 1990 con la L. R. n. 52 del 05/05/1990. Le due Riserve sono anche Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Dagli shapefile forniti dal centro cartografico, l'area di progetto dista circa 24,4 Km a est del Parco Nazionale della Sila.

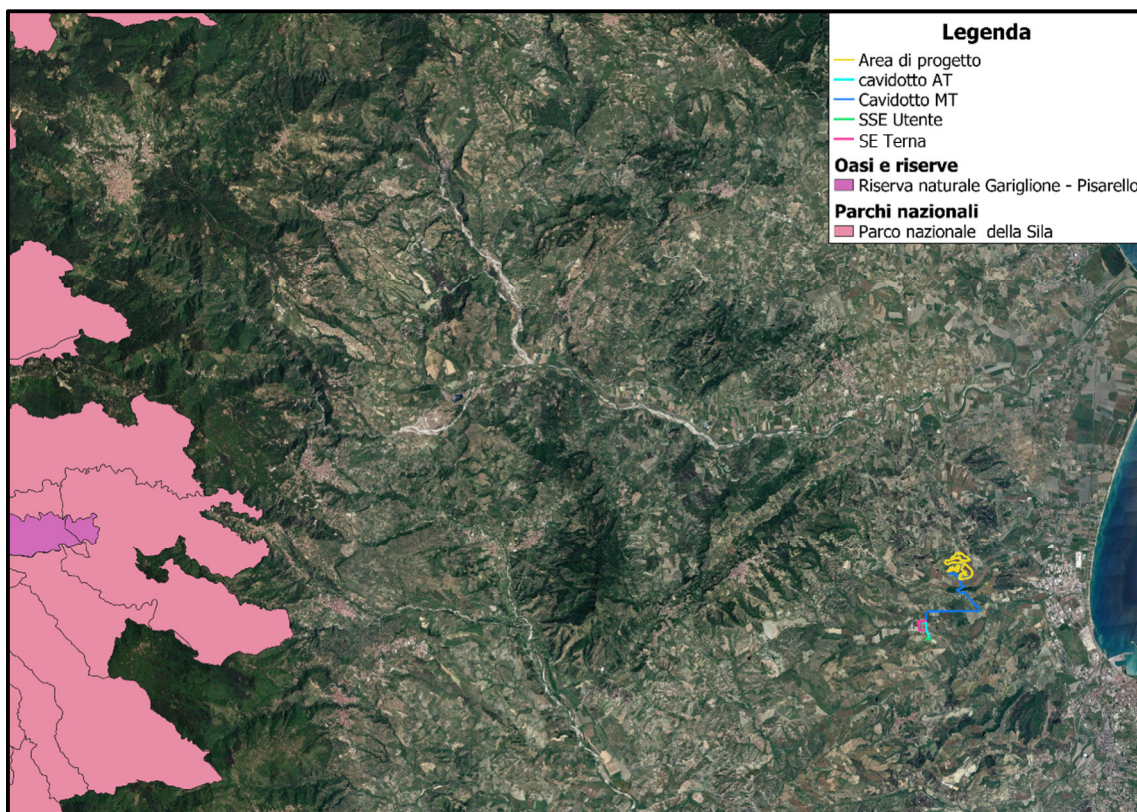


Figura 8: Localizzazione dell'area d'intervento rispetto alle aree protette – Fonte: Centro Cartografico

La **rete Natura 2000** è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Ad oggi nella regione Calabria, tra siti terrestri e siti marini, sono stati istituiti 179 SIC che ricoprono il 5,7, % del territorio regionale, dato aggiornato al DM 2 agosto 2010 pubblicata sulla G.U. della Repubblica Italiana n.197 del 24 agosto 2010, Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, e prima della sentenza del TAR del gennaio 2010 risultavano istituite 6 Zone a Protezione Speciale (DGR n.350 del 5 maggio 2008).

Inoltre, presenti le 6 I.B.A. (Important Bird Areas): 144 Alto Ionio Cosentino, 148 Sila Grande, 149 Marchesato e Fiume Neto, 150 Costa Viola, 151 Aspromonte, 195 Pollino- Orsomarso.

In base alla consultazione del Geoportale Nazionale e l'utilizzo dei shapefile forniti dal MASE sul software QGIS l'area di progetto dista circa:

- 2,5 km a est del sito ZPS IT9320302 "Marchesato e fiume Neto";
- 4,9 Km ovest dell'area ZSC ITA9320096 "Fondali di Gabella Grande".
- 2,5 Km a est dell'area IBA149 Marchesato e fiume Neto".

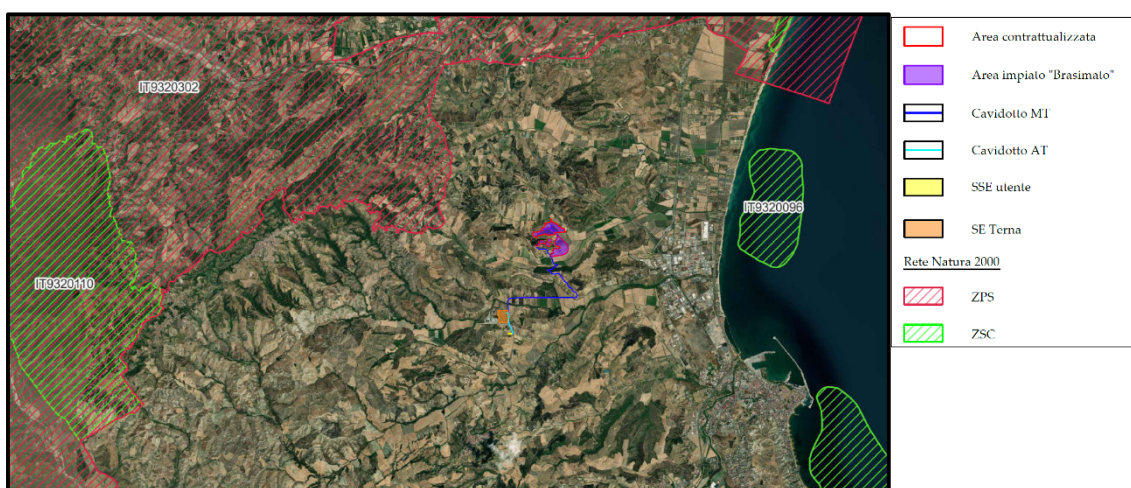


Figura 9: Stralcio tav. "Inquadramento territoriale – Rete Natura 2000." – Fonte: MASE

Essendo che il progetto ricade nel buffer dei 5 Km delle suddette aree, si ritiene di non poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sul predetto sito, per cui sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lett. b-ter del D.Lgs 152/2006, in riferimento all'applicazione della procedura di Valutazione d'Incidenza – Fase di Screening - che verrà trattata nel capitolo dell'elaborato "BRSSAR01-00 - Studio Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2005 e ss.mm.ii. e Linee Guida SNPA 28/2020) e Screening di Incidenza ai sensi delle Linee Guida VINCA 2019"

La Direttiva 92/43/CEE, oltre che individuare i SIC e le altre aree da tutelare, classifica gli habitat Natura 2000, con un elenco di codici identifica le diverse tipologie di habitat presenti in un territorio. Durante il sopralluogo effettuato in campo il lotto indicato nella figura seguente non era facilmente raggiungibile ma dal punto più vicino in cui è stato possibile vedere l'area di interesse, è stata osservata la presenza di una prateria di specie erbacee la cui vegetazione spontanea, per via dell'orografia, faceva presupporre un'impossibilità di realizzare pratiche agricole nella stessa.



Figura 10: Cerchiata in rosso, l'area di progetto nella quale è stata riscontrata vegetazione erbacea spontanea. In blu la perimetrazione dell'area di progetto.

Pertanto, si presuppone che tale vegetazione corrisponda a un possibile habitat in sviluppo (come ad esempio l'habitat 6220* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea) tipici delle zone tipicamente mediterranee come la Sicilia, la Calabria e la Puglia o comunque di un'area a vegetazione erbacea spontanea.

1.5.5. Pianificazione comunale di riferimento

1.5.5.1. Piano regolatore generale di Crotona (PRG)

Lo strumento urbanistico vigente nel territorio comunale di Crotona è il Piano Regolatore Generale, approvato con D.P.G.R. n. 2530 del 23 luglio 1982 e definitivamente approvato con D.P.G.R. n. 1671 del 23/12/1991. Ad oggi è attualmente in fase di approvazione il nuovo PRG adottato con D.C.C. n. 4 del 14 marzo 2001. Le Norme tecniche di attuazione del P.R.G. definiscono come agricole le "Aree esterne all'Ambito Urbano".

La pianificazione urbanistica comunale si ispira alle seguenti finalità generali:

- promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;
- salvaguardare le risorse storiche, culturali e ambientali;

- promuovere il miglioramento della qualità urbana attraverso interventi di riqualificazione del Tessuto esistente;
- contenere i processi di consumo del territorio e garantire che le trasformazioni siano compatibili con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio.

Il territorio del Comune di Crotona è suddiviso, ai sensi delle NTA della vigente legislazione urbanistica, secondo la seguente classificazione per zone territoriali omogenee:

- Zone A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale;
- Zone B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate;
- Zone C: le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti residenziali;
- Zone D: le parti del territorio destinate ad insediamenti a prevalente funzione produttiva e commerciale;
- Zone E: le parti del territorio destinate ad usi agricoli;
- Zone F: le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

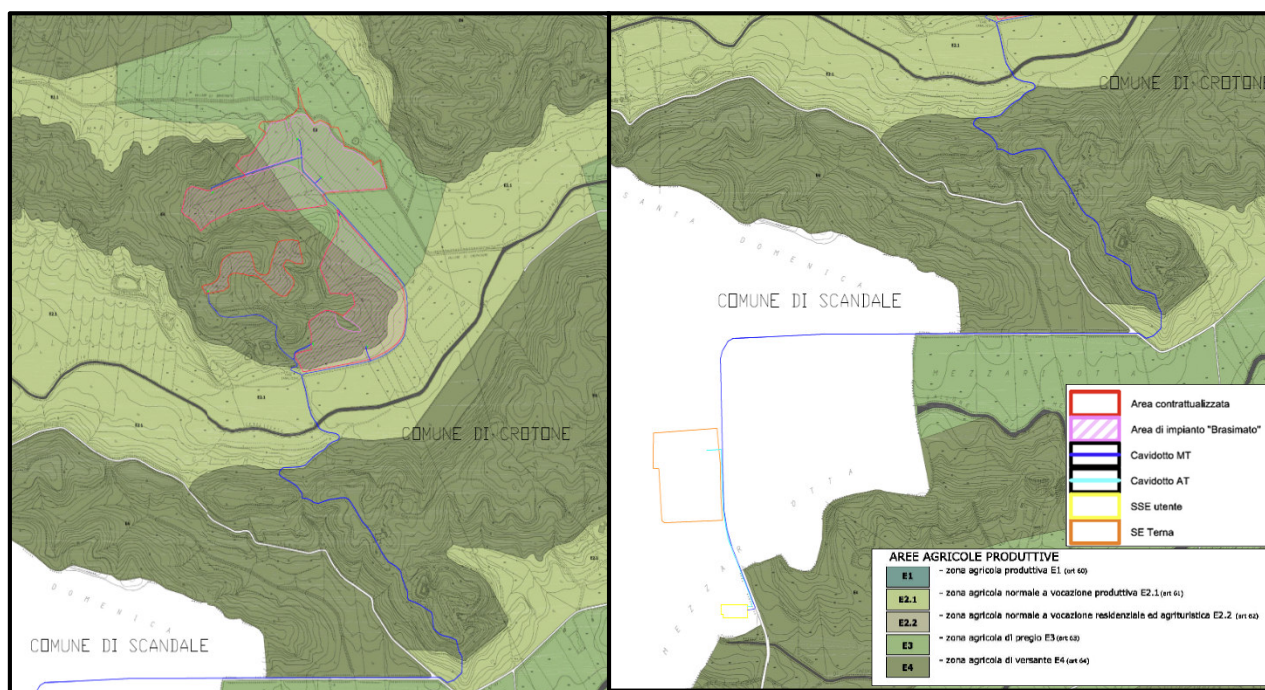


Figura 11: Stralcio tavola PRG di Crotona – Fonte: Comune di Crotona

L'area d'intervento, in accordo anche con i CDU allegati al progetto, ricade in parte area E3 (Zone agricole di pregio art.63), in parte in zona E2.1 (zona agricola normale a vocazione produttiva art. 61 e in parte E4 (zona agricola di versante art.64); l'elettrodotto il cavidotto ricade in area E2.1 (zona agricola normale a vocazione produttiva art.61), mentre la SE TERNA e la SSE Utente ricadono nel comune di Scandale.

Inoltre, tutte le aree non edificabili e le aree ad edificabilità soggetta a prescrizioni, sono riportate nelle tavole dello studio geologico TV 13, TV 14, TV 15. Da una sovrapposizione dell'area d'impianto con le tavole citate

(figura successiva) si è potuto verificare che l’impianto agrivoltaico in esame interferisce in alcune piccole parte con:

- “Aree soggette a prescrizione per acclività”, tuttavia tale parte sono escluse dal posizionamento delle strutture, ma qualora necessario, in fase successiva si prevedrà lo studio e la pianificazione di opere che possano ridurre gli effetti dell’attività erosiva data dalle acque libere e/o incanalate e di opere di protezione passiva dei versanti;
- “aree non edificabile ai sensi della L. 365/2000”;
- “aree soggette a rischio. Edificabilità condizionata alla sistemazione idrogeologica”

Dati i suddetti vincoli è stato realizzato uno studio idraulico di dettaglio del sito, allegato al presente progetto “BRSSSOR02-00 – Relazione di compatibilità idraulica”, al fine di analizzarlo e verificarne la compatibilità con le norme del PRG di Crotona, prevedendo, inoltre, il ripristino e il mantenimento dei canali esistenti in modo tale da migliorare il deflusso naturale delle acque.

Infine, parte dell’elettrodotta ricade anch’esso in “aree non edificabile ai sensi della L. 365/2000”, tuttavia non presenta interferenze con il suddetto vincolo, in quanto verrà interrato su strada pubblica esistente.

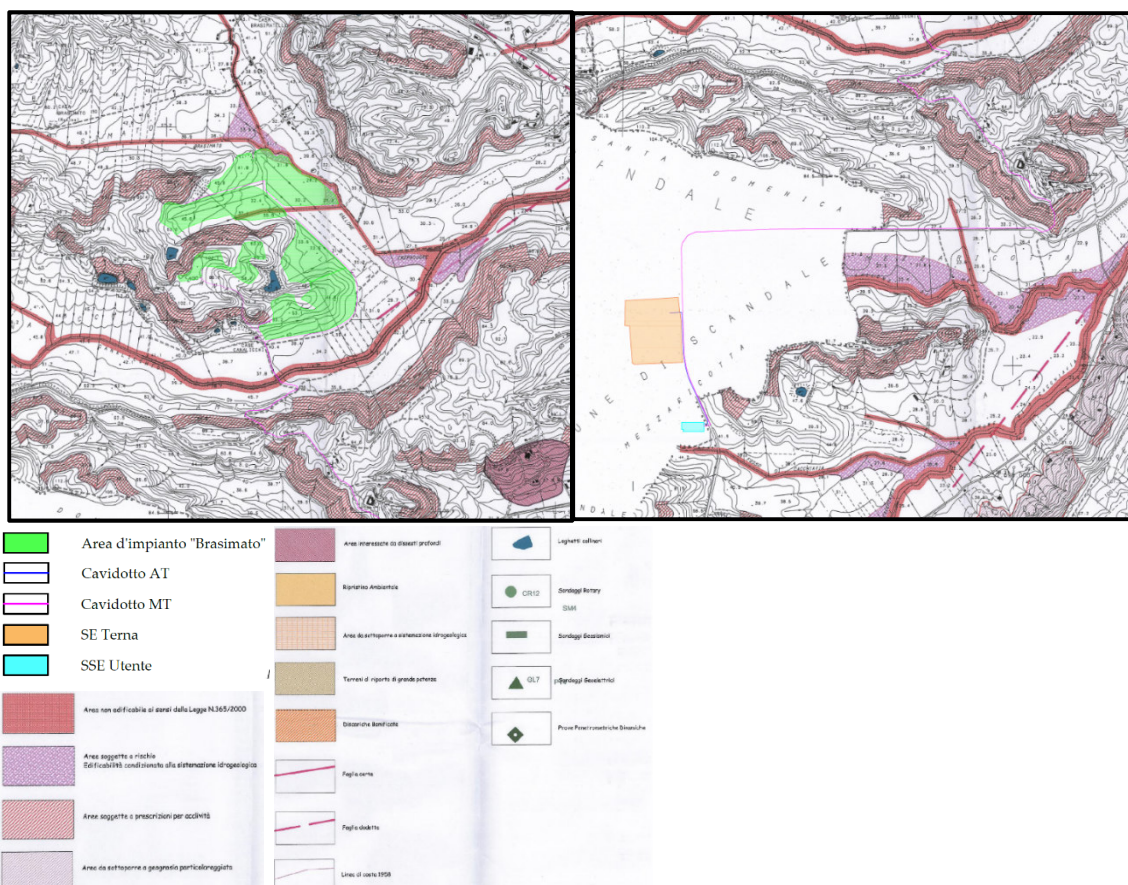


Figura 12: Stralcio carta geologica – Fonte: PRG Crotona

Infine, l’art.66 che rimanda al nuovo “Codice della strada” in riferimento alle fasce di rispetto stradali. L’area d’intervento è circondata esclusivamente da strade locali (di tipo F secondo la classificazione del nuovo codice

della strada) e vicinali, pertanto in accordo con la normativa vigente del "Codice strada" art.26 comma 2, saranno mantenute fasce di rispetto stradali pari a:

- 20 m per le strade di tipo F;
- 10 m per le strade vicinali.

In definitiva si ritiene che il progetto risulti coerente con quanto disposto dalla legislatura vigente.

1.5.5.2. Piano regolatore generale di Scandale

Il piano regolatore generale del comune di Scandale è stato adottato con protocollo n.3054 del 31/07/2000.

La cartografia fornita dal comune di Scandale, mostra che è stata classificata solo l'area all'interno del centro abitato, pertanto la SE TERNA esistente e parte dell'elettrodotto che si trovano a circa 6,5 km a sud-est del centro abitato, sono esterne a tale perimetrazione.

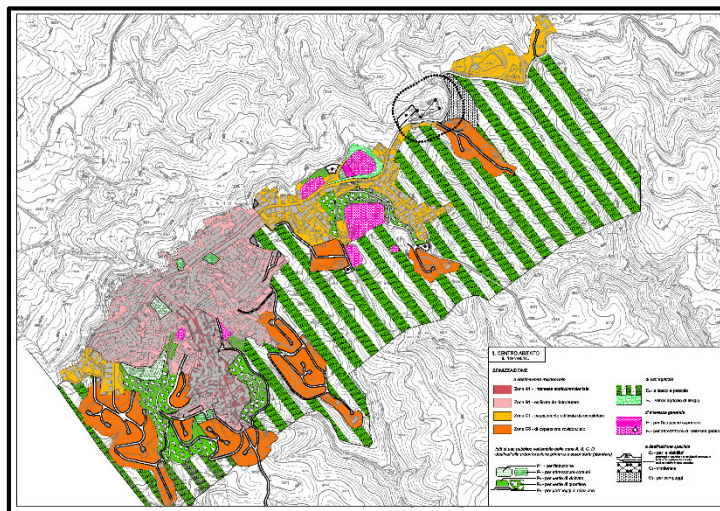


Figura 13: Tavola PRG. Allegato 1 – Fonte: Comune di Scandale.

Da un consulto con il comune è emerso che il piano è vigente solo per le zone A e B, per i restanti suoli, ovvero quello compreso quello in cui si trova l'area d'intervento, si fa riferimento alla legge urbanistica regionale.

1.5.6. Vincoli e tutele

1.5.6.1. Paesaggistici – Archeologici

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio.

In Calabria un vero e proprio Piano Paesaggistico non è ancora stato emanato; tuttavia con Delibera n. 134, del 1/8/2016 è stato approvato dal Consiglio Regionale della Calabria il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP) della Regione Calabria, adottato con delibera n. 300 del 22 aprile 2013. La Giunta

Regionale ha, successivamente, provveduto ad aggiornare il QTRP con Delibera n. 6 del 10/01/2019. Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge Urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali. Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso i successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.) e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio.

IL QTPR individua 16 Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR) che a sua volta sono suddivisi in 39 Unità Paesaggistiche Territoriali (UPTR). L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito paesaggistico 8 denominato "Il Crotonese", che comprende per intero i comuni di: Belvedere di Spinello, Casabona, Carfizzi, Cirò, Cirò Marina, Crotone, Crucoli, Cutro, Isola Capo Rizzuto, Melissa, Pallagorio, Rocca di Neto, San Mauro Marchesato, Santa Severina, Scandale, Strongoli, San Nicola dell'Alto, Umbriatico; e in parte i comuni di Roccabernarda e Mesoraca. Questo è suddiviso in tre UPTR:

- 8a "Area di Capo Rizzuto";
- 8b "Valle del Neto";
- 8c "Area del Cirò".

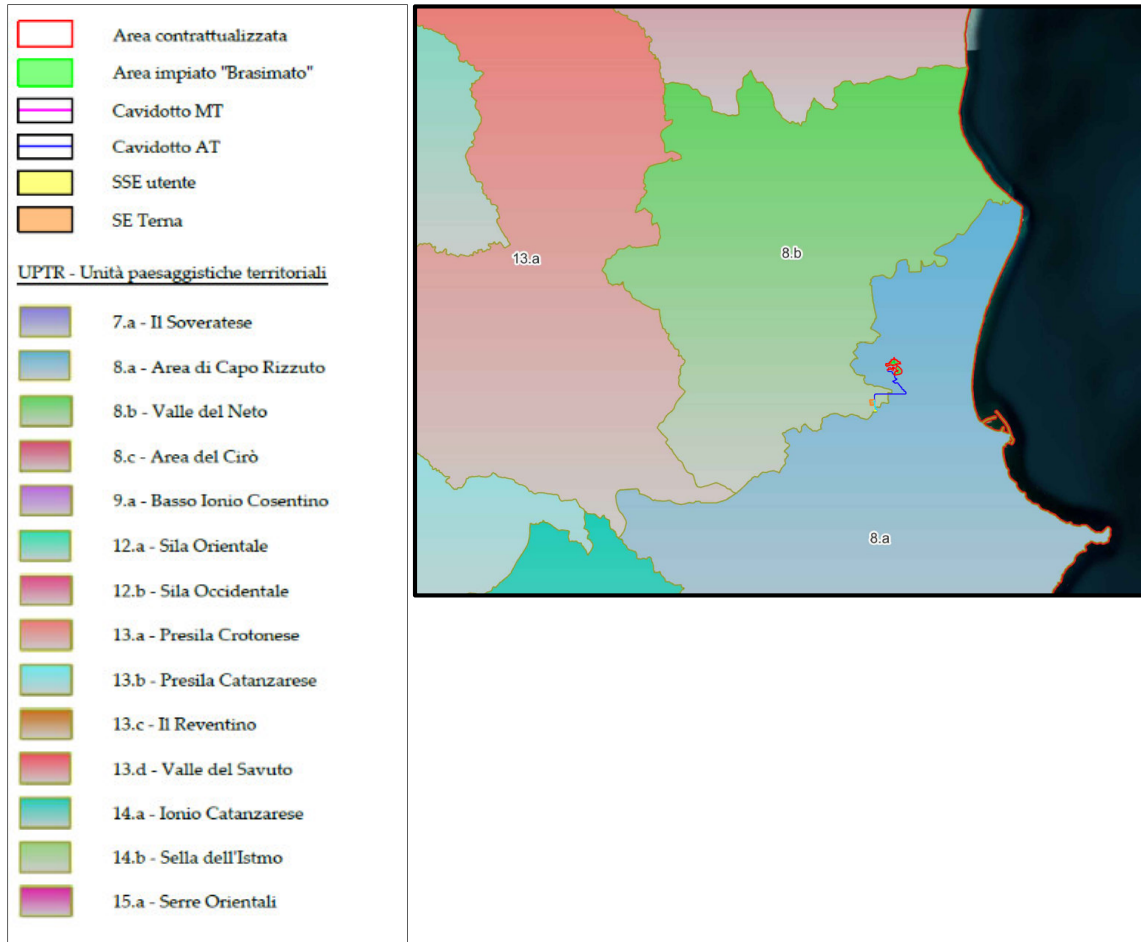


Figura 14: Stralcio Tav. "Inquadramenti QTPR" – Fonte: Centro Cartografico della Regione Calabria

Nello specifico l'area d'intervento ricade nell' area UPTR 8a mentre l'elettrodotto ricade in parte nell'area 8b. In base all'analisi della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, allo studio del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico facendo riferimento agli UPTR 8a e 8b), l'area di progetto non interferisce con aree vincolate; solamente il cavidotto ricade in parte in aree sottoposte a *Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto dell'11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.*

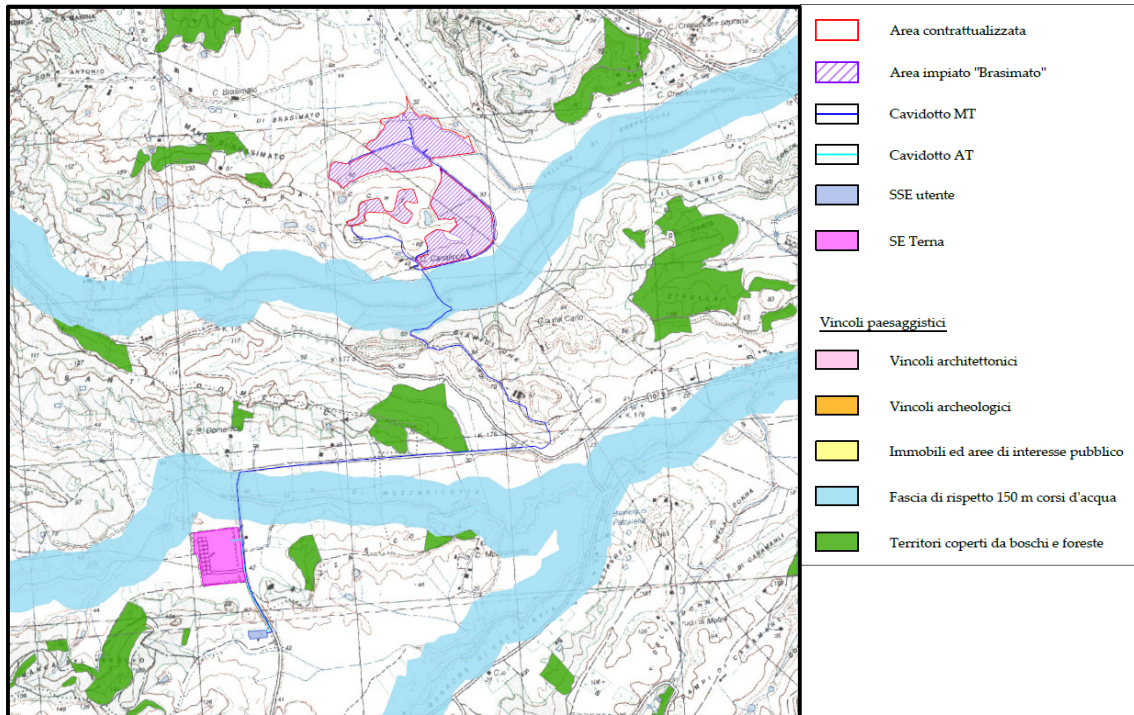


Figura 15: Stralcio tav. "Inquadramento paesaggistico – Beni paesaggistici" – Fonte: Centro cartografico della Regione Calabria

Tuttavia, si ritiene che questo regime vincolistico non sia ostativo ai fini della localizzazione dell'elettrodotto in quanto la soluzione prevista per quest'ultimo sarà sempre del tipo interrato con sviluppo su strada pubblica esistente e l'attraversamento dell'asta fluviale avverrà tramite T.O.C..

Dall'analisi del sistema storico culturale di seguito riportato, non sussistono interferenze con l'area in esame.

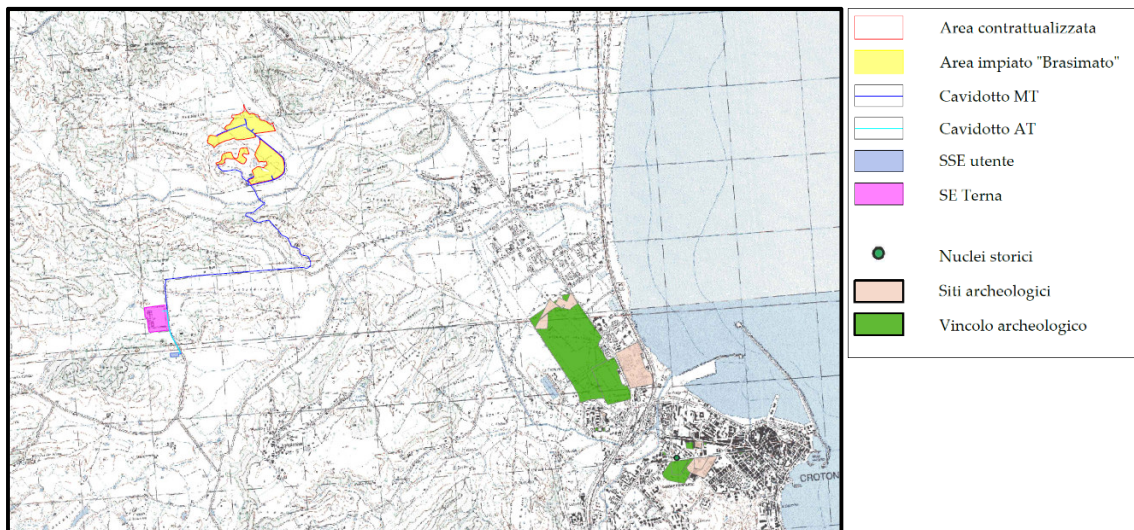


Figura 16: Stralcio tav. "Inquadramento paesaggistico – Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della Regione Calabria

1.5.6.2. Aree boscate

2.2.14. Piano forestale regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è lo strumento fondamentale per orientare la politica forestale regionale, che definisce obiettivi e azioni prioritarie per la gestione delle foreste seguendo un approccio olistico. L'impostazione del Piano segue quanto previsto nelle Linee Guida emanate con Delibera della G.R n.548 del 16/12/2016, ed è stato elaborato con l'esigenza di dotare la Regione di uno strumento pianificatorio coerente con gli obiettivi fissati a livello europeo, nazionale e regionale.

Nel seguito una tabella riassuntiva dei singoli punti che caratterizzano i quattro Ambiti strategici e la verifica della compatibilità del progetto in esame con tali prescrizioni relative al PFR.

Tabella 1: Verifica di compatibilità del progetto con i quattro ambiti strategici del PFR

Compatibilità con i quattro ambiti strategici del PFR	
1. Gestione sostenibile ed equilibrata delle foreste	
Favorire la pianificazione e la gestione forestale per la valorizzazione della multifunzionalità degli ecosistemi forestali.	COMPATIBILE
Proteggere la biodiversità delle foreste e tutelare la diversità paesaggistica, garantendo al contempo che gli ecosistemi forestali continuino a fornire beni e utilità.	COMPATIBILE
Tutelare l'integrità e la salute degli ecosistemi forestali.	COMPATIBILE
Reagire ai cambiamenti climatici garantendo al contempo che gli ecosistemi forestali continuino a fornire beni e servizi.	COMPATIBILE
Creare nuove aree boschive e sistemi agro forestali.	COMPATIBILE
Preservare le risorse genetiche.	COMPATIBILE
2. Competitività nel settore forestale	
<i>Sviluppare le produzioni e le attività economiche del settore forestale nel contesto della bioeconomia.</i>	COMPATIBILE
<i>Stimolare l'innovazione in tutto il settore forestale.</i>	COMPATIBILE
3. Miglioramento della qualità della vita	
Mantenere e valorizzare la dimensione sociale e culturale delle foreste, trasformando i boschi in uno strumento di sviluppo, coesione sociale e territoriale.	COMPATIBILE
Agevolare la creazione di posti di lavoro legati al settore forestale, in particolare in aree rurali.	COMPATIBILE
Migliorare le condizioni economiche, sociali e di sicurezza degli addetti.	COMPATIBILE
4. Informazione e comunicazione	

Sviluppare l'informazione e la comunicazione nel settore forestale.

COMPATIBILE

In particolare l'impianto agrivoltaico "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. Si prevede:

- la consociazione culturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie (prato polifita stabile/erbaio e piante officinali);
- il ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti;
- Rapido ripristino, nelle aree non coltivabili, dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ da specie vegetali autoctone.

Per ulteriori dettagli far riferimento all'elaborato "BRSSSOR08-00 - Relazione tecnica agronomica".

Sulla base delle analisi fin qui esposte, l'intervento risulta compatibile con il piano in esame.

1.5.6.3. Rete ecologica della regione Calabria

Lo sviluppo della Rete Ecologica Regionale (RER) è previsto dal QTRP al fine di rispondere all'esigenza di valorizzare e sviluppare tutti gli ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturali e culturali, al fine di tutelare i livelli di biodiversità esistenti e la qualità dell'ambiente nel suo complesso. L'obiettivo è quello di promuovere l'integrazione dei processi di sviluppo con le specificità ambientali delle aree interessate.

In Calabria sono presenti 3 Parchi Nazionali, 1 Parco Naturale Regionale, 1 Area Marina Protetta e 5 Parchi Marini Regionali, oltre ad un cospicuo patrimonio di aree Natura 2000 (pSIC, ZPS) e riserve naturali (regionali e statali). Tali ambiti, rappresentano, insieme alle aree protette già istituite ed a quelle di prossima istituzione, la prima ossatura di core areas e key areas della RER, importante tassello che si inserisce all'interno dell'omologo progetto a livello nazionale ed europeo. La costruzione di questa rete garantisce la continuità sia biotica che strutturale-ambientale sia a livello regionale e sovraregionale, tra le aree ad elevato pregio della regione e il resto del Paese, che a livello provinciale e locale, attraverso le blue ways e le green ways trasversali. La Rete Ecologica è una vera e propria infrastruttura ambientale distribuita su tutto il territorio regionale, le cui componenti principali, sulla base delle indicazioni di carattere europeo e nazionale, sono:

- aree centrali (core areas);
- fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);
- fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);
- aree d'appoggio puntiformi o sparse (stepping stones);
- aree di restauro ambientale (restoration areas).

Per la compatibilità alla Rete Ecologica si è fatto riferimento al supplemento ordinario n. 6 del B.U. della Regione Calabria – Parti I e II – n. 22 del 30 novembre 2002, nel quale sono riportati solo i corridoi ecologici, dato non è stato ancora prodotto un documento sulla Rete Ecologica Provinciale di Crotone.

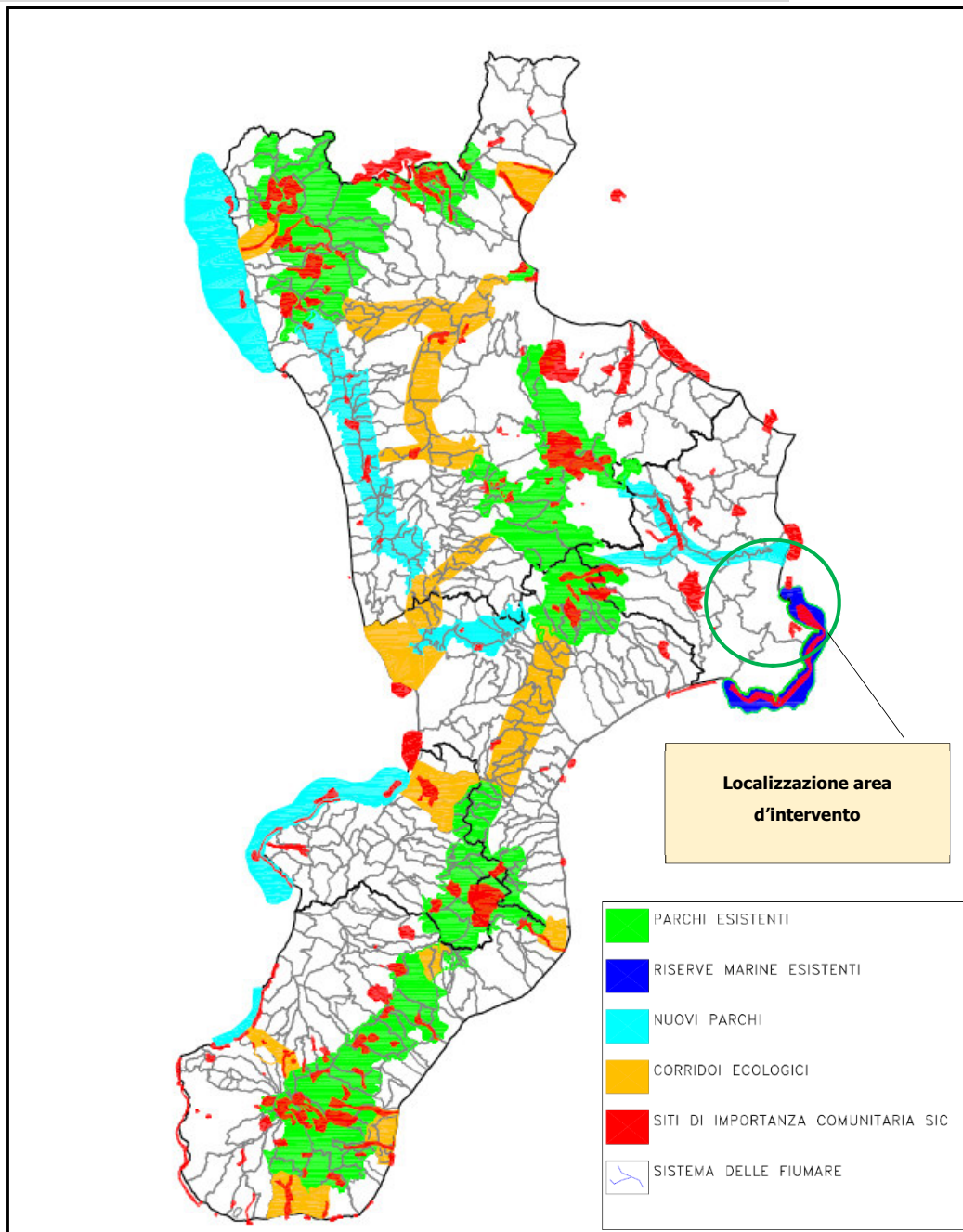


Figura 17: Stralcio Rete Ecologica. Cerchiata in verde area d'intervento. – Fonte: supplemento ordinario n. 6 del B.U. della Regione Calabria – Parti I e II – n. 22 del 30 novembre 2002.

Come si evince dalla suddetta cartografia, l'area di progetto non interferisce con i corridoi ecologici. Sulla base delle considerazioni effettuate, l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.

1.5.6.4. Vincoli PAI – Vincolo idrogeologico - PRGA

Il **PAI della regione Calabria**, che è gestito, ai sensi della legge 183/1989 Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale la quale sostituisce l'Autorità di Bacino Regionale con DM del Ministero dell'Ambiente n. 296 del 17.02.2017, è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 900 del 31/10/2001 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28/12/2001.

Dall'analisi della cartografia e degli shapefile forniti dal PAI del Distretto dell'Appennino Meridionale emerge che l'area non ricade in nessuna area perimetrata dal rischio idraulico. Ma sia dalla carta del rischio idraulico sia dalla carta delle inondazioni emerge che l'elettrodotto attraversa un'area d'attenzione, tuttavia, si ritiene che questo regime vincolistico non sia ostativo ai fini della localizzazione dell'elettrodotto in quanto la soluzione prevista per quest'ultimo sarà sempre del tipo interrato con sviluppo su strada pubblica esistente.

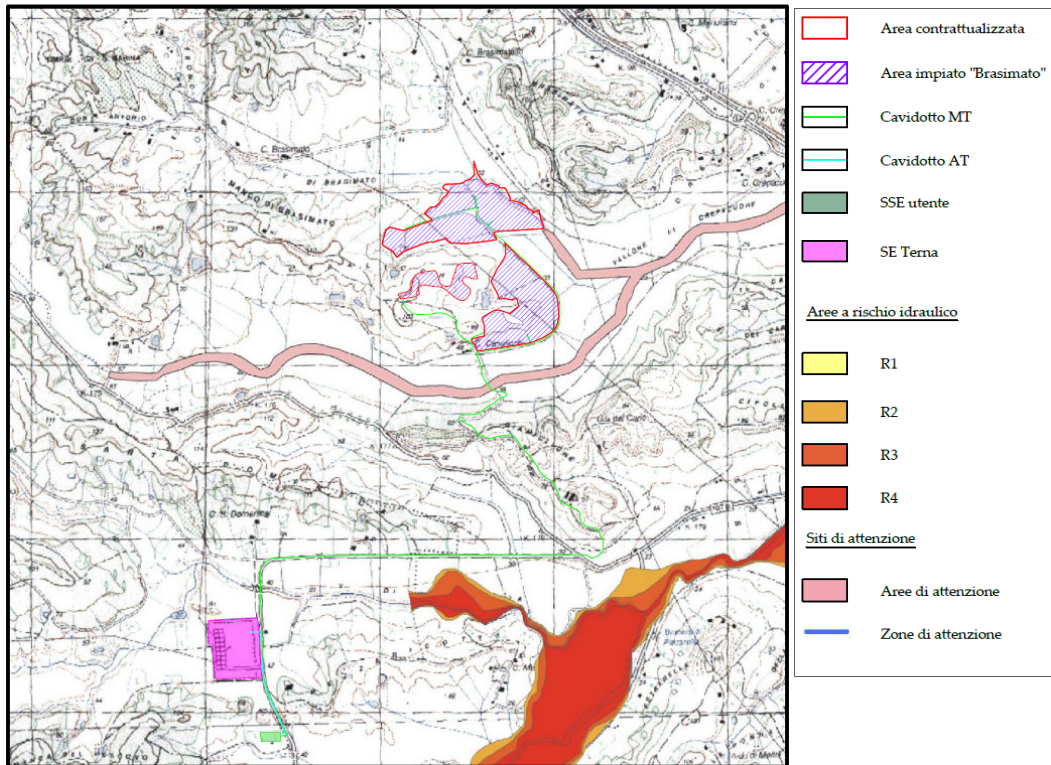


Figura 18: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI – Rischio idraulico" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale

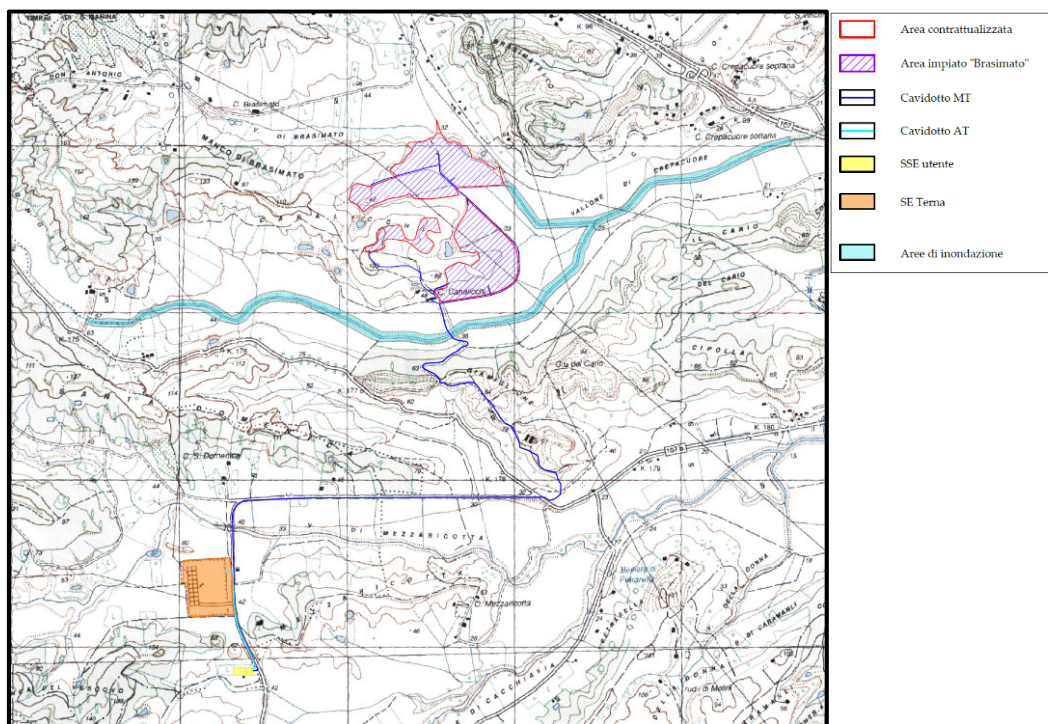


Figura 19: Stralcio carta inondazioni - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale

Per quanto riguarda la pericolosità e il rischio geomorfologico del PAI l'area d'intervento non ricade in aree perimetrate.

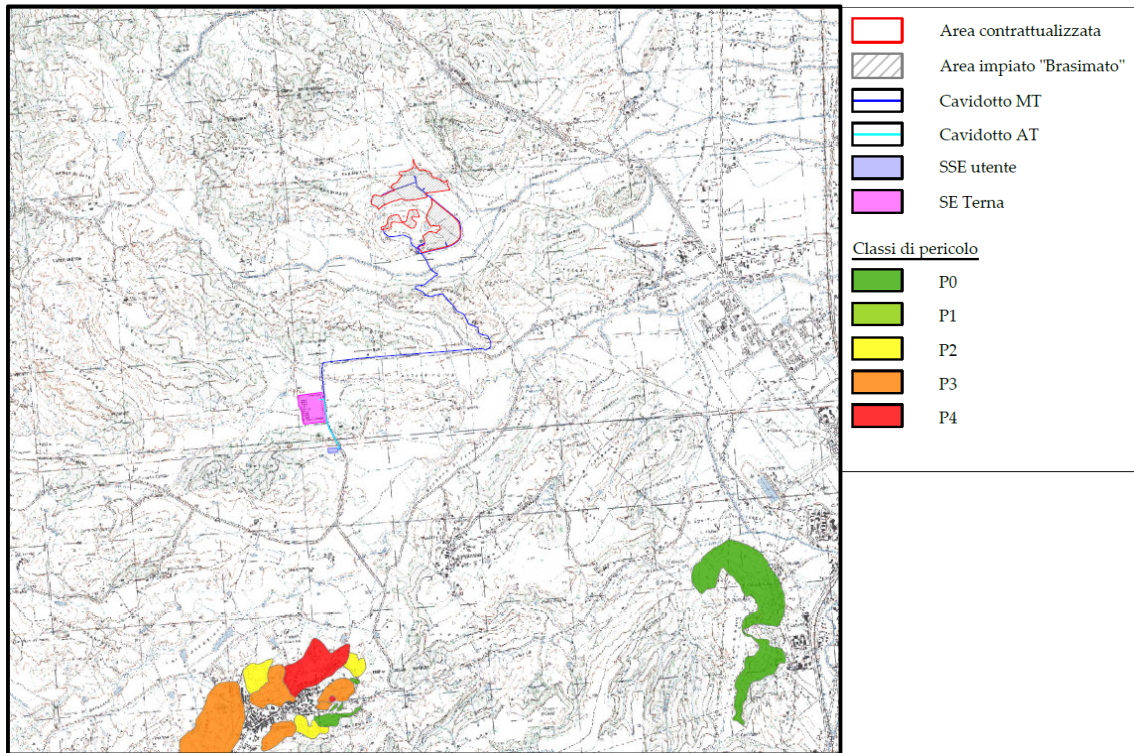


Figura 20: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI - Pericolo frana" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale

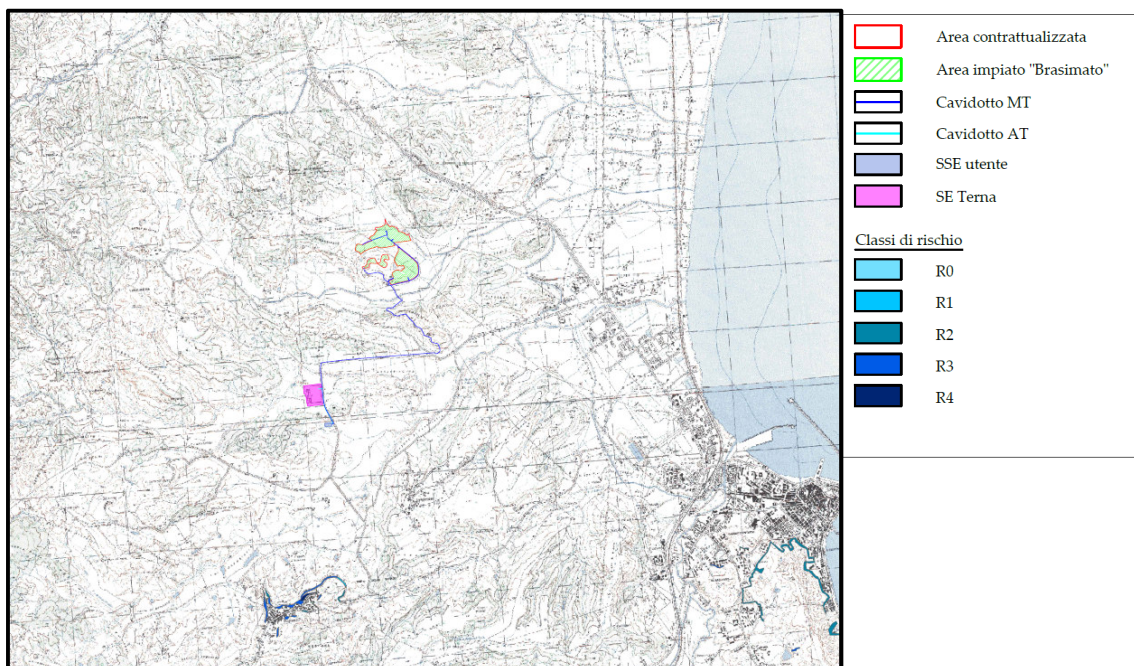


Figura 21: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI - Rischio frana" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale

Il **vincolo idrogeologico** è stabilito nella sezione 1 all'Art. 1 del Regio Decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 stabilisce che "Vincolo per scopi idrogeologici: Art. 1. — Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme

di cui agli articoli 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.”

Il Vincolo idrogeologico viene rappresentato attraverso la perimetrazione delle aree della regione sottoposte a tale vincolo normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. Il decreto del 1923 prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie, o comunque di movimenti di terra, che possono essere legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, richieste da privati o da enti pubblici.

Come riscontrabile nella Carta dei vincoli, di cui se ne riporta di seguito uno stralcio, l’area di progetto (individuate attraverso un’ellisse gialla) ricade nella zona soggetta a vincolo idrogeologico come definito dall’art.1 nel RD 3267/23.



Figura 22: Localizzazione area d’intervento in aree sottoposte a vincolo idrogeologico RD 3267/23

Vista la presenza di aree tutelate ai sensi del RD 3267/23, durante l’iter autorizzativo sarà acquisito relativo parere di compatibilità rilasciato dall’autorità competente.

Infine, con l’emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)**, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l’azione intrapresa con il P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all’attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione. Il Piano è stato approvato con DPCM 7 marzo 2019.

Dall’analisi degli shapefile forniti dal Distretto dell’Appennino Meridionale si osserva che gli shapefile relativi all’estensione delle aree allagabili per ciascuno dei tre scenari di pericolosità sono redatti a livello di UoM e hanno la seguente nomenclatura:

- scenario bassa probabilità/pericolosità - P1: UOMcode_LPH_extent.shp;
- scenario media probabilità/pericolosità - P2: UOMcode_MPH_extent.shp;
- scenario elevata probabilità/pericolosità - P3: UOMcode_HPH_extent.shp.

Pertanto l'area d'intervento ricade in parte in area classificata ad alto pericolo alluvione e rischio alluvione R3; per tale motivo è stato realizzato uno studio idraulico di dettaglio del sito, allegato al presente progetto "BRSS0R02-00 – Relazione di compatibilità idraulica", al fine di analizzarlo e verificarne la compatibilità con le Norme di Salvaguardia del PRGA.

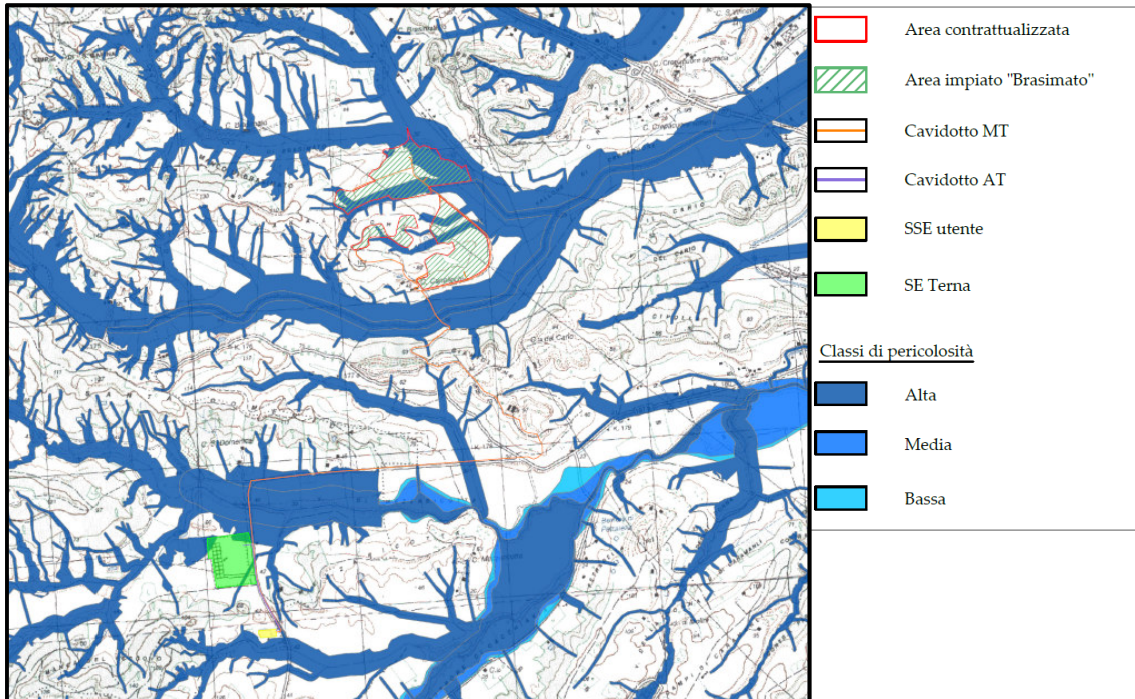


Figura 23: Stralcio Tav. "PGRA - Pericolosità di alluvione" - Fonte: Distretto dell'Appennino Meridionale

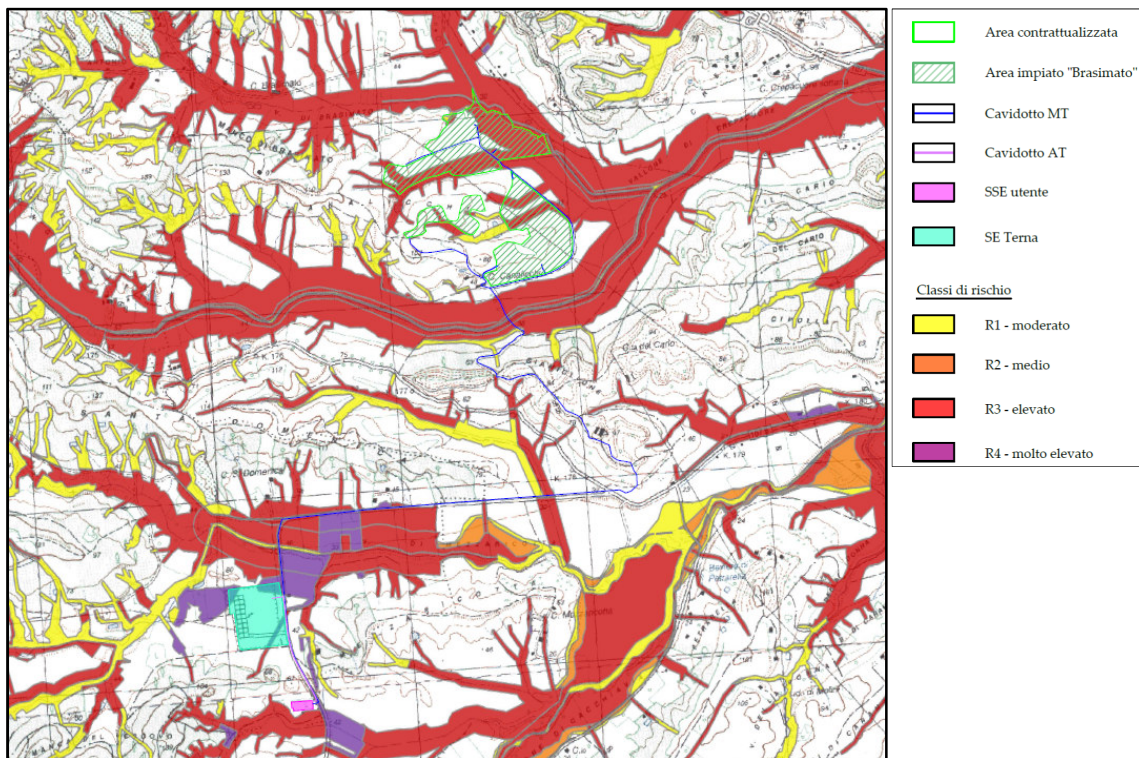


Figura 24: Stralcio Tav. "PGRA - Rischio di alluvione" - Fonte: Distretto dell'Appennino Meridionale

1.5.7. Coerenze e compatibilità del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione

Sono stati analizzati i principali strumenti di pianificazione e programmazione settoriale regionali, nazionali ed europei oltre che del settore energetico al fine di verificare la compatibilità e la coerenza del progetto con gli stessi. Di seguito si riporta uno schema riassuntivo in cui viene indicato per ciascun piano il grado di relazione con il progetto e pertanto la sua compatibilità e coerenza con lo stesso. Per una migliore sintesi, si anticipa che il progetto, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, che permetterà un cospicuo risparmio di emissioni di gas serra, è compatibile e coerente con tutti i piani e le direttive di carattere europeo e sul settore dell'energia, per cui di seguito si descriveranno solo gli eventuali aspetti specifici per ciascuno di essi. Di seguito non si riportano i piani e programmi analizzati in precedenza, in sede di analisi vincolistica.

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
Strategie dell'Unione Europea: -COM (2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente -COM (2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020 -COM (2015)82 - Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica	<i>Il progetto permette un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
Accordo di Parigi COP27	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
Pacchetto Clima – Energia 20 20-20	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dei cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.</i>	✓	✓
Azioni future nel campo delle energie rinnovabili	<i>Il progetto è in accordo con l'obiettivo di sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia.</i>	✓	✓



STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
Piano Energia e Clima 2030	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile. In particolare, in merito all'evoluzione del sistema energetico, il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo. Complessivamente, le aree agricole occuperanno una superficie pari a circa il 77% dell'area di progetto, rispettivamente 28,18 ha di prato Polifita e 2,5 ha di Origaneto.</i>	✓	✓
Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
Legge n. 239 del 23 Agosto 2004	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra ponendo l'accento sulla sostenibilità ambientale e sull'uso delle risorse territoriali, cercando di mitigare e ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto. Si evidenzia come il progetto ricada in un contesto già caratterizzato e condizionato dalla vocazione energetica in quanto, seppur all'interno di un contesto agricolo, è circondato da diversi impianti fotovoltaici e turbine eoliche, come meglio</i>	✓	✓



STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
	<i>specificato nel paragrafo dedicato all'effetto cumulo dello SIA.</i>		
Recepimento della Direttiva 2009/28/CE	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti.</i>	✓	✓
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che unitamente ad un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra, coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.</i>	✓	✓
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<i>Il progetto da un lato contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità occupazionale e economica alle aziende agricole che risulteranno appaltatrici, rafforzandone la capacità economica e prospettiva di intervento con un maggiore radicamento sul territorio, evitando pertanto il rischio di abbandono.</i>	✓	✓
Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 e 2021-2027	<i>In relazione alle politiche di coesione 2021-2027, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal programma. In particolare, risulta perfettamente in linea con l'obiettivo 2 che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili e ritiene necessari investimenti finalizzati all'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, nonché trasformazione intelligente – smart grid – e "soluzioni grid edge". Il progetto in esame prevede, infatti, che il cavidotto per il</i>	✓	✓



STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
	<i>collegamento alla sottostazione sia del tipo interrato.</i>		
Piano Energetico Ambientale Regione Calabria (Pear)	<i>Il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, ma grazie alla tipologia scelta risulta compatibile con un uso agricolo che permetterà di evitare il fenomeno della desertificazione. Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.</i>	✓	✓
Piano Regionale Integrato Energia e Clima (PRIEC) della Regione Calabria	<i>Il progetto è in linea con gli obiettivi del PRIEC essendo un impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano.</i>	✓	✓
Piano regionale di gestione delle acque	<i>progetto risulta compatibile con gli obiettivi del piano.</i>	✓	✓
Piano Regionale di Tutela Delle Acque (PRTA)	<i>Il progetto risulta compatibile con gli obiettivi del piano. Infatti, le previsioni e criteri di progetto presentati perseguono la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica in tutte le fasi del progetto. Infine, non determina scarichi idrici di nessun tipo, né di natura civile, né industriale</i>	✓	✓
Piano regionale di tutela della qualità dell'aria (PRTQA)	<i>Il progetto in esame risulta in linea con gli obiettivi del PRTQA, in quanto la produzione di energia elettrica non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio; le emissioni in fase di cantiere (ad es. mezzi di cantiere, polveri durante attività di scavo e traffico indotto) saranno minimizzate da opportune misure di mitigazione e comunque di durata limitata nel tempo alle attività di realizzazione.</i>	✓	✓

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti	<p><i>Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>tutti rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;</i> ▪ <i>i materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro.</i> 	✓	✓
Piano di sviluppo rurale 2014-2022	<p><i>Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, infatti in accordo con la seconda priorità "Competitività per potenziare e accrescere l'agricoltura e la redditività delle aziende agricole", il progetto promuove la consociazione colturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie (prato polifita stabile/erbaio e piante officinali.</i></p>	✓	✓
Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate	<p><i>Il progetto in esame risulta compatibile con lo strumento di programmazione esaminato in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>è ubicato all'esterno di discariche;</i> ▪ <i>è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.</i> 	✓	✓
Piano faunistico venatorio	<p><i>Il progetto in non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Crotone.</i></p>	✓	✓
Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	<p><i>Dall' analisi delle aree interessate si evince che l'area non ricade in aree percorse dal fuoco dagli anni 2009 al 2022.</i></p>	✓	✓
Piano regionale dei trasporti	<p><i>Si ritiene che il progetto in non è in contrasto con gli obiettivi del piano.</i></p>	✓	✓

Per maggiori informazioni circa i rapporti di compatibilità e coerenza del progetto con gli strumenti analizzati nonché per maggiori dettagli sulla normativa nazionale e regionale di riferimento, il Pear, oltre che ad altre interferenze e alle eventuali criticità riscontrate nell'elaborazione dello studio, si rimanda al Capitolo 2 del SIA.

2. Motivazioni dell'opera

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto che aumenti la quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica. Date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati. Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici: il progetto si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista, con margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità.

La proposta progettuale è finalizzata a:

- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO₂ equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017;
- in accordo al PNRR, misura M2C2_ Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile, incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, attraverso lo sviluppo dell'agrivoltaico (Investimento 1.1.). L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO₂.

3. Alternative valutate e soluzione progettuale

Di seguito verranno considerate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati.

3.1. Alternative di localizzazione

Considerato che la scelta del sito per la realizzazione di un impianto agrivoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile sia sotto il profilo tecnico che economico ed ambientale, nella scelta del sito sono stati prima di tutto considerati elementi di natura vincolistica da cui è emerso che:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e risulta esterna ad aree vincolate ai sensi dell'art.142 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39), nonché in riferimento alla L.431/85. Ad esclusione dell'attraversamento dell'elettrodotto in un punto denominato "Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto dell'11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"; come descritto nei capitoli dedicati a suddetta analisi vincolistica si ritiene che questo regime vincolistico non sia ostativo ai fini della localizzazione dell'elettrodotto in quanto la soluzione prevista per quest'ultimo sarà sempre del tipo interrato con sviluppo su strada pubblica esistente.
- Oltre a elementi di natura vincolistica, sono stati considerati anche i seguenti fattori:
 - l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
 - idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
 - una conformazione orografica tale che saranno evitati il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo al minimo, quasi nulle, le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
 - l'assenza di vegetazione di pregio o protetta. Tuttavia nello specifico nel lotto tre a ovest, 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 substeppici di graminacee e piante annue dei

Thero-Brachypodietea” classificato dalla rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE).;

- l’area d’impianto non ricade all’interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000 o in aree boscate. Tuttavia, dato che l’intera area di progetto ricade all’interno del buffer dei 5 Km dell’area ZPS IT9320302 “Marchesato e Fiume Neto” e dell’area ZSC ITA9320096 “Fondali di Gabella Grande”, il proponente ha ritenuto opportuno procedere anche con la Valutazione d’Incidenza – Fase di Screening.

3.2. Alternative progettuali

Si è ritenuto ottimale, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate: paesaggio, suolo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di manutenzione
- Producibilità attesa dell’impianto

Tabella 2: Riepilogo soluzioni impiantistiche possibili

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO FISSO	Impatto visivo contenuto grazie all’altezza ridotta.	Rischio desertificazione , a causa dell’eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	Costo investimento accettabile.	Producibilità inferiore rispetto ad altri sistemi
	Manutenzione semplice ed economica.	
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	Costi d’investimento leggermente maggiori.
	Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e	

	aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	Ombreggiamento ridotto.	
	Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	Produttività superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	Produttività superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa
IMPIANTO BIASSIALE	Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	Produttività superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più basso.

Tabella 3: Riepilogo soluzioni progettuali – in rosso l'opzione migliore scelta

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	5	2	1	5	14
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	2	3	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	17
IMPIANTO BIASIALE	5	2	5	5	1	18

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio, utilizzando tracker 1P e 2P. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto. Inoltre, a differenza di un tradizionale impianto fotovoltaico a strutture fisse, quello ad inseguitori non prevede una zona d'ombra costante al di sotto delle strutture poiché la superficie di captazione si muove in funzione dell'inclinazione dei raggi solari. Ne consegue che tale tipologia di impianto, oltre a garantire una maggior producibilità rispetto alla tecnologia fissa, permette di combinare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con un uso agricolo congruo del territorio. Infine si garantisce il passaggio dei mezzi agricoli e la lavorazione al di sotto delle strutture FV, poiché i moduli in posizione di massima rotazione hanno un'altezza minima da terra pari a circa 0.5 m per le strutture 2P, e di 2.1 m per le strutture 1P, in modo tale da garantire il rispetto dei requisiti agrivoltaici previsti dalla norma CEI 82-93

Ciò comporta dei vantaggi non indifferenti in termini di consumo di suolo. Infatti, su un'area complessiva di circa 39,62 ha (area di progetto nella disponibilità della Proponente), le opere di mitigazione comprese superfici, assicurate al piano culturale, occuperanno una superficie pari a 30,72 ha ovvero il 77% dell'area di progetto.

Le superfici effettivamente occupate sono minime e legate ai pali delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, manufatti skid e piazzole, SSE Utente, piste in terra battuta, circa pari al 0,07 %.

È importante sottolineare che si tratta, comunque, di consumo di suolo reversibile, ad esclusione dell'area della SSE Utente, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, data

la presenza di corridoi ecologici (fascia di mitigazione perimetrale, aree destinate ad aromatiche, prati tra le file e sotto i pannelli fotovoltaici, etc.) e di una recinzione provvista di passaggi faunistici, cioè aperture quadrate di 25 cm di lato, poste al livello del terreno ad una distanza l'una dall'altra di circa 20,00 metri per tutta la sua estensione.

3.3. Alternativa “zero”

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta alternativa zero, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano, sono notevoli e facilmente calcolabili.

Tenendo conto che 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, i benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, saranno:

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

Vantaggi della realizzazione dell'impianto

Piano ambientale

1. mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile;

Piano socio-economico

- 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.

3.4. Soluzione progettuale proposta

L'impianto fotovoltaico denominato “Brasimato”, del tipo “grid-connected”, sarà dotato di inseguitori mono-assiali 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”. Per l'impianto descritto si prevede l'impiego di moduli fotovoltaici bifacciali N-type, che consentono il raggiungimento di una maggiore efficienza rispetto alle più comuni celle P-type. I moduli fotovoltaici dell'impianto in esame sono scelti in modo tale da avere un fattore di riflettività basso. Inoltre, i moduli scelti sono di tipo monocristallino e quindi di colore scuro il che fa sì che l'effetto lago venga mitigato ulteriormente. L'utilizzo di moduli fotovoltaici dotati di un caratteristico rivestimento antiriflesso (AR) è sufficiente di per sé ad annullare quasi completamente il fenomeno di riflettanza di luce solare e a limitare il cosiddetto “effetto lago”.

Con “effetto lago” si intende il fenomeno di riflessione dei pannelli fotovoltaici associato alla loro continuità cromatica; ciò può confondere, in teoria, l'avifauna che considera l'impianto fotovoltaico un corpo idrico.

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. Si tratta di sistemi ad inseguimento mono-assiale, cosiddetto di rollio; tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di $\pm 55^\circ$ per le strutture 2P e $\pm 45^\circ$ per le strutture 1P, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. I tracker saranno posti con palo fuori terra la cui altezza, in fase esecutiva, verrà fissata in un range compreso tra 2,70 m a 3,00 m. Con questa soluzione i moduli in posizione di massima rotazione avranno un'altezza minima da terra pari a circa 0.5 m per le strutture tipo 2P, e di 2.1 m per le strutture tipo 1P, in modo tale da garantire il rispetto dei requisiti agrivoltaici previsti dalla norma CEI 82-93.

4. Caratteristiche dimensionale e funzionali del progetto

L'impianto fotovoltaico denominato "Brasimato", del tipo "grid-connected", sarà dotato di inseguitori mono-assiali 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 saranno raggruppati in 1570 stringhe e disposti su un sistema di tracker in configurazione 1x12, 1x24, 1x48, 1x72, 2x12, 2x24. 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 interrato e ricoperte da vegetazione.

Per il progetto in esame è prevista l'installazione di 7 skid con potenza variabile tra 2660 kVA, 4000 kVA e 4200 kVA con struttura comprensiva di:

- Trasformatore BT/MT: necessario per alzare il livello di tensione nel campo fotovoltaico in modo da ridurre le perdite per effetto Joule durante il trasporto dell'energia prodotta fino alla cabina di consegna;
- Inverter: necessario per la trasformazione da corrente continua in uscita dai moduli fotovoltaici a corrente alternata necessaria per immettere la potenza prodotta nella rete elettrica nazionale;
- Quadro elettrico MT: necessario per avere la possibilità di scollegare e disalimentare uno o più parti dell'impianto elettrico in caso di guasto o manutenzione.

4.1. Realizzazione impianto fotovoltaico

L'impianto verrà realizzato mediante le seguenti fasi operative principali:

- Attività preliminari di accantieramento:
 - preparazione della viabilità di accesso ai cantieri e alle aree di stoccaggio;
 - realizzazione dei cantieri e preparazione delle aree di stoccaggio;
 - pulizia dei terreni;
 - picchettamento delle aree interessate.
- Rifornimento delle aree di stoccaggio;
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri;
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri per tutta l'area di interesse;

- Recinzione delle aree di impianto;
- Realizzazione del parco agrivoltaico
 - infissione delle strutture nel terreno
 - montaggio telai metallici di supporto dei moduli
 - montaggio moduli (o pannelli)
- Realizzazione della rete di distribuzione dalle strutture agli skid e rispettivo cablaggio interno;
- Posa cavi dalla cabina di consegna fino alla SSE Utente e alla SE Terna;
- Rimozione delle aree di cantiere;
- Interventi di mitigazione e compensazione ambientale;
- Ripristini e pulizia delle aree di lavoro.

4.1.1. Incantieramento

In relazione alle esigenze di cantiere si precisa che la realizzazione dell'impianto sarà effettuata con mezzi cingolati che possono operare senza la necessità di viabilità eseguita con materiali inerti proveniente da cava.

Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture ad inseguimento ed il montaggio degli stessi. Il transito degli automezzi necessari per le attività di posa in opera di impianti elettrici e dei moduli fotovoltaici non prevede la realizzazione di piste realizzate in materiale inerte. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza. L'incantieramento e l'esecuzione dei lavori prevede una specifica area di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di nuove piazzole eseguite con materiali inerti provenienti da cava. In particolare, trattasi di aree accessibili già interessate da interventi in progetto.

4.1.2. Viabilità d'impianto

La viabilità d'impianto non prevede interventi di ridefinizione orografica e pertanto sarà realizzata assecondando le pendenze del terreno esistente. Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 7, avverranno ove possibile dalle strade esistenti.

All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio, data esclusivamente da piste in terra battuta che non prevedono l'utilizzo di materiali inerti. Tale viabilità ha una larghezza contenuta, in considerazione delle esigenze di manutenzione ordinaria dei diversi filari fotovoltaici, di conduzione agricola e di protezione antincendio (fungendo anche da piste tagliafuoco). Inoltre, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne MT e BT. Nello specifico, la viabilità di servizio avrà un'area pari a 2,18 ha. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata.

4.1.3.Regolarizzazione dell'area d'impianto

I movimenti terra saranno ridotti al minimo al fine di regolarizzare il sito; infatti, il terreno preesistente risulta già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Saranno comunque rispettate le naturali pendenze che consentano di garantire il corretto sgrondo delle acque piovane. Al fine di non alterare l'attuale assetto idrologico dell'area, si ritiene opportuno mantenere inalterato il sistema dei fossi principali; per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "BRSPD0R02-00 - Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo".

4.1.4.Recinzioni

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La rete metallica prevista per la recinzione delle aree di impianto è costituita da una rete metalli plastificata di color verde alta 2 metri. Nella parte inferiore saranno realizzati dei varchi di dimensione 25x25 cm ogni 5 metri che consentano il passaggio della macro e mega fauna. La rete sarà sostenuta da pali metallici infissi per battitura, infissi nel terreno ad una distanza di circa 2,5 metri l'uno dall'altro. L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario. La recinzione avrà una lunghezza complessiva di circa 7 km.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento all'elaborato "BRSSIAT14 -00- Particolari recinzioni e impianti tecnologici".

4.1.5.Impianti speciali: antiintrusione, videosorveglianza e illuminazione

È stato previsto un impianto di videosorveglianza con l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità.

Inoltre, è stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto. Il sistema di antintrusione 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).

Infine, L'illuminazione esterna perimetrale prevedrà proiettori direzionali a tecnologia LED montati su pali alti 2,8 m e si accenderà solamente per motivi di sicurezza e controllo dietro specifica richiesta dell'operatore in sito. È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico.

4.1.6. Modalità di connessione alla Rete di distribuzione

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede il collegamento della sottostazione di trasformazione utente in antenna a 150 kV sull'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata "Scandale". Si prevede la condivisione della sottostazione utente, del cavidotto AT e dello stallo di arrivo nella SE Terna.

4.2. Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto relativamente alla componente elettrica;
- pulizia dei pannelli;
- opere agronomiche per la preparazione del terreno, la concimazione, la gestione e la raccolta dei prodotti, il taglio delle colture infestanti;
- vigilanza.

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti Normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale. L'impianto viene tenuto sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota. A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardiania;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

4.3. Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni dopo dei quali i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05 e aggiornata con il D. Lgs 49/2014.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

Il piano di dismissione per l'impianto agrivoltaico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei tracker;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione della sola cabina elettrica di trasformazione MT/BT e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

4.4. Interazione con l'ambiente

Di seguito si analizzano i principali fattori di interazione tra il Progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente, nel quadro di riferimento ambientale (Cap. 4) saranno poi definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del Progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali su ogni singola componente analizzata.

4.4.1. Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, pari alla proiezione al suolo delle stesse inclinate a 0° sarà pari a circa 11,39 ha rispetto ad una superficie complessiva disponibile dell'area di progetto contrattualizzata pari a 39,82 ha. La superficie agricola, comprende:

- prato polifita stabile pari a circa 28,18 ha;
- organo per un'estensione pari a 2,5 ha.

Unitamente alla fascia di mitigazione perimetrale della SSE Utente, con estensione di 0,03 ha, si ottiene un'area totale che comprende superfici agricole e opere di mitigazione pari a 30,72 ha.

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato (cap. 4.3.2. "Analisi del potenziale impatto", nonché agli elaborati allegati:

- BRSS0R08-00 - Relazione tecnica agronomica;
- BRSPD0T24-00 - Piano colturale;
- BRSSIAT13-00 - Planimetria opere di mitigazione SSE utente.

4.4.2. Impiego risorse idriche

Si elenca nel seguito una stima del fabbisogno idrico necessario per la realizzazione dell'impianto, nelle diverse fasi:

- Fase di costruzione: circa 500 mc tramite acque del consorzio di bonifica e/o autobotti;
- Fase di esercizio: circa 250 mc/anno tramite impianto di irrigazione con le acque del consorzio di bonifica o autobotti per la pulizia dei pannelli; per il fabbisogno irriguo delle coltivazioni si riporta quanto descritto nell'elaborato "BRSS0R08-00 - Relazione tecnica agronomica":

"Di fatto possiamo affermare che i quantitativi di acqua da erogare alle piante possono essere indicativamente quantificate, per il primo anno in 10 litri/pianta/intervento per arbusti e cespugli e 15 litri/pianta/intervento per le specie arboree, elevando per il secondo anno a 15 litri/pianta/intervento per arbusti e cespugli e 20 litri/pianta/intervento per le specie arboree."

stimato per la fascia di mitigazione perimetrale e per le aree coltivate ad aloe circa 1.825,5/anno per Fase di dismissione: 500 mc tramite impianto di irrigazione con le acque del consorzio di bonifica o autobotti per le lavorazioni relative alla dismissione delle strutture; il fabbisogno irriguo per la mitigazione rimane invariato a quello della fase di esercizio.

Il consumo di acqua *in fase di cantiere* è limitato alle seguenti operazioni: posa del calcestruzzo per la realizzazione dei cavi interrati, pulizia dei moduli fotovoltaici, irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Il fabbisogno *in fase di esercizio* è legato alla pulizia dei pannelli e l'irrigazione delle specie arboree del piano agronomico.

4.4.3. Impiego risorse elettriche

L'energia elettrica necessaria per la cantierizzazione dell'intervento sarà derivata dalle utenze già presenti nell'area.

4.4.4. Scavi

Come riportato nell'elaborato "BRSPD0R02-00 - Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo"

Le opere da realizzare saranno le seguenti:

- Fondazioni piazzola skid;
- Cavidotto interrato nel Comune di Crotone;
- Cavidotto interrato nel Comune di Scandale.

Di seguito si riporta il materiale proveniente dallo scavo:

<u>Materiale proveniente da scavo</u>		
<u>A. Fondazioni skid</u>	<u>215</u>	<u>mc</u>
<u>B. Cavidotto interrato nel Comune di Crotone</u>	<u>8298</u>	<u>mc</u>
<u>C. Cavidotto interrato nel Comune di Scandale</u>	<u>1164</u>	<u>mc</u>
<u>Totale materiale proveniente dagli scavi</u>	<u>9677</u>	<u>mc</u>

Figura 25: Riepilogo volumi di scavo

Pertanto, si prevede la movimentazione di circa 9677 mc di terreno di cui circa 7901 mc per le attività di rinterri, riporti e livellamento all'interno dell'area di impianto per le opere di mitigazione e l'attività di riduzione delle pendenze in sito. I restanti 1776 mc saranno esterni all'area di impianto e destinati alla realizzazione degli elettrodotti interrati sia nel Comune di Crotone che nel Comune di Scandale, rispettivamente per 612 mc e 1164 mc.

Complessivamente, il materiale prodotto durante gli scavi ed i movimenti terra per la realizzazione opere in progetto è costituito di terreno agricolo che verrà stoccato in un'area dedicata per successive attività di ripristino geomorfologici e vegetazionali delle aree, a completamento dei lavori o per la fase di dismissione. Il riutilizzo totale del materiale proveniente dagli scavi rende, di fatto, non necessario il conferimento in discarica del terreno di risulta degli scavi.

4.4.5. Traffico indotto

Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessari pochi autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

4.4.6. Gestione dei rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbo che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti la gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Fase di fine esercizio: dismissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

4.4.7. Scarichi idrici

Fase di realizzazione: non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio: La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto fotovoltaico.

4.4.8. Emissioni in atmosfera

Le emissioni maggiori saranno durante la fase di cantiere dove saranno riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi CO e NOx;
- Dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.
- Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera. Viene presentato nel seguito il dimensionamento dei mezzi di trasporto

per la fase di cantiere. Per l'impianto oggetto di studio, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più opportune.

Inoltre, si riporta una tabella riepilogativa delle emissioni in atmosfera evitate nel corso della vita utile dell'impianto.

Tabella 4: 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

4.4.9. Inquinamento luminoso

L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia led e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe. Gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.

L'illuminazione esterna perimetrale prevedrà proiettori direzionali su pali, con funzione di illuminazione stradale notturna e anti-intrusione e si attiverà solamente in caso di intrusione esterna.

5. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo restituisce una descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) oltre che una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto. Le valutazioni circa i potenziali impatti, considerando la natura dell'opera e le caratteristiche dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto, sono state condotte con riferimento a:

- Aria;
- Acque;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore;
- Paesaggio.

Le azioni di progetto individuate in grado di interferire con le componenti ambientali sono state ricondotte a due tipologie:

- Fase di costruzione;
- Fase di esercizio.

La fase di dismissione dell'impianto avverrà dopo un periodo di circa 30 anni per cui al momento attuale, risulta difficile prevedere il quadro di riferimento ambientale e normativo.

Per la descrizione dello stato attuale dell'ambiente in cui il progetto si inserisce sono stati considerati i dati utili messi a disposizione dai vari Enti, risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici o privati nell'area di studio.

5.1. Aria e clima

5.1.1. Inquadramento dello stato attuale

Il clima della città di Crotona è temperato. L'inverno è generalmente mite, anche se sono possibili temporanee ma repentine diminuzioni di temperatura con occasionali nevicate in caso di afflusso di aria polare. L'estate è calda, ma abbastanza ventilata dalla brezza di mare; solo in presenza di ondate di calore con venti di scirocco o libeccio, le temperature massime possono attestarsi raggiungere e superare i 40 °C ma con bassi tassi di umidità relativa (ricordiamo i 48 °C del 1998). Le precipitazioni si concentrano principalmente in autunno e inverno, mentre tra la primavera e l'estate può accentuarsi notevolmente il problema, tipico delle regioni meridionali, della siccità. La disposizione e l'orografia del territorio determinano un clima che secondo la classificazione Koppen è di tipo temperato mediterraneo sottotipo Csa (ad estate calda) con temperature estive

superiori alla media dei 22°C, estati siccitose ed inverni miti; le temperature medie degli ultimi anni sono state di 18,10 °C e la piovosità media di 662 mm annui.

La stagione calda dura 2,8 mesi, dal 15 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 28 °C. Il mese più caldo dell'anno a Crotona è agosto, con una temperatura media massima di 30 °C e minima di 22 °C.

5.1.1.1. Precipitazioni

Le caratteristiche climatiche per l'area di indagine sono desumibili dai dati pluviometrici e termometrici, registrati nelle stazioni di Crotona, Cutro e Isola di Capo Rizzuto, del Servizio Idrografico e Mareografico.

Dall'analisi dei dati climatici, della stazione termo-pluvio situata nel comune di Crotona relativi all'ottantennio 1921- 2000, si evince come le piogge siano concentrate prevalentemente nel periodo autunno-invernale e raggiungano i valori massimi nel mese di ottobre (565.4 mm) ed i valori minimi nei mesi che vanno da marzo a settembre (0 mm). Il decennio più piovoso risulta essere il 51-60 con 777.7 mm di pioggia medi annui. La piovosità media è di 662 mm/annui ed i giorni piovosi sono 59.

5.1.1.2. Vento

Da un'analisi dei dati sulle delle velocità del vento negli ultimi anni nel territorio di Crotona, la velocità oraria media del vento subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,6 mesi, dal 22 ottobre al 10 aprile, con velocità medie del vento di oltre 15,8 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 6,4 mesi, da 10 aprile a 22 ottobre, con una velocità oraria media del vento di 12,2 chilometri orari. Il mese più calmo dell'anno è agosto, mentre quello più ventoso è febbraio.

5.1.2. Analisi del potenziale impatto

5.1.2.1. Atmosfera

Sintetizzando le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Fase di costruzione e dismissione: l'emissione di polveri sarà dovuta principalmente al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, nonché durante la realizzazione dei tratti di cavo interrato per il collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione esistente. Il sollevamento di polvere potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Tali attività saranno di lieve entità e con scavi superficiali di profondità non superiore ai 150 cm per i cavidotti. In riferimento alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste saranno dovute esclusivamente agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale

e materiali. In base a quanto sopra riportato, ed in particolare in virtù del ridotto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile.

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. La produzione di energia elettrica da agrivoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

5.1.2.2. Precipitazioni

L'area, soprattutto in questi ultimi anni, è stata caratterizzata da crisi siccitose tanto da essere inquadrata fra le aree della Calabria a rischio alla siccità. È possibile identificare l'esistenza di un periodo di siccità compreso tra i mesi di maggio e settembre. Con la realizzazione dell'impianto, si avrà la regimentazione del deflusso superficiale delle acque meteoriche, anche in caso di precipitazioni di notevole intensità, che consentirà di mantenere l'integrità morfologica dei versanti in pendio.

5.1.2.3. Temperature

Anche per il fattore temperatura, non si ritiene che l'opera possa avere una significativa influenza.

5.1.2.4. Vento

In certi periodi dell'anno, si può potenzialmente manifestare un certo impatto dovuto ai venti, in concomitanza della fase di messa in opera dell'impianto, con l'emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale (trattasi di volumi irrisonanti), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto).

Per il progetto in esame è stata scelta la tipologia dei Tracker con palo fuori terra la cui altezza, in fase esecutiva, verrà fissata in un range compreso tra 2,70 m a 3,00 m; pertanto con questa soluzione i moduli in posizione di massima rotazione hanno un'altezza minima da terra pari a circa 0.5 m per le strutture 2P, e di 2.1 m.

5.2. Ambiente idrico

Il presente paragrafo è finalizzato a valutare i potenziali impatti sul fattore ambientale "acque superficiali e sotterranee" indotti dall'installazione ed esercizio del nuovo impianto agrivoltaico. L'ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e nel sottosuolo e stato qualitativo. Per la determinazione dello stato attuale si è fatto riferimento agli elaborati del PAI e del Piano di Gestione delle acque, in riferimento al bacino idrografico in cui ricade l'area di progetto.

5.2.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area di impianto ricade all'interno dell'unità idrografica n.11 Neto E Minori Costa Crotonese, essa ricopre una superficie di 2.153,08 km² comprendendo la regione in Calabria e le province di Cosenza e Crotona, racchiudendo n.37 Comuni e n.3 Consorzi di Bonifica (Consorzio di Bonifica Ionico Crotonese, Bacini dello Ionico Cosentino e Bacini Meridionali del Cosentino). A tale unità idrografica sono associati 1 bacino idrografico principale, 6 invasi e 3 corpi idrici sotterranei. L'uso del suolo è costituito per il 2,7% da superfici artificiali, il 50,8% da superfici agricole utilizzate, il 45,5% è costituito da territori boscati ed ambienti semi-naturali e solo il 1% da zone umide e corpi idrici (Corine Land Cover, 2018). La suddetta area comprende diversi bacini minori, nello specifico l'area d'intervento ricade bacini del Torrente Ponticelli e del Fosso del Passovecchio.

5.2.2. Analisi del potenziale impatto

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.

Dunque si avranno impatto minimi sia nella fase di costruzione che di esercizio

5.3. Suolo e sottosuolo

5.3.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

5.3.1.1. Uso del suolo

Come descritto in precedenza l'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito paesaggistico 8 denominato "Il Crotonese", che comprende per intero i comuni di: Belvedere di Spinello, Casabona, Carfizzi, Cirò, Cirò Marina, Crotona, Crucoli, Cutro, Isola Capo Rizzuto, Melissa, Pallagorio, Rocca di Neto, San Mauro Marchesato, Santa Severina, Scandale, Strongoli, San Nicola dell'Alto, Umbriatico; e in parte i comuni di Roccabernarda e Mesoraca. Questo è suddiviso in tre UPTR:

- 8a "Area di Capo Rizzuto";
- 8b "Valle del Neto";
- 8c "Area del Cirò".

Nello specifico l'area d'intervento ricade nell' area UPTR 8a mentre parte dell'elettrodotto con la SSE Utente e la SE TERNA ricadono nell'area 8b.

In particolare **il UPTR 8a** è una porzione di territorio che occupa la parte costiera e delle basse colline litoranee del Marchesato. Ha un territorio caratterizzato da un paesaggio marino – collinare, costituito da terreni alluvionali argillosi – sabbiosi e da conglomerati del miocene e pliocene con colline e terrazzi del quaternario. La produzione agricola dell'area prevedrà per la maggior parte cereali e in piccole zone ulivi e viti. Mentre **l'UPTR 8b**, è una porzione di territorio che occupa una parte costiera e una zona interna di basse colline del Marchesato. Ha aree a pendenza variabile comprese tra la linea di costa e i 500 m.s.l.m. Il territorio è caratterizzato da un paesaggio marino – collinare – agricolo – boschivo, costituito da un'ampia pianura costiera con terreni alluvionali argillosi – sabbiosi e da colline e terrazzi solcati da numerosi fiumi. Le colture prevalente sono i cereali, ulivi e viti.

5.3.1.2. Inquadramento geologico e geomorfologico

il sito di progetto, ubicato entro il territorio di Crotona, si inserisce in un paesaggio caratterizzato, a più ampia scala, dalla presenza di una serie di dorsali collinari a modesta elevazione, che nelle aree interne ed occidentali del territorio superano di poco i 200 m s.l.m., separate da un reticolo dendritico di valli fluviali piuttosto ampie. Il sito in esame è inserito in un contesto sub pianeggiante e collinare. Si compone di tre campi con quote più elevate misurate entro il lotto di terreno più centro-occidentale dell'intera area. La morfologia presenta lineamenti pressoché sub-pianeggianti con dislivelli più marcati lungo il perimetro occidentale dell'intera area, le pendenze sono difatti prevalentemente <math><10^\circ</math>, con valori più elevati anche fino ai 30° entro il settore meridionale dell'area e ad Ovest al di fuori di essa.

Dal punto di vista geologico, secondo dati di letteratura, i termini geologici riscontrati nell'area di studio possono essere ricondotti alle formazioni di seguito elencate. La successione litostratigrafica viene riportata dai terreni più antichi a quelli più recenti:

- "Argilla Marnosa di Cutro" (Piacenzano-Calabriano);
- "Sintema del Lago di Sant'Anna" (Pleistocene medio);
- "Depositi alluvionali recenti" (Olocene).

5.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrivoltaico, ricade (come dal PRG e dai CDU allegati):

- In parte area E3 (Zone agricole di pregio art.63);
- in parte in zona E2.1 (zona agricola normale a vocazione produttiva art. 61);
- in parte E4 (zone agricole di versante art.64).

Al momento del sopralluogo in campo, effettuato nel mese di giugno, i campi si presentavano sfalciati in seguito alla raccolta del grano; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio. In particolare nel lotto 3, che non è stato possibile raggiungere, è stata osservata la presenza di una prateria di specie erbacee la cui vegetazione spontanea, per via dell'orografia, faceva presupporre un'impossibilità di realizzare pratiche agricole nella stessa.

Per la valutazione degli impatti sulla componente suolo, sono stati identificati i seguenti fattori:

- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo superficiale;
- rilascio inquinanti al suolo;
- modifiche morfologiche del terreno;
- produzione di terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo, questa sarà legata alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e lungo il tracciato del cavidotto e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione. Il progetto non prevede l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modifiche del terreno, in quanto le operazioni di scavo e riporto sono minimizzate. Rimane esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi maggiori saranno inferiori ai 2 mt. Per quanto riguarda le modifiche temporanee, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modifiche morfologiche, che saranno ripristinate dalle operazioni di rinterro. La produzione di terre e rocce sarà limitata a piccoli quantitativi in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto; il materiale movimentato verrà quasi totalmente reimpiegato all'interno del sito. In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di breve durata così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto.

Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- **consumo di suolo irreversibile:** rientrano in questa categoria edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche...; ovvero tutte quelle opere, impianti o manufatti che trasformano il suolo in cui esse sorgono, comportandone una modifica irreversibile perdurante anche a fine vita utile di tale opera;
- **consumo di suolo reversibile:** comprende aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; aree estrattive non rinaturalizzate o altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole ovvero tutte quelle opere la cui rimozione ripristina le condizioni naturali del 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 5: Dati riepilogativi consumo di suolo

Riepilogo uso futuro del suolo Progetto agrivoltaico	
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 6: 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 interrante progettate lungo tracciati e piste esistenti, e per le quali è altresì previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi. Dunque si avranno impatti minimi sia nella fase di costruzione che di esercizio.

5.4. Biodiversità, flora e fauna

5.4.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

Dallo stralcio della carta della vegetazione, fornita dal Centro cartografico della regione Calabria, emerge che l'area d'intervento non è interessata dalla produzione di agrumeti, arboricoltura del legno, frutteti e frutti minori, oliveti e vigneti.

Ciò è stato riscontrato anche nel sopralluogo in campo, effettuato nel mese di giugno, i campi si presentavano sfalciati in seguito alla raccolta del grano; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio. Inoltre, sempre dal sopralluogo effettuato, nel lotto 3 è stata osservata la presenza di una prateria di specie erbacee la cui vegetazione spontanea, si presuppone che tale vegetazione corrisponda a un possibile habitat in sviluppo (come ad esempio l'habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea) tipici delle zone tipicamente mediterranee come la Sicilia, la Calabria e la Puglia o comunque di un'area a vegetazione erbacea spontanea.

Al momento del sopralluogo in campo, effettuato nel mese di giugno, i campi si presentavano sfalciati in seguito alla raccolta del grano; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio.

La valutazione delle rappresentanze faunistiche di un territorio deve prendere in considerazione la loro eventuale inclusione nella Direttiva Habitat, nella "Convenzione per la conservazione della vita selvatica", nota anche come Convenzione di Berna, recepita in Italia con la Legge n° 503 del 5 agosto 1981, dalla Legge 157/92 ("Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio") e nella CITES. Inoltre, molte sono presenti nelle "Liste Rosse" IUCN, acronimo di Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, ovvero un'organizzazione non governativa fondata nel 1948 con lo scopo di tutelare la biodiversità, gli ambienti e favorire lo sviluppo sostenibile. Le Liste Rosse Italiane includono le specie di vertebrati, libellule, coleotteri saproxilici, coralli, farfalle, flora, pesci ossei marini e api italiane minacciate.

Di seguito si riportano le specie osservate durante il sopralluogo effettuato:

- un mollusco appartenente alla classe *Gasteropoda*, comprendente chiocchie, lumache e numerosi animali marini che sono noti soprattutto per le loro conchiglie;
- Ordine Coleotteri: insetto appartenente alla famiglia Coccinellidae;
- *Ordine Odonati*: insetto appartenente al genere Orthetrum, famiglia Orthetrum;
- Ordine Araneae: aracnide appartenente al genere Neoscona (Simon, 1864).

Per maggiori approfondimenti sulla vegetazione e la fauna si rimanda all'elaborato allegato "BRSS0R03-00 - Relazione naturalistica".

5.4.2. Analisi del potenziale impatto

Sono stati analizzati, per le diverse fasi dell'impianto e per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione esistente;
- disturbo alla fauna locale;
- perdita e/o modifica degli habitat.

Fase di costruzione: I 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.

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. Si ritiene che gli impatti minimi siano nella fase di costruzione che di esercizio.

5.5. Rumore

5.5.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

Come descritto nell'elaborato "BRSS0R10-00 - Relazione Valutazione di Impatto Acustico ante e post operam" l'impianto agrivoltaico è ubicato in un contesto con una presenza modesta di sorgenti sonore, di natura antropica o rurale. Il clima acustico, presso i ricettori abitativi locali, è caratterizzato essenzialmente da emissioni sonore tipiche dell'avifauna e del contesto rurale.

Si trova all'interno del comune di Crotona, dove assenza di piano di zonizzazione acustica comunale, si fa riferimento alla normativa nazionale disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico, che individua i valori assoluti limiti ammissibili in base le classi di destinazione d'uso del territorio.

Il clima acustico, caratterizzante lo stato attuale dell'area, risulta pienamente conforme ai limiti assoluti di immissione, così come definiti dalla normativa. La zona di interesse può rientrare in **classe III**, ovvero aree di tipo misto, caratterizzate da traffico veicolare o di attraversamento e con media densità della popolazione. Pertanto oltre al valore limite assoluto, dovrà essere rispettato, in funzione dei ricettori sensibili precedentemente individuati, il valore differenziale, di seguito indicato:

- $L_{AMB} - L_{RES} < +5$ dB (nel periodo diurno);
- $L_{AMB} - L_{RES} < +3$ dB (nel periodo diurno).

5.5.2. Analisi del potenziale impatto

Fase di costruzione: Le attività che producono rumore, in fase di realizzazione dell'impianto agrivoltaico*, sono essenzialmente legate al moto dei mezzi meccanici, impegnati nelle varie operazioni di movimentazione terra per la posa in opera dei moduli fotovoltaici/inverter. Pertanto l'impatto prodotto da tali attività è senza dubbio temporaneo, sviluppandosi prevalentemente durante il giorno e per un periodo che è valutabile in pochi mesi e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade. Inoltre, essendo le aree interessate dall'intervento scarsamente antropizzate, l'impatto del rumore interesserà quasi esclusivamente la fauna presente. Osservazioni da lungo tempo condotte in varie situazioni portano a concludere che gli animali, nel tempo, si sono ampiamente adattati a questi rumori ed il reale disturbo, con conseguente allontanamento della fauna, è limitato ai primi periodi di attività. In seguito, la fauna si riavvicina alla zona di cantiere e, spesso, riprende possesso nelle ore notturne quando i mezzi non sono in attività.

Fase di esercizio: gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. L'accesso ai locali interni dei cabinet, opportunamente provvisti della segnaletica di sicurezza, sarà previsto solo per personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile. In riferimento all'installazione delle sole strutture ad inseguimento monoassiale, il rumore risulta acusticamente trascurabile e di brevissima durata. Si precisa inoltre che, la collocazione dei dispositivi che sono fonte di rumori all'interno delle aree di progetto, è tale da rendere non percepibile la rumorosità generata, dall'esterno della recinzione, dove è prevista una fascia arborea che funge anche da mitigazione acustica naturale. Non ci sarà pertanto alcun incremento delle emissioni sonore nell'area se non quello legato ai mezzi per la manutenzione periodica dell'impianto. Il clima acustico caratterizzante lo stato futuro dell'area risulta pienamente conforme ai limiti assoluti di immissione, così come definiti dalle normative. Dai risultati del monitoraggio acustico, che evidenzia il non superamento del limite diurno e notturno, e delle distanze che si hanno tra elementi sorgente ed elementi ricettori, si ritiene di poter concludere che l'esercizio dell'impianto, sull'ambiente circostante, ha un basso impatto acustico.

5.6. Paesaggio e patrimonio

5.6.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'ambito 8 "Il Crotonese" occupa la parte costiera e pianeggiante del Marchesato, storicamente caratterizzata dalla presenza del latifondo, oggi corrisponde grosso modo con l'attuale provincia di Crotona. Il porto di Crotona è il principale porto calabrese della costa Jonica; inoltre Crotona si configura quale Polo energetico regionale in quanto al suo interno sono già presenti alcuni parchi eolici e tre centrali idroelettriche. Nello specifico il carattere storico – culturale dell'UPTR 8a è caratterizzato dalla presenza di testimonianze archeologiche: colonna del tempio di Hera Lacinia con i resti di una villa ellenistico – romana e le Castella su cui sorge l'imponente fortezza aragonese. Mentre l'UPTR 8b ha un carattere storico culturale rappresentato dal borgo bizantino di Santa Venerina, considerato uno dei borghi più belli d'Italia, che mantiene un centro storico ben conservato su cui domina il castello.

Nell'intorno dell'area d'intervento il centro storico più vicino è quello di Crotona a circa 7 km a sud – est. Il centro Storico di Crotona è facilmente individuabile perché posto su di un'altura, a ridosso del mare, racchiusa fino alla fine dell'800 dalla cinta murale cinquecentesca con una storia antichissima. Si tratta di un tessuto urbano molto stratificato, a cui per le continue distruzioni, ricostruzioni, rimaneggiamenti, aumenti di volume, sovrapposti nel corso di circa tre secoli, non si può attribuire nessun appellativo del tipo Bizantino, Medioevale, Rinascimentale, Barocco. La città fu sottoposta nei secoli a varie dominazioni straniere il cui influsso si riflette nello stile eterogeneo del suo centro antico. tipologie sono per lo più composite, con molte case a schiera, vie strette e tortuose, in cui emergono gli edifici di culto ed i palazzi nobiliari concentrati nelle piazzette. Il Centro Storico di Crotona era un tempo racchiuso entro la cinta muraria, gran parte della quale fu abbattuta poco dopo l'Unità d'Italia, caratterizzato da vie strette e piazzette in cui si affacciano i palazzi nobiliari.

Inoltre, dall'analisi sull'area in esame emerge che dista circa:

- 3,5 Km da un vincolo archeologico "C. da Vigna di Galluccio – Villa Morelli;
- 4 Km da un elemento segnalato architettura militare "Torre di Capocolonna – Crotona";
- 4,2 Km da monumenti o siti archeologici.

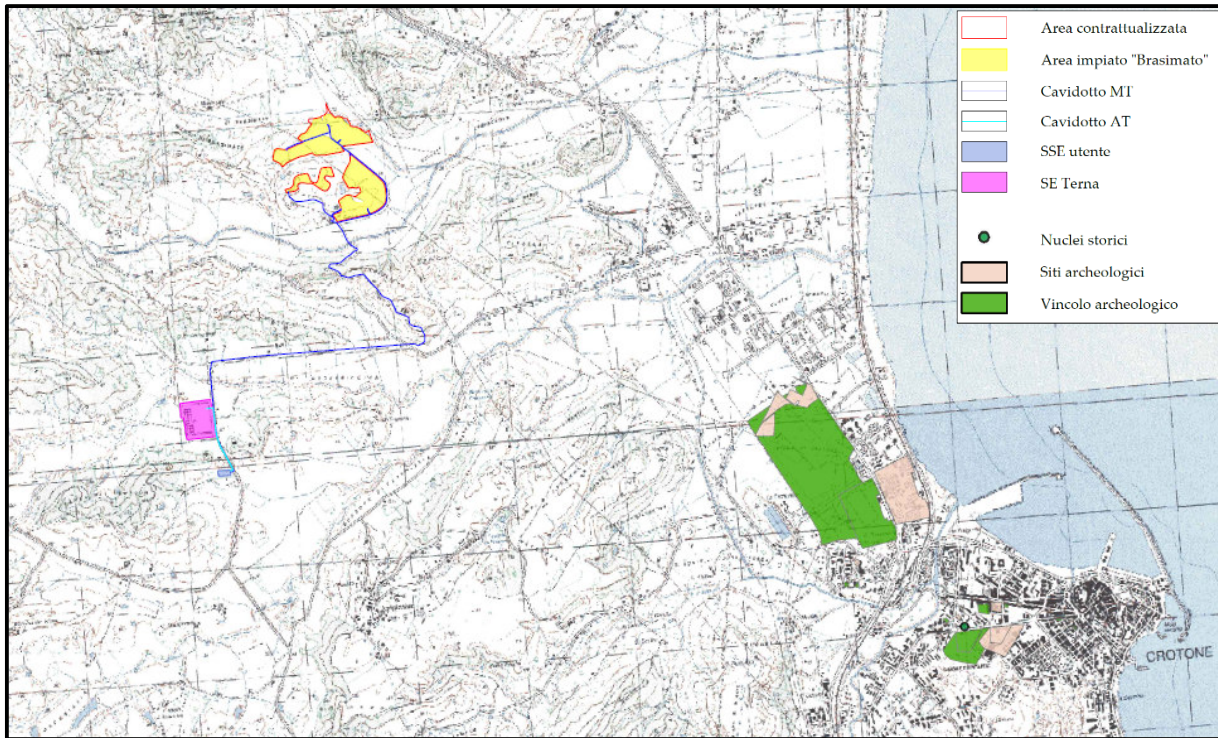


Figura 26: Stralcio Tav. "Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

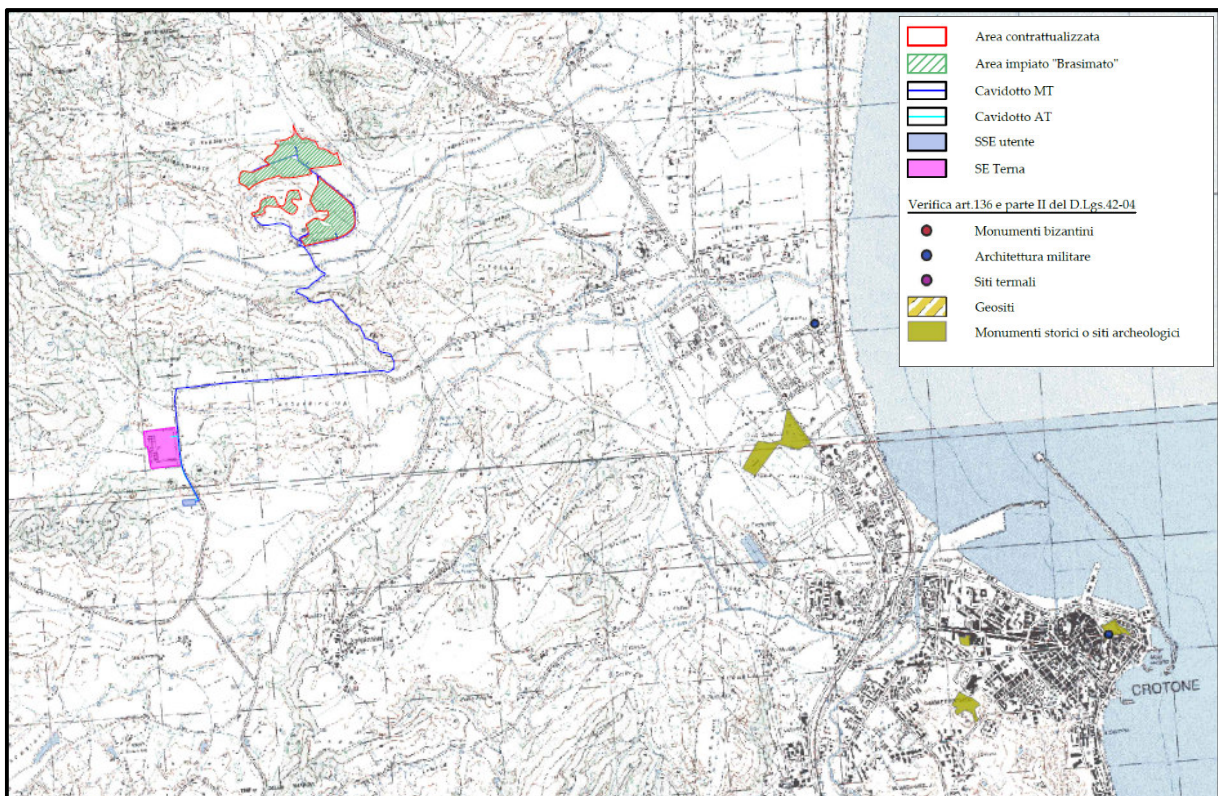


Figura 27: Stralcio Tav. " Verificare art.136 e parte II del D.Lgs.42/04" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria

5.6.2. Analisi del potenziale impatto

L'analisi degli aspetti estetico - percettivi è stata condotta analizzando vari punti di vista al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per verificare le alterazioni apportate dall'impianto "Busacca" sullo stato attuale del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative in quanto i movimenti di terra verranno effettuati solo per gli scavi per l'interramento dei cavidotti, in quanto gli elementi di sostegno dei moduli verranno collocati nel terreno con pali infissi o ad avvitamento e asseconderanno la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Inoltre, durante le operazioni di scavo lo strato fertile del terreno sarà recuperato e riutilizzato nell'ambito dei successivi ripristini, e gli inerti derivanti dagli scavi saranno rigorosamente recuperati e riutilizzati per i successivi rinterri.

Non si avranno rilevanti modificazioni dello skyline naturale o antropico, poiché l'impianto agrivoltaico "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.

Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti.

Le modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico durante la fase di esercizio sono quelle che presentano naturalmente un'incidenza maggiore, poiché gli impatti visuali che si vengono a verificare in tale fase risultano permanenti, almeno fino al termine del ciclo vitale dell'impianto (30 anni). Dal punto di vista altimetrico l'impianto si colloca ad un'altitudine media di 45 m s.l.m., la percezione visiva di quest'ultimo in generale è circoscritta ad un ristretto numero di osservatori ed è inoltre oltre le opere di mitigazione il progetto, è stato concepito in modo da ridurre il più possibile l'impatto visivo e paesaggistico delle strutture.

Ma l'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali o regionali e alla loro collocazione; nel caso specifico, i primi sono costituiti dagli abitanti di Crotona che rappresentano coloro che possono

osservare l'area in oggetto da più vicino potendo quindi osservare il sito con maggiore chiarezza e per più tempo; si può affermare che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi.

Gli osservatori più numerosi sono gli utenti delle strade SS107bis, E846 ed E90. Ma, come dimostrato dall'analisi dell'intervisibilità, effettuata nel raggio dei 6 Km nell'intorno del sito, grazie alla morfologia debolmente collinare del sito e alla presenza di ostacoli di natura antropica e naturale, la visibilità dell'impianto risulterà molto limitata.

Non bisogna dimenticare che l'impianto agrivoltaico si inserisce in un'area fortemente antropizzata; inoltre, insistono diversi impianti fotovoltaici e parchi eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo, e come emerge anche dalle figure precedenti, dove in direzione dell'area d'intervento in lontananza, si vedono degli aereogeneratori; confermando così la vocazione "energetica", oltre che produttiva, del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare molto basso e che il progetto proposto genera un impatto certamente modesto nell'ambito del contesto analizzato. Per quanto attiene alle modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, queste riguarderanno l'incremento delle aree di macchia mediterranea nelle aree di mitigazione e la conversione dei seminativi tra le file con prati polifiti stabili e l'inserimento di un Origaneto, pari a 2,5 ha nel lotto 1, nell'area dove non sono state posizionate le strutture. Durante il ciclo vitale dell'impianto saranno inoltre assenti le operazioni di lavorazione dei terreni, compreso l'uso di concimi e diserbanti.

Si sottolinea che su una superficie disponibile, definita come area di progetto, di circa 39,62 ha solo circa 11,39 ha saranno occupati dalle strutture, intesi come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 0°. Per la viabilità il progetto mira ad utilizzare i tracciati già esistenti, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio in terra battuta, in modo da mantenere colore e tessitura simile al terreno circostante. Dunque si avranno impatto minimi sia nella fase di costruzione che di esercizio.

5.7. Polveri

5.7.1. Analisi del potenziale impatto

Le emissioni di polvere sono subordinate solo alle operazioni di movimentazione terra che nel caso in esame, saranno certamente di scarsa rilevanza. I terreni essendo composti anche di materiale pseudo coerente, privo di tenacità, possono, durante il passaggio dei mezzi di trasporto e la movimentazione terra, provocare, in concomitanza della stagione secca, una certa diffusione di polveri. Risulta, quindi, evidente che prima del passaggio dei mezzi e nel caso di lavori di movimento terra si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Nell'eventualità che l'intervento di messa in opera dell'impianto fosse realizzato nella stagione autunnale-invernale non sarà necessario adottare alcun accorgimento antipolvere, in quanto, a causa delle piogge, i terreni si mantengono sufficientemente umidi. Nella fase di esercizio dell'impianto non sono previsti emissioni di polvere in atmosfera.

Pertanto, *in fase di costruzione che in fase di esercizio*, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, gli impatti saranno mitigabili.

5.8. Traffico

5.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area del crotonese è accessibile attraverso un sistema viario e ferroviario costituito da un asse longitudinale, che si sviluppa mediante la **SS 106** e la linea **R.F.I.** complementare (non elettrificata ad unico binario) Rocca Imperiale — Reggio Calabria, e da un asse trasversale, la **SS 107**. Queste ultime rappresentano il tessuto connettivo primario del territorio, le criticità principali riguardano la percorribilità della SS 106, in quanto, in molti tratti la stessa risulta inadeguata sia in termini di dotazione di standard di qualità che di sicurezza (sezioni viarie modeste, disomogenee, presenza di molti accessi urbani secondari, etc.). Ciò comporta frequenti fenomeni di congestione, bassi livelli di esercizio ed elevati tassi di inquinamento ed incidentalità, soprattutto in corrispondenza dell'attraversamento dei numerosi centri urbani costieri.

Di grande rilevanza per il traffico commerciale è il Porto di Crotona, il quale si divide in due bacini distinti, non comunicanti tra loro. Il minore, situato nella zona est/sud-est della città, è più antico ed è denominato Porto Vecchio; il principale, situato nella zona nord della città, è denominato Porto Nuovo. Il Porto Vecchio, per i suoi bassi fondali (circa cinque metri) e l'entrata difficoltosa, accoglie prevalentemente unità da diporto e pescherecci della locale marineria da pesca; il Porto Nuovo (con fondali dai sei a dodici metri) presenta un'imboccatura ben protetta da tutti i venti ed è adibito al traffico commerciale. L'accesso al porto avviene sia mediante la SS 106 Ionica, sia mediante la SS 107 Silana - Crotonese. A breve distanza è collocata la linea R.F.I. Ionica (circa 1 km stazione di Crotona).

A 15 km a sud della città di Crotona, lungo la SS 106 in direzione di Catanzaro, da cui dista circa 40 km, nel territorio comunale di Isola di Capo Rizzuto, è situato l'aeroporto di Crotona- Sant'Anna, noto anche come Aeroporto "Pitagora" o Aeroporto dello Jonio.

5.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il sito è raggiungibile dal centro abitato di Crotona percorrendo la Strada 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. Dista circa 6 km a Nord-Ovest dal centro abitato di Crotona e a meno di 3 km ad ovest dalla **Zona Industriale Passovecchio** a ridosso della SS 106 jonica.

La rete viaria locale risulta avere caratteristiche tali da poter essere percorribile anche dai mezzi pesanti a meno di qualche tratto sterrato che verrà lievemente sistemato per consentirne il passaggio, soprattutto in fase di cantiere. Relativamente alla fase di messa in opera degli impianti, si prevede un incremento del traffico dei mezzi pesanti che trasporteranno gli elementi modulari e compositivi dell'impianto agrivoltaico, con intensità di traffico valutabile in meno di 3 mezzi giornalieri. Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel

movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei vicini centri abitati di Crotona e Scandale e l'area industriale di Passovecchio nel comune di Crotona a soli 3 Km.

5.9. Valutazione economica

Il sito si trova in un'area caratterizzata da una significativa vocazione energetica, infatti nei dintorni sono presenti diversi impianti fotovoltaici e parchi eolici. Il progetto in esame è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di una positiva ricaduta sociale, occupazionale ed economica a livello locale. Esso non solo contribuirà, quindi, ad incrementare la capacità produttiva liberata da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di CO₂, ma si presenterà come una valida alternativa occupazionale da non sottovalutare, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

La manutenzione straordinaria potrà attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile. Si ritiene che l'impatto dell'opera nel contesto sociale possa considerarsi migliorativo.

5.10. Stima degli impatti

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, **in fase di costruzione**, le componenti maggiormente coinvolte nell'opera in progetto sono quelle riguardanti il paesaggio e l'atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori. Quest'ultimi potranno però essere mitigati dalla messa in opera di accorgimenti quali la bagnatura del terreno per evitare il sollevamento eccessivo di polveri, l'impiego di mezzi certificati e rispondenti alle normative in vigore circa l'emissione di rumori e rispettando gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni.

Per quanto riguarda il paesaggio, che vedrà una trasformazione percettiva rilevante dovuta alle attività di cantiere e al posizionamento delle strutture, che potrà essere mitigata con un 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. Inoltre il progetto, come riportato nella relazione agronomica allegata (BRSS0R08-00 - Relazione tecnica agronomica) 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.

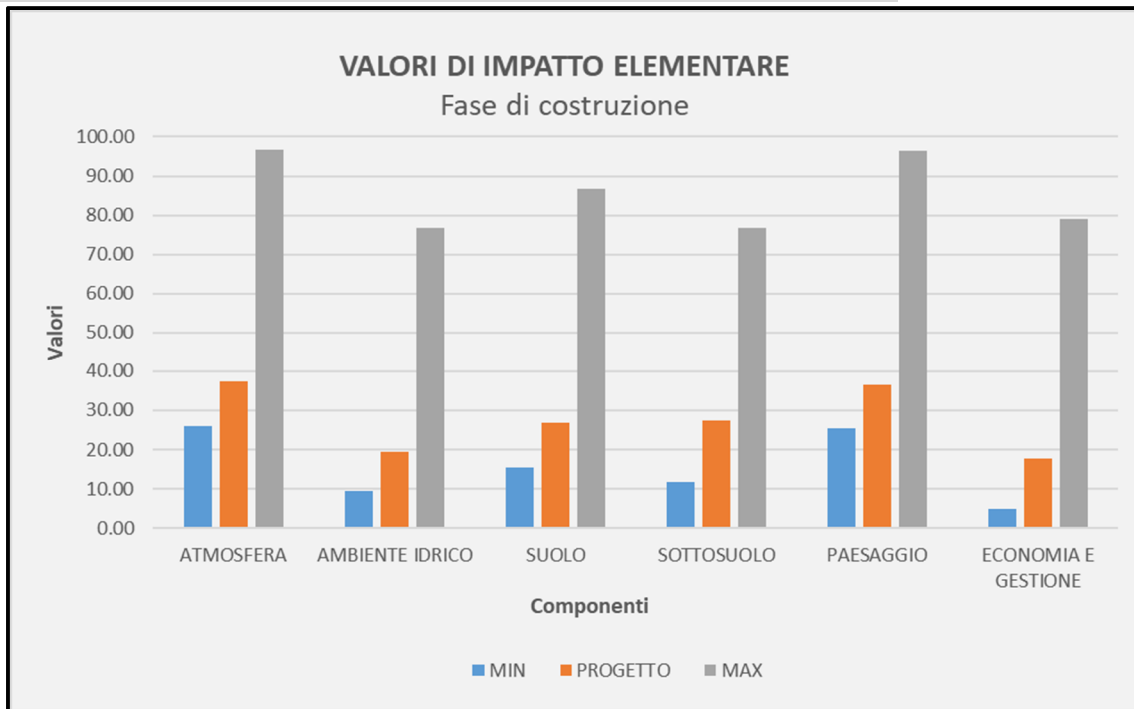


Figura 28: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente - Fase di costruzione

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, **in fase di esercizio**, gli impatti che prima avevano un valore elevato adesso si sono sensibilmente ridotti grazie agli interventi di mitigazione adottati. In particolare, per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico si riduce notevolmente grazie alle opere di mitigazione e di interventi compensativi agronomici e di ingegneria naturalistica al fine di schermare l'illuminazione notturna nonché l'impatto visivo dell'impianto. Anche l'aspetto economico avrà certamente una valenza positiva, sia in termini di manodopera specializzata per la manutenzione ma soprattutto in termini di risparmio energetico e di mancate emissioni di CO₂ in atmosfera.

Nella fase di cessazione non considerata, qualora l'impianto venga smaltito, gli impatti saranno totalmente rimossi, per cui il sito acquisterà il livello ambientale attuale.

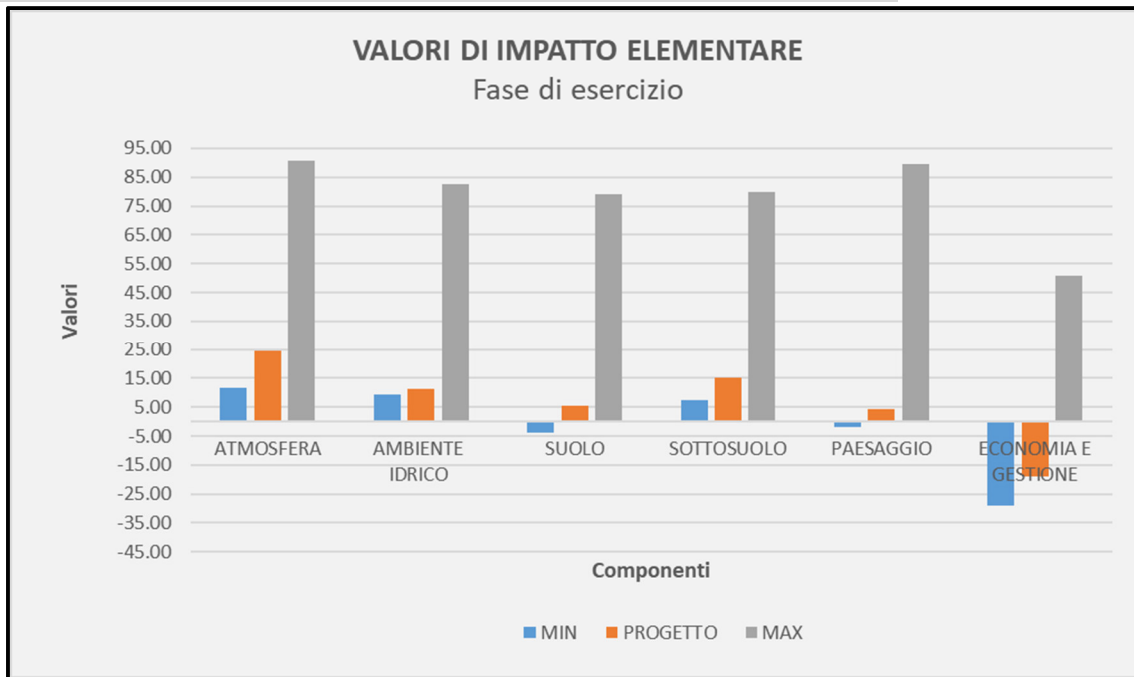


Figura 29: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente - Fase di esercizio

Nel complesso, risulta evidente che l'opera in progetto ha un impatto **ambientale poco significativo**. Dall'analisi dei singoli impatti risulta che l'opera sia comunque sostanzialmente compatibile con il sito in esame unitamente alla imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione previste.

5.11. Piano di monitoraggio ambientale

La European Environment Agency (EEA) definisce il monitoraggio ambientale come l'insieme delle misurazioni, valutazioni e determinazioni – periodiche o continuative – dei parametri ambientali, effettuato per prevenire possibili danni all'ambiente. A tal proposito viene realizzato un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (Cod. elaborato BRSSAR02-00 - Piano di Monitoraggio Ambientale) che ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare relativamente agli aspetti ambientali più significativi interessati dall'opera. Le aree, intese sia come aree di progetto sia come superfici interessate dall'attraversamento del cavidotto, verranno sottoposte a un monitoraggio delle componenti ambientali in fase Ante Operam, in corso d'Opera e Post Operam; ciò si rende necessario per evidenziare se la realizzazione dell'impianto e delle opere connesse può causare effetti negativi a specifici parametri ambientali. Il monitoraggio interesserà:

- **Suolo:** riguarderà aree che verranno interessate da una modificazione delle condizioni del terreno, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e pedologici da effettuare prima e dopo la realizzazione dell'impianto stesso.
- **Corpi idrici** superficiali e consumi di acqua utilizzata: verranno sottoposti a monitoraggio ambientale i punti di deflusso superficiale e i corpi idrici superficiali che potrebbero essere maggiormente interessati dal progetto.

- **Flora:** Il monitoraggio della flora sarà svolto mediante l'osservazione lungo transetti definiti nel PMA. Sarà previsto un piano di manutenzione del verde.
- **Fauna** (avifauna, chiroteri, erpetofauna e lagomorfi): Le tecniche di monitoraggio saranno sia dirette che indirette e consentiranno di comprendere se le misure di compensazione previste hanno effettivamente consentito di accogliere la fauna nel contesto del progetto.
- **Qualità dell'aria:** L'obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze sull'ambiente.
- **Parametri ambientali e climatici;** per la valutazione delle condizioni climatiche si prevede l'installazione di un opportuno sistema di monitoraggio al fine di garantire l'acquisizione dei parametri ambientali e climatici presenti sui campi fotovoltaici in particolare quelli climatici e di irraggiamento.
- **Rumore:** L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, che registrano, nel tempo, i livelli di potenza sonora (espressi in dBA) e le frequenze a cui il rumore viene emesso.

5.12. Cumulo Cartografico

L'Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali, per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n.152/2006 per la specifica categoria progettuale.

Anche l'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett. e) specifica che *bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.*

L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi, con le modalità previste al paragrafo 6 delle suddette linee guida. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da:

- una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);
- una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti»:

- i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi;
- i progetti per i quali la procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del decreto legislativo n. 152/2006 è integrata nella procedura di valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'art. 10, comma 4 del medesimo decreto. La VAS risulta essere, infatti, il contesto procedurale più adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio.

Pertanto, in accordo a quanto sopra specificato oltre che a quanto stabilito dall'Allegato V, è stata effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km, considerando le componenti ambientali più sensibili; nello specifico si analizzeranno l'avifauna migratrice, aspetti percettivi sul paesaggio e il consumo di suolo. Di seguito verrà valutato l'impatto cumulativo prima per gli impianti esistenti, poi per quelli in fase di autorizzazione. Non è stato possibile analizzare quelli in fase di autorizzazione poiché sul portale del MASE non ne erano presenti nel raggio dei 10 Km del sito, mentre a livello regionale non è presente un portale in cui è disponibile la documentazione.

l'allegato V alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 (sostituito dall'art.22 del d.lgs. n.104 del 2017) che disciplina i criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art.19 al punto 1b. riporta *che le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare "del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati"*.

5.12.1. Impianti esistenti

Nel raggio di 5 km emerge che sono presenti tre impianti fotovoltaici, un parco eolico e 12 dei 58 aereogeneratori del parco eolico 2, nell'intorno dell'area di progetto, come si evince dalla figura seguente.

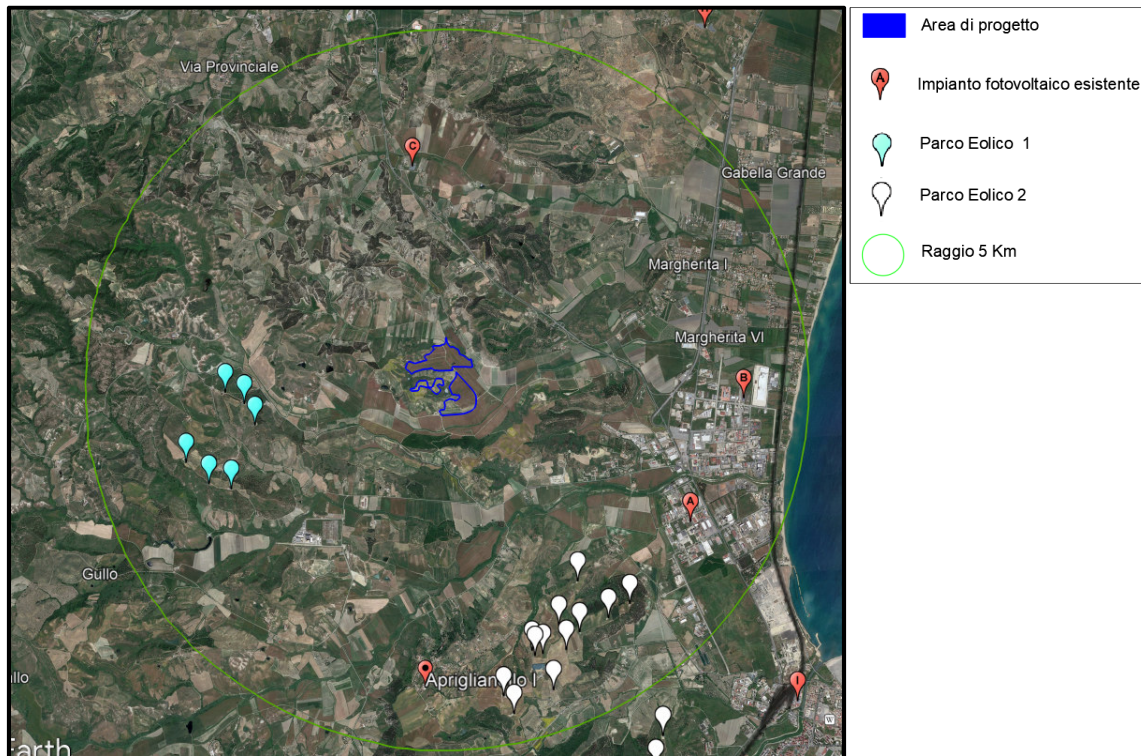


Figura 30: Localizzazione parchi eolici e impianti fotovoltaici nell'intorno di 5 Km dell'area di progetto – Fonte: Google Earth

Tabella 7: Tabella riepilogativa impianti fotovoltaici esistenti nel raggio dei 5 Km

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia di impianto
A	0,4	3,29	COPERTURA
B	0,27	3,70	COPERTURA
C	0,73	2,42	COPERTURA

Tabella 8: Tabella riepilogativa parchi eolici esistenti nel raggio dei 5 Km

Identificativo impianto	Numero aereogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km]
Parco eolico 1	6	3,29
Parco Eolico 2	12	2,70

Analizzando l'area che ricade nel raggio di 10 km sono presenti nove impianti fotovoltaici esistenti e 46 dei 58 aerogeneratori appartenenti al parco eolico 2.

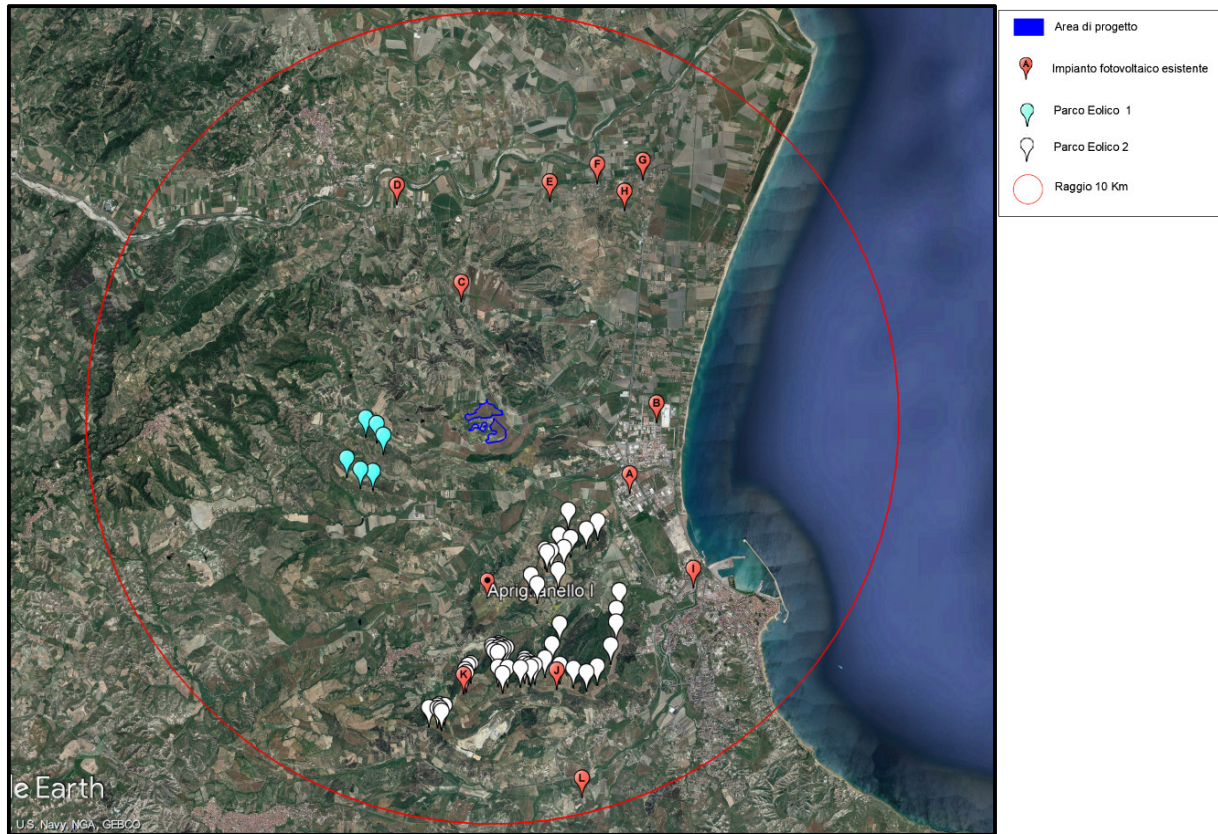


Figura 31: Localizzazione parchi eolici e impianti fotovoltaici nell'intorno di 10 Km dell'area di progetto – Fonte: Google Earth

Tabella 9: Tabella riepilogativa impianti fotovoltaici esistenti nel raggio dei 10 Km

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia di impianto
D	0,37	5,21	COPERTURA
E	0,68	5,06	COPERTURA
F	0,66	5,88	COPERTURA
G	0,34	6,49	COPERTURA
H	0,78	5,73	COPERTURA
I	0,27	5,94	COPERTURA
J	0,97	6,21	COPERTURA
K	1,78	6,14	TERRENO
L	0,34	9	COPERTURA

Tabella 10: Tabella riepilogativa parchi eolici esistenti nel raggio dei 10 Km

Identificativo impianto	Numero aereogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km]
Parco eolico 2	46	5,03

Si precisa che non si sono trovate informazioni sui due parchi eolici individuati su Google Earth e pertanto per l'utilità dello studio si sono denominati "Parco eolico 1" e "Parco eolico 2".

Su un totale di 12 impianti analizzati, solamente uno si trova su terreno, nella maggior parte di impianti su tetto o serre; in considerazione dell'estensione di questi progetti, è ragionevole considerare che si tratta di impianti dalla taglia medio-piccola, inferiori a 3 MW.

Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto agrivoltaico "Brasimato" si inserisca in maniera coerente con il contesto fortemente antropizzato costituito dalle innumerevoli serre oltre che da questi molteplici impianti fotovoltaici simili, peraltro, per tipologia ed estensione. Pertanto, il progetto non interferisce con essi e, i suoi impatti, non si ritengono significativamente cumulabili.

Tuttavia, per un maggiore approfondimento, di seguito si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette ad un possibile effetto cumulo, confrontandoli anche agli impatti dovuti ai due parchi eolici nel raggio dei 10 Km dell'area d'intervento.

Fauna e Avifauna

A causa della vicinanza con il sito ZPS ITA9320302 "Marchesato e Fiume Neto", la presenza di fauna, in particolare degli uccelli è ricca. L'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi anche se sicuramente si può affermare che la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di un numero elevato di torri eoliche non arrecherebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili. Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame.

- Analisi cumulo con gli aerogeneratori esistenti

Il territorio in esame è già caratterizzato dalla presenza di numerose torri eoliche pertanto la presenza di un impianto fotovoltaico non arrecherebbe un disturbo incrementale alle eventuali specie sensibili; in particolar modo l'area di progetto è vicina ad entrambi i parchi eolici, poiché il parco 1 dista 3,29 Km, e il 2 dista 2,70 Km (calcolando tali distanze dall'aerogeneratore più vicino). L'impatto cumulativo tra gli impianti è da considerarsi trascurabile; infatti, a differenza delle torri eoliche, le quali costituiscono un rischio di collisione per l'avifauna, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale, pertanto non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna.

Si può pertanto affermare che di fatto non esiste effetto cumulo.

- Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Uno dei problemi ambientali che si presenta nel cumulo con altri impianti fotovoltaici è quello degli impatti negativi delle infrastrutture elettriche sulla fauna selvatica, in particolare l'avifauna. Le superfici interessate dal progetto agrivoltaico al momento del sopralluogo in campo, si presentavano sfalciate in seguito alla raccolta del grano; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio, dunque, le condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, oltre che di comunità faunistiche, sono confinate ai lembi di vegetazione spontanea esistente.

L'effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago degli impianti esistenti; non esiste ad oggi una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate come distese d'acqua. All'interno dell'area di studio sono stati rilevati solo impianti di piccola – media taglia, per la maggior parte su tetti o serre pertanto si può escludere un impatto cumulativo tra i progetti, l'impianto in esame costituisce un progetto unitario e indipendente. Inoltre, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il cosiddetto effetto lago, si prevede l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero).

In definitiva, per tutto quanto sopra esposto, si ritiene che un impatto cumulativo con l'impianti fotovoltaici possa essere considerato nullo.

Paesaggio

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. Data la morfologia del contesto in parte pianeggiante ma in alcune aree lievemente collinare, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa; come già descritto in precedenza nell'analisi dell'intervisibilità descritta al paragrafo "4.6.4. Analisi del potenziale impatto". Inoltre il progetto 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 (come meglio descritto nella relazione allegata "BRSS0R08-00 - Relazione tecnica agronomica").

Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame.

- Analisi cumulo con gli aerogeneratori esistenti

È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono diversi aerogeneratori appartenenti ai due parchi eolici presenti. Pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente caratterizzata da un'infrastruttura di tipo energetico che ha certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto ad un fotovoltaico, poiché le strutture eoliche sono visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche. Il vero effetto cumulativo sull'impatto paesaggistico è dato dall'elevato numero di aerogeneratori visibili da un punto in genere e dai punti sensibili come la viabilità nell'intorno del sito, in particolare dalle strade SS107bis e SS107. Considerando inoltre dal centro abitato di Crotona, da cui dista circa 6 km dall'area di progetto, certamente questa sarà influenzata dal parco eolico e non da quello fotovoltaico che, grazie alla morfologia del territorio, non sarà visibile.

Tra l'impianto fotovoltaico "Brasimato" e gli impianti eolici considerati, certamente l'impatto maggiore è dato da questi ultimi; pertanto, non si può parlare di un vero effetto cumulativo.

- Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Come ribadito precedentemente, l'area di è circondata da impianti di piccola e media taglia, per la maggior parte su tetti o serre; *pertanto si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato trascurabile.*

Suolo e vegetazione

Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- consumo di suolo permanente (edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche);
- consumo di suolo reversibile (aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo).

Come in precedenza, di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame.

- *Analisi cumulo con gli aerogeneratori esistenti*

In relazione al consumo di suolo permanente che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alla torre, si può ritenere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non costituisca impatto cumulativo poiché non comporta alcuna occupazione permanente e reversibile di suolo. Inoltre, la superficie occupata dalle torri, tuttavia, costituisce, seppur per il periodo di esercizio dell'impianto, un'occupazione di suolo reversibile ma impermeabile a differenza delle strutture fotovoltaiche che, pur non consentendo la coltivazione del suolo sottostante, non lo rendono comunque impermeabile. La percentuale di consumo di suolo reversibile impermeabile sarebbe da imputare, nel caso del progetto in esame, solamente ai pali delle strutture infisse nel terreno, ai manufatti skid e alla sottostazione utente che occupano una superficie pari al 0,33% dell'area di progetto (compresa la SSE Utente).

Pertanto, in relazione alla tipologia di superficie occupata, l'impatto maggiore è dato dunque dagli aerogeneratori.

- *Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici*

Gli impianti fotovoltaici incidono maggiormente sull'occupazione di suolo rispetto ad un eolico; il progetto Brasimato prevede come unico consumo di suolo permanente quello della SSE Utente poiché per il resto, al termine della vita utile dell'impianto questo verrà dismesso. Inoltre, la tecnologia ad inseguimento mono assiale, in cui in posizione di massima rotazione avranno un'altezza minima da terra pari a circa 0.5 m per le strutture tipo 2P, e di 2.1 m per le strutture tipo 1P, consentirà un uso agricolo dell'area che scongiurerà il pericolo della desertificazione o della perdita di fertilità del suolo. È prevista una consociazione colturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie (prato polifita stabile/erbaio e piante officinali).

Nello specifico, in riferimento al progetto Mazara 2, la società ha previsto la piantumazione di prato polifita stabile all'interno dell'area d'impianto.

Anche in questo caso, l'impianto in oggetto è quello che genera un maggior impatto poiché è circondato per la maggior parte da impianti su tetto e serre, che non generano ulteriore consumo di suolo.

Sulla base delle considerazioni su espresse, valutando le dimensioni e le caratteristiche degli impianti esistenti, si ritiene che l’impatto cumulativo possa essere considerato trascurabile.

5.12.2. Impianti in fase di autorizzazione

Per l’analisi degli impianti in fase di autorizzazione sono stati analizzati solo quelli sul portale del Mase, poiché a livello regionale non è presente un portale pubblico su cui è disponibile la documentazione.

Nel raggio di 10 km sono stati individuati due impianti fotovoltaici:

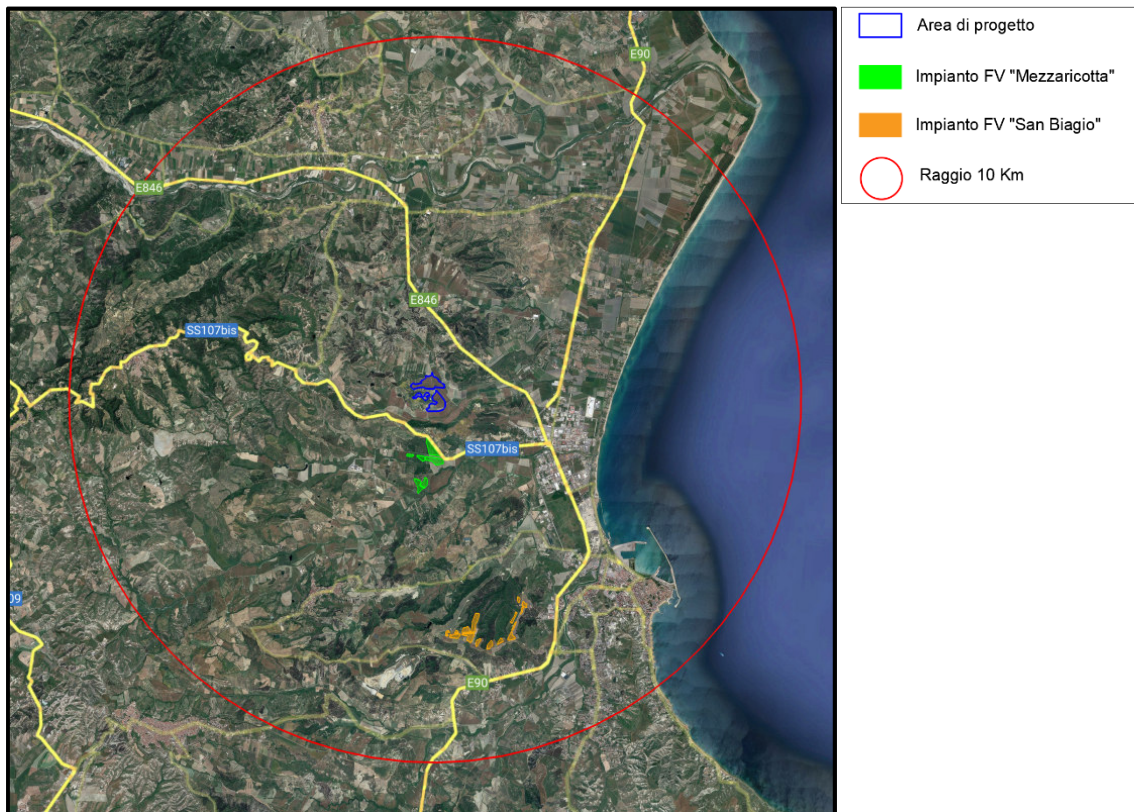


Figura 32: Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 Km - Fonte: Google Earth

Identificativo impianto	Estensione area d'impianto [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia di impianto
<i>Impianto FV "San Biagio"</i>	<i>29,7</i>	<i>5,6</i>	<i>TERRENO</i>
<i>Impianto FV "Mezzaricotta"</i>	<i>25,1258</i>	<i>0,73</i>	<i>TERRENO</i>

IMPIANTO FV "SAN BIAGIO"

Si tratta del progetto presentato dalla società Genera s.r.l. come da istanza con n. protocollo S0002/2022 SR7FA in data 26/10/2021 al MITE per l’avvio del procedimento di valutazione di impatto ambientale. Dista 0,73 Km dall’area di progetto ed ha le seguenti caratteristiche:

- Area di impianto: 29,7 ha;

- Potenza di picco: 29,16 MWp.

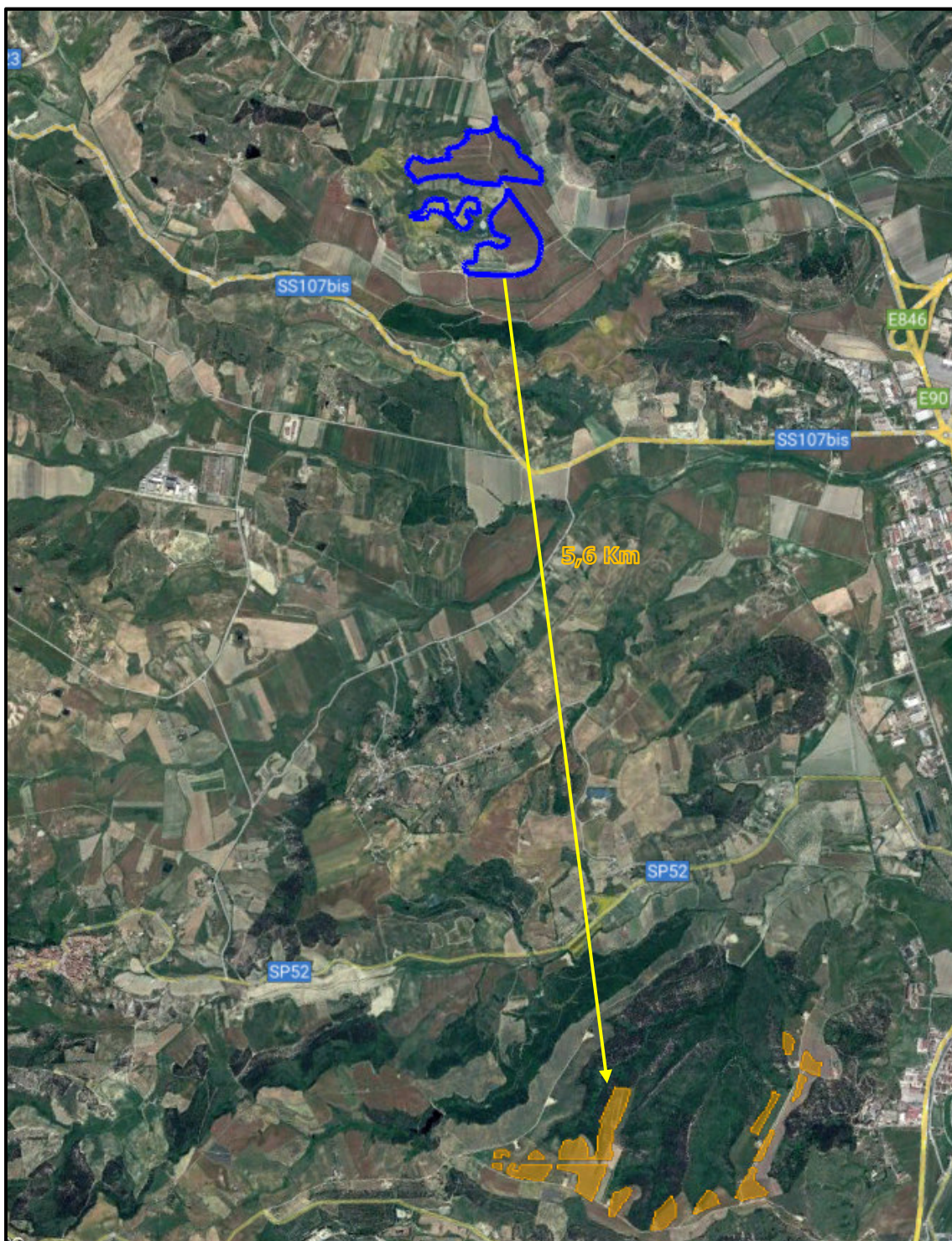


Figura 33: Impianto "San Biagio" rispetto all'impianto di progetto - Fonte: Google Earth

Impianto FV "MEZZARICOTTA"

Si tratta del progetto presentato dalla società Mezzaricotta energia s.r.l. Dista 0,73 Km dall'area di progetto ed ha le seguenti caratteristiche:

- Area di impianto: 25,12 ha;
- Potenza di picco: 21,16 MWp

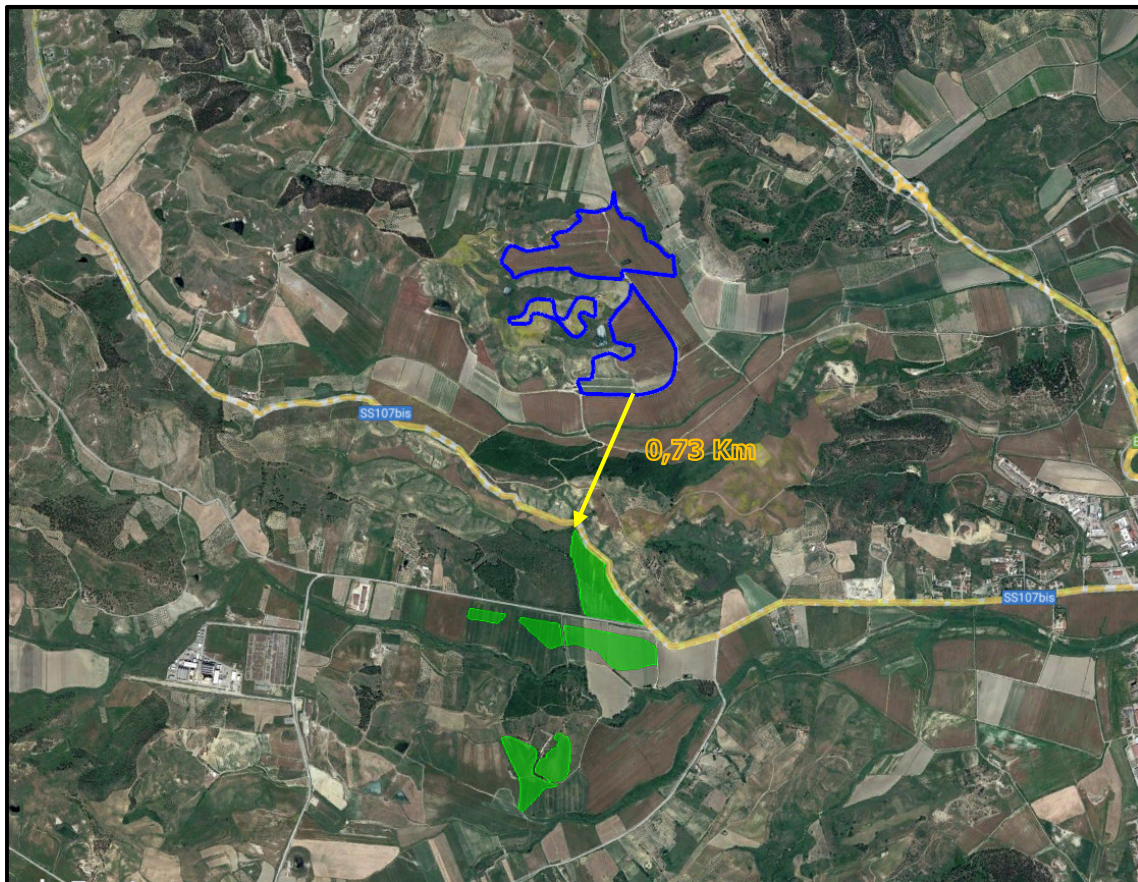


Figura 34: Impianto "Mezzaricotta" rispetto all'impianto di progetto - Fonte: Google Earth

Di seguito, si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto oggetto di studio in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame. Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale dei progetti.

Atmosfera

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri. Al fine di ovviare a tale inconveniente si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche. Gli impianti, ad ogni modo, difficilmente saranno realizzati contemporaneamente; *dunque, si escludono cumuli di impatti su questa componente.*

Ambiente idrico

L'installazione di pannelli fotovoltaici per i tre progetti non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Dato le caratteristiche dei luoghi, sarà previsto il mantenimento e il ripristino dei canali esistenti, per migliorare il deflusso naturale delle acque.

In definitiva, tenuto conto degli accorgimenti progettuali che verranno messi in atto, *si escludono impatti cumulativi significativi sulla rete idrografica esistente.*

Fauna e Avifauna

L'indagine sull'impatto cumulativo sull'avifauna dell'area interessata dai tre progetti ha messo in risalto che, in generale, si possono escludere impatti negativi. Gli impianti fotovoltaici, infatti, non sviluppandosi in altezza, non costituiscono ostacolo alla traiettoria di volo degli uccelli. Pertanto, l'unico effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago. Con tale termine viene indicato quel fenomeno per cui gli uccelli sorvolando dall'alto un parco solare potrebbero confondersi scambiando i pannelli fotovoltaici per specchi d'acqua. Al fine di evitare un tale inconveniente, per il progetto oggetto di studio è stata sviluppata una soluzione che prevede una configurazione d'impianto dotata di un basso indice di occupazione del suolo che, combinatamente alle aree agricole previste in progetto, garantirà l'interruzione della continuità cromatica delle strutture fotovoltaiche. Inoltre, l'utilizzo di pannelli monocristallini (dal caratteristico colore tendente al nero), dotati di basso indice di riflettanza, contribuirà ulteriormente a mitigare il fenomeno più volte citato.

In definitiva, tenuto conto degli accorgimenti progettuali previsti per il progetto Brasimato e valutata la distanza che sussiste tra i progetti investigati (il più vicino è a 0,73 km), l'impatto cumulativo sulla componente analizzata può considerarsi di entità trascurabile.

Paesaggio

Per questa componente valgono le stesse considerazioni fatte nell'ambito del confronto con gli impianti esistenti. Come evidenziato dall'analisi dell'intervisibilità, dai punti di vista considerati l'impianto risulta scarsamente visibile alla vista degli osservatori. Tuttavia, poiché tra le priorità della Proponente vi è quella di minimizzare l'eventuale impatto visivo che potrebbe insorgere a seguito dell'installazione del parco agrivoltaico, il progetto 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.

Analogamente anche i progetti vicini sono concepiti in modo tale da limitare l'impatto visivo-paesaggistico con idonee opere di mitigazione.

L'impianto **Mezzaricotta** prevede *"la semina di "colture a perdere" (la tecnica consiste nel seminare una specie o un miscuglio di specie destinato a fornire una produzione che non sarà raccolta), il pascolamento continuo controllato con l'utilizzazione ininterrotta di una determinata area a carico variabile (aumento o riduzione del numero di capi per unità di superficie allo scopo di evitare il sovra pascolo e il degrado del pascolo) o di rotazione su diversi appezzamenti e infine una fascia perimetrale di diversa larghezza piantumata con essenze arboree e arbustive autoctone e sempreverdi adatte alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo."*

*L'impianto **San Biagio** "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 prevedendo:*

- *Inerbimento dell'intera superficie occupata dall'impianto con un mix vegetale costituito da essenze autoctone. La superficie di progetto sarà in pratica mantenuta a prato spontaneo, eseguendo solo, ove necessario, risemine di specie erbacee, tramite la tecnica di semina a spaglio;*
- *Nelle aree esterne all'impianto, lungo la recinzione e limitatamente alle aree marginali sarà realizzata, sempre con essenze erbacee autoctone, una fascia perimetrale vegetata e ove ritenuto necessario, sarà possibile effettuare la piantumazione (rimboschimento arboreo/arbustivo) di alcune piccole aree periferiche con essenze tipiche della macchia mediterranea;*
- *Per quanto riguarda invece la sottostazione elettrica, che sarà realizzata per come risulta dagli elaborati nel Comune di Scandale al foglio catastale 15 particella 167, occorre precisare che perimetralmente ad essa sarà realizzata una siepe arbustiva che avrà lo scopo di mitigare l'impatto visivo."*

Pertanto, in virtù degli interventi di mitigazione previsti per entrambi i progetti analizzati, si ritiene che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato poco significativo.

Consumo di suolo

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Considerando complessivamente le aree di progetto di entrambi gli impianti rispetto la superficie occupata dalle strutture, l'indice di occupazione è notevolmente inferiore. Questo grazie soprattutto agli interventi di rinaturalizzazione e alle opere di compensazione e mitigazione previsti per i progetti; nello specifico:

L'impianto "**Brasimato**" prevede "l'adozione di una serie di iniziative agronomiche, meglio descritte nei precedenti paragrafi, e di opere di mitigazione ambientale ed interventi compensativi che possono essere qui sintetizzate:

- Consociazione colturale fra i moduli dell'impianto fotovoltaico e le colture agrarie (prato polifita stabile/erbaio e piante officinali);
- 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;
- Ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti;
- Rapido ripristino, nelle aree non coltivabili, dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ da specie vegetali autoctone.

L'impianto **Mezzaricotta** prevede "la semina di "colture a perdere" (la tecnica consiste nel seminare una specie o un miscuglio di specie destinato a fornire una produzione che non sarà raccolta), il pascolamento continuo controllato con l'utilizzazione ininterrotta di una determinata area a carico variabile (aumento o riduzione del numero di capi per unità di superficie allo scopo di evitare il sovrappascolo e il degrado del pascolo) o di rotazione su diversi appezzamenti e infine una fascia perimetrale di diversa larghezza piantumata con essenze arboree e arbustive autoctone e sempreverdi adatte alle caratteristiche climatiche e pedologiche

del luogo.”

L'impianto **San Biagio** "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 prevedendo:

- *Inerbimento dell'intera superficie occupata dall'impianto con un mix vegetale costituito da essenze autoctone. La superficie di progetto sarà in pratica mantenuta a prato spontaneo, eseguendo solo, ove necessario, risemine di specie erbacee, tramite la tecnica di semina a spaglio;*
- *Nelle aree esterne all'impianto, lungo la recinzione e limitatamente alle aree marginali sarà realizzata, sempre con essenze erbacee autoctone, una fascia perimetrale vegetata e ove ritenuto necessario, sarà possibile effettuare la piantumazione (rimboschimento arboreo/arbustivo) di alcune piccole aree periferiche con essenze tipiche della macchia mediterranea;*
- *Per quanto riguarda invece la sottostazione elettrica, che sarà realizzata per come risulta dagli elaborati nel Comune di Scandale al foglio catastale 15 particella 167, occorre precisare che perimetralmente ad essa sarà realizzata una siepe arbustiva che avrà lo scopo di mitigare l'impatto visivo.”*

Questi interventi comportano un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area. In definitiva, la superficie recintata sarà comunque estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste da tutti i progetti, si ritiene che l'impatto cumulativo, comunque presente, possa essere considerato mitigabile in quanto, grazie anche alla soluzione di mantenere un prato stabile per i diversi impianti questo contribuirà a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo, in un'area caratterizzata da un alto indice di desertificazione. Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, cabinati, ecc. che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato, ha una percentuale molto bassa.

In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto cumulo sulla componente suolo per i tre impianti possa essere considerato mediamente rilevante ma in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni proposte.

6. Riepilogo misure di mitigazione e interventi di compensazione

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale,

possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Si specifica che il progetto in esame, alla luce di tutte le analisi fin qui svolte, non genera impatti significativi sulle componenti ambientali analizzate; tuttavia, i seppur minimi impatti, in particolare sulla componente suolo, verranno attenuati da opportuni interventi di mitigazione e/o compensazione.

Il progetto in esame, infatti, tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi che manterrebbero il sito ad un livello di qualità ambientale adeguato. In particolare, si provvederà a migliorare gli standard ambientali intervenendo contemporaneamente sia sull'aspetto vegetativo che su quello paesaggistico. Le opere di mitigazione e compensazione saranno realizzate durante la fase di cantiere, limitando il movimento dei mezzi meccanici ad aree circoscritte, interessate dal progetto, prevedendo la sostituzione dei seminativi con prato polifita stabile/erbaio e piante officinali e incrementando parte di macchia mediterranea con 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. Per quanto riguarda la sottostazione elettrica è stato previsto, perimetralmente alla stessa, la realizzazione di una siepe arbustiva che avrà lo scopo principale di mitigare l'impatto visivo. Infine con Ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti e il rapido ripristino, nelle aree non coltivabili, dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ da specie vegetali autoctone.

Inoltre, le suddette misure di mitigazione verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le singole opere di mitigazione avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti dell'intervento ma saranno finalizzate a raggiungere, nel loro insieme, non solo un effetto di riduzione degli impatti ma anche di riqualificazione ambientale dell'intera area.

6.1. Fase di costruzione

6.1.1. Atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature presenti in cantiere.

Per ridurre il sollevamento polveri verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

6.1.2. Acque superficiali e sotterranee

L'impatto potenziale sul sistema idrico superficiale e sotterraneo in fase di cantiere viene mitigato attraverso interventi infrastrutturali e il ricorso a presidi finalizzati a minimizzare il carico potenzialmente inquinante delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque reflue, nonché a prevenire il rischio di eventuali sversamenti accidentali. Ad esempio potrà essere previsto l'utilizzo di serbatoi a tenuta per la raccolta di oli, idrocarburi, additivi chimici, vernici, ecc. in corrispondenza di eventuali zone predisposte per le manutenzioni o piccole riparazioni dei mezzi di cantiere, le quali saranno dotate inoltre di caditoie di scolo con disoleatore, rispondente ai requisiti di legge vigenti.

Non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

6.1.3. Suolo e sottosuolo

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà principalmente utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso realizzate in terra battuta. Per quanto riguarda l'asportazione di suolo, questa sarà legata alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e lungo il tracciato del cavidotto e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione. Il progetto non prevede l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modifiche del terreno, in quanto le operazioni di scavo e riporto sono minimizzate. Rimane esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi maggiori saranno inferiori ai 2 mt. Per quanto riguarda le modifiche temporanee, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modifiche morfologiche, che saranno ripristinate dalle operazioni di rinterro. La produzione di terre e rocce sarà limitata a piccoli quantitativi in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto. In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di breve durata così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto.

6.1.4. Rumore

Come meglio descritto nell'elaborato "BRSS0R10-00 - Relazione Valutazione di Impatto Acustico ante e post operam" le attività che producono rumore, in fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, sono essenzialmente legate al moto dei mezzi meccanici, impegnati nelle varie operazioni di movimentazione terra per la posa in opera dei moduli fotovoltaici/inverter. Pertanto l'impatto prodotto da tali attività è senza dubbio temporaneo, sviluppandosi prevalentemente durante il giorno e per un periodo che è valutabile in pochi mesi e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade. Inoltre, essendo le aree interessate dall'intervento scarsamente antropizzate,

l'impatto del rumore interesserà quasi esclusivamente la fauna presente. Osservazioni da lungo tempo condotte in varie situazioni portano a concludere che gli animali, nel tempo, si sono ampiamente adattati a questi rumori ed il reale disturbo, con conseguente allontanamento della fauna, è limitato ai primi periodi di attività. In seguito, la fauna si riavvicina alla zona di cantiere e, spesso, riprende possesso nelle ore notturne quando i mezzi non sono in attività.

In ogni caso al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose tramite l'impiego di più attrezzature e più personale;
- la scelta di attrezzature più performanti dal punto di vista acustico;
- manutenzione programmata per macchinari e attrezzature;
- divieto di utilizzo di macchinari senza dichiarazione CE di conformità e indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico;
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere;
- evitare, se possibile, la realizzazione degli interventi nei periodi primaverili/estivi in quanto periodo di accoppiamento oltre che di migrazione.

6.1.5. Impatto visivo e inquinamento luminoso

Per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, si provvederà a:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree di stoccaggio predefinite;
- individuare idonee aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si ridurrà ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, senza compromettere la sicurezza dei lavoratori; eventuali lampade presenti nell'area di cantiere saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

6.2. Fase di esercizio

6.2.1. Rumore

Gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi

di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili. Come analizzato nell'elaborato "BRSS0R10-00 - Relazione Valutazione di Impatto Acustico ante e post operam" ai sensi dell'art.4 DPCM del 14/11/1997, il limite differenziale viene rispettato in ogni caso. È fissato infatti in 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno. a livello differenziale, la presenza dei moduli fotovoltaici ed inverter in progetto non determina un significativo impatto aggiuntivo, rispetto a quello già esistente. Il clima acustico caratterizzante lo stato futuro dell'area risulta pienamente conforme ai limiti assoluti di immissione, così come definiti dalle normative. Dai risultati del monitoraggio acustico effettuato in sito, si evidenzia il non superamento del limite diurno e notturno, e delle distanze che si hanno tra elementi sorgente ed elementi ricettori, *si ritiene di poter concludere che l'esercizio dell'impianto, sull'ambiente circostante, ha un basso impatto acustico.*

6.2.2. Acque superficiali e sotterranee

La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto agrivoltaico.

6.2.3. Suolo e sottosuolo

Complessivamente, le aree agricole occuperanno una superficie pari a circa il 77% dell'area di progetto, rispettivamente 28,18 ha di prato Polifita e 2,5 ha di Origaneto. La valutazione delle specie arboree/arbustive da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

In merito agli interventi di mitigazione e compensazione sono stati elaborati i seguenti interventi:

- 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.

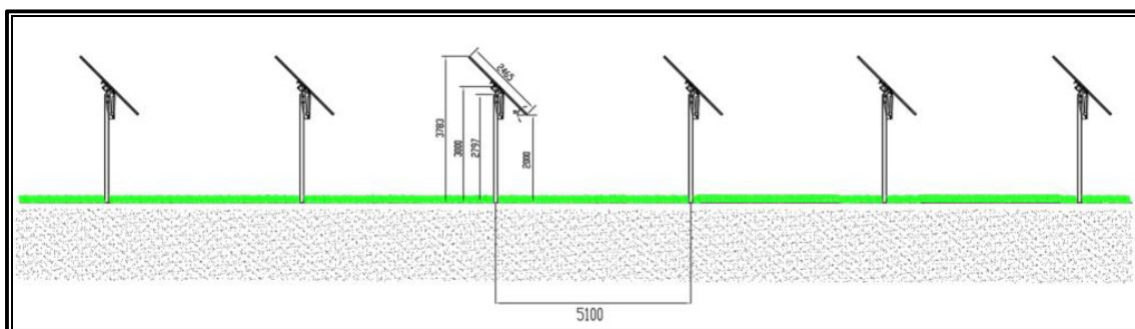


Figura 35: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 1P

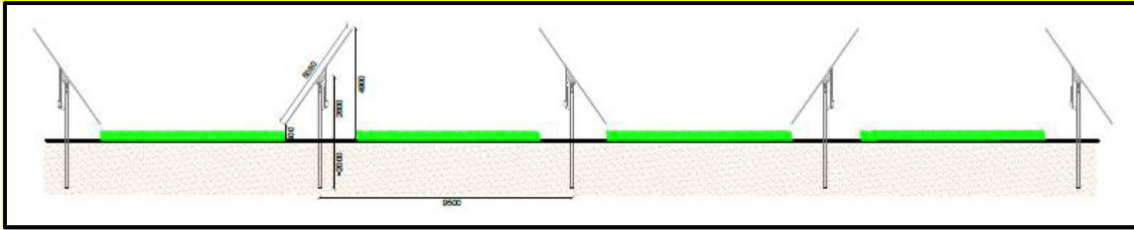


Figura 36: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 2P

- 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).

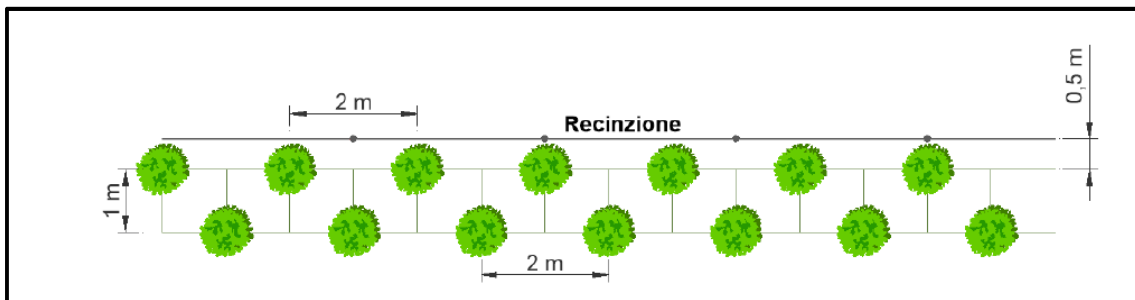


Figura 37: Rappresentazione schematica della siepe arbustiva perimetrale alla sottostazione.

- Ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti;
- Rapido ripristino, nelle aree non coltivabili, dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ da specie vegetali autoctone

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "BRSSOR08-00 - Relazione tecnica agronomica" mentre la distribuzione dei suddetti interventi viene graficamente rappresentata nell'elaborato "BRSPDOT24-00 – Piano colturale".

7. Screening d'Incidenza (Livello I della Vinca)

7.1. Premessa

Così come specificato dalle nuove Linee Guida SNPA 28-2020 "Valutazione d'impatto ambientale – Norme tecniche per la redazione degli Studi di impatto ambientale", la verifica (screening) è effettuata per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto.

Nel caso del progetto in esame, in base alla consultazione on-line del Geoportale Nazionale le aree di progetto distano circa:

- 2,5 km ad Est dal sito ZPS IT9320302 "Marchesato e fiume Neto";
- 4,90 km ad Ovest dal sito ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande";
- 2,5 a Est dell'area IBA 149 "Marchesato e fiume Neto".

Sulla base delle predette distanze, si è ritenuto di non poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sui siti, e di conseguenza che sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lett. b-ter del D. Lgs. 152/2006, in riferimento alla definizione della procedura di Valutazione d'Incidenza introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e disciplinata in Italia dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni.

Pertanto, è stata attivata ai sensi dell'art.5 del D.A. 36/GAB la procedura di Valutazione d'Incidenza; data la distanza dell'area di progetto rispetto ai siti natura 2000 oltre che la natura antropizzata dell'area vasta, si è ritenuto di procedere con il Livello I – Screening, presentando all'Autorità competente, come individuata al paragrafo 4 dell'Allegato 1, ovvero all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'ambiente, apposita istanza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni e ai sensi del presente decreto, corredata del Format Proponente (Allegato 2) e dagli allegati tecnici e cartografici, per il procedimento di Valutazione di Incidenza – Livello I Screening, di cui al paragrafo 7.

Lo studio valuterà gli eventuali impatti del progetto sui siti Rete Natura 2000 distanti meno di 5 km dall'area di progetto, rispetto le componenti habitat, vegetazione, flora e fauna dei siti interessati.

7.2. Descrizione dei siti Natura 2000

Per quanto concerne l'interferenza con le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e con le Zone di Protezione Speciale (ZPS), la proprietà è esterna e non confina con nessun sito.

Nei paragrafi a seguire verranno prese in esame le caratteristiche ambientali, floristico-vegetazionali e faunistiche, che caratterizzano i Siti Natura 2000, al fine di potere fornire un quadro esaustivo delle caratteristiche abiotiche e biotiche del sistema, che possa permettere di trarre adeguate conclusioni in merito ai possibili impatti e/o alle soluzioni alternative più idonee per mitigare l'opera in progetto. La caratterizzazione ambientale dei due siti coinvolti viene effettuata in funzione di quanto riportato nelle versioni aggiornate a ottobre del 2022 dei relativi Formulare Standard e nel Piano di Gestione vigente.

Tabella 11: Siti Natura 2000 interessati

Nome sito	Codice sito	Tipo sito	Superficie terrestre [ha]	Distanza dal sito [km]
"Marchesato e fiume Neto"	IT 9320302	ZPS	70.142	2,50
"Marchesato e fiume Neto"	IBA 149	IBA	68.029	2,50
"Fondali di Gabella Grande"	IT 9320096	ZSC	484	4,90

Il piano di gestione della provincia di Crotona è stato approvato con D.M. 03.04.2000 e comprende il sito ZPS IT 9320302 "Marchesato e fiume Neto" e il sito ZSC IT 9320096 "Fondali di Gabella Grande, come riportato nei formulari allegati al progetto.

Il sito ZPS IT9320302 "Marchesato e fiume Neto" si sovrappone parzialmente al sito ZSC IT 9320123 "Fiume Lepre" e interamente ai siti:

- ZSC IT 9320122 "Fiume Lese";
- ZSC IT 9320111 "Timpa di Cassiano-Belvedere";
- ZSC IT 9320112 "Murgie di Strongoli";
- ZSC IT 9320050 "Pescaldo";
- ZSC IT 9320110 "Monte Fuscaldo";
- ZSC IT 9320095 "Foce Neto".

Il sito ZPS IT_9320302 "Marchesato e fiume Neto" si sovrappone totalmente all'IBA 149 "Marchesato e Fiume Neto".

7.3. Obiettivi del piano di gestione della Provincia di Crotona

L'obiettivo generale del Piano di gestione, coerentemente con quanto previsto dall'Art. 6 della Direttiva Habitat, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie prioritari e di interesse comunitario che hanno determinato la proposizione dei siti Natura 2000, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che lo consentano pur in presenza di attività umane.

La metodologia adottata è coerente con i documenti di riferimento prodotti dall'Unione Europea e dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio, nonché con documenti disponibili a livello regionale, quali:

- "La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, 2000': Commissione Europea 2000;
- "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura. DPR n. 224 del 3/06/2004, pubblicato su G.U. del 24 settembre 2002;

- Manuale per gestione dei Siti Natura 2000*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura, elaborato nell'ambito del Progetto LIFE99/NAT/IT/006279 (in corso di revisione);
- Guida alla redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000. Progetto Integrato Strategico delle Rete Ecologica Regionale", redatte dal gruppo di lavoro "Rete Ecologica della Task Force del Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio, a supporto dell'Autorità Regionale Ambientale e dell'Osservatorio Regionale Rete Ecologica del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria. DGR 2005/1554 pubblicato sul Supplemento straordinario n. 11 al BUR n.5 del 16 marzo 2005.

Le esperienze e le soluzioni gestionali originali già sperimentate, grazie alla realizzazione di Progetti LIFE Natura co-finanziati dall'Unione Europea, in altri Siti Natura 2000, italiani dagli esperti coinvolti nell'elaborazione del Piano di Gestione, hanno consentito di arricchire le metodologie generalmente adottate e di adattarle alla particolarità dei siti in esame.

In funzione della valutazione delle valenze ecologiche vengono individuati gli **obiettivi operativi** sia di sostenibilità ecologica che socio-economica, funzionali sempre alla tutela delle specie e degli habitat di interesse comunitario (obiettivo generale del Piano di Gestione). Vengono così definiti:

- Strategie di Gestione: le valutazioni ottenute contribuiscono alla definizione delle Strategie di Gestione per il raggiungimento dell'Obiettivo indicato dall'Art.6 della Direttiva Habitat, che consiste nel garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato la proposizione del sito. Le Strategie di Gestione portano alla definizione di Ambiti omogenei di intervento e di un Regolamento di attuazione;
- Interventi di Gestione: Le Strategie di gestione così delineate vengono attuate tramite la definizione degli Interventi di gestione, che porteranno all'applicazione di azioni di ripristino, valorizzazione e ricerca sulle componenti ambientali, e dei loro specifici indicatori per il monitoraggio; Gli interventi sono distinti in straordinari, per quanto riguarda gli interventi di recupero e ripristino, ed ordinari per gli interventi di monitoraggio e mantenimento delle condizioni ottimali per gli habitat e le specie di interesse comunitario;
- Monitoraggio: Vengono fornite indicazioni per la valutazione dell'attuazione del Piano di Gestione tramite il monitoraggio degli indicatori specifici che andranno ad integrarsi nella definizione dell'Organizzazione gestionale e del Piano d'azione;
- Organizzazione gestionale: L'Organizzazione gestionale indica le modalità tecnico-amministrative per l'attuazione del Piano, proponendo un assetto gestionale calibrato sul contesto naturale dei Siti Natura 2000 e delle attività previste dagli Interventi di gestione;

Gli aspetti caratterizzanti e innovativi della metodologia adottata sono per il Piano di Gestione sono l'utilizzazione di un modello per la valutazione ecologica del sito e del suo valore per la Rete Natura 2000 rispetto alle peculiarità degli habitat e delle specie in esso contenute.

7.4. Valutazione del possibile grado di incidenza ambientale

Lo scenario ambientale ideale si pone come obiettivo quello di creare le condizioni per un rapporto quanto più simbiotico tra il sistema antropico (rete insediativa ed infrastrutturale presente) e l'ecosistema su cui esso si appoggia. Con "rapporto di tipo simbiotico" si intende una coesistenza stretta tra due realtà evolutive differenti, tale per cui ciascuna di esse trae vantaggi sostanziali dall'altra ai fini della sua sopravvivenza. Allo stato attuale generalmente le due realtà evolvono in modo del tutto sordinato con trasformazioni territoriali che incidono in modo più o meno forte sull'ambiente naturale. La valutazione consente di quantificare la significatività dell'impatto (negativa o positiva) di un dato piano o progetto. Essa consiste in un giudizio elaborato confrontando numerosi fattori e applicando determinate norme e criteri. La valutazione si basa sui seguenti fattori:

- valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento;
- capacità dell'ambiente a resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Di seguito si riporta una tabella nella quale si evidenziano le azioni di progetto con le possibili interferenze sul sito.

Tabella 12: Riepilogo possibili interferenze sul sito nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione

Azioni di progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del progetto sul sito	Motivazione
<p align="center">Fase di installazione delle strutture fotovoltaiche</p>	<p>Inquinamento e degrado Habitat</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>Il sito Natura 2000 più vicini sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,50 km a Ovest dal sito ZPS IT9320302 "Marchesato e Fiume Neto" e corrispondente IBA149; ▪ 4,90 km ad Est dal sito ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande". <p>quindi, la realizzazione dello stesso non interferirà con il sistema ambientale dei siti.</p> <p>Nell' area d'intervento non sono stati rinvenuti in cartografia habitat censiti dal sistema Natura 2000. Tuttavia, nella parte più a ovest nel 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</p>

Azioni di progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del progetto sul sito	Motivazione
			<p>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).</p>
<p>Realizzazione cavidotti, sistemazione strade e realizzazione SSE Utente</p>	<p>Inquinamento e degrado Habitat</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>Il cavidotto non interferisce in alcun modo con aree interessate dalla presenza di Habitat prioritari. Questo verrà posto sottotraccia per lo più su strada esistente; pertanto, si esclude qualsiasi impatto negativo. Analogamente la SSE Utente non interferisce con la presenza di habitat. Si ritiene di escludere qualsiasi interferenza con gli habitat presenti.</p>
<p>Fase di esercizio</p>	<p>Cambiamenti delle caratteristiche naturali del sito</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>Grazie alle misure di mitigazione previste come la fascia di mitigazione della sottostazione e le aree di compensazione periferiche alle aree di impianto che verranno arricchite con le specie della macchia mediterranea avranno lo scopo di favorire il mantenimento di caratteri naturalistici e paesaggistici della zona grazie all'inserimento di specie arboree e arbustive, che consentiranno una copertura visiva dall'esterno e l'avvicinamento della piccola fauna grazie alla funzione di corridoio ecologico e zone di rifugio; inoltre contribuiranno all'assorbimento di anidride carbonica e alla termoregolazione dei suoli.</p>

Azioni di progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del progetto sul sito	Motivazione
Dismissione dell'impianto	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività più rumorose nei periodi di accoppiamento e migrazione. La dismissione dell'impianto dovrà avvenire organizzando i rifiuti prodotti secondo un sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.
	Rumore	Possibili interferenze durante le fasi di dismissione nei confronti dell'avifauna	

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere. In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio. Il progetto non prevede impermeabilizzazioni di alcun tipo, a eccezione dei manufatti skid e le strutture dei tracker infisse nel terreno, il tutto sarà pari al 0,33% dell'area di progetto. Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari del SIC e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali.

7.5. Risultati

Dallo screening di incidenza si evidenzia che non vi sono incidenze negative e significative sui siti ZPS IT9320302 "Marchesato e Fiume Neto", ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande" e IBA 149 "Marchesato e Fiume Neto", poiché l'area di progetto dista rispettivamente dal primo e terzo sito 2,50 Km e 4,90 Km dal secondo; pertanto non ricadono direttamente sulle aree protette. Di conseguenza dall'analisi delle incidenze non è emersa la necessità di effettuare la fase della "Valutazione appropriata".

Nel caso in esame, al momento del sopralluogo in campo, effettuato nel mese di giugno, i campi si presentavano sfalciati in seguito alla raccolta del grano; nella porzione a Nord-Est era presente, inoltre, una coltivazione di pomodori che rappresenta però un tipo di coltura non ordinaria per la zona oggetto di studio.

La fascia di mitigazione della sottostazione e le aree di compensazione periferiche alle aree di impianto che verranno arricchite con le specie della macchia mediterranea avranno lo scopo di favorire il mantenimento di caratteri naturalistici e paesaggistici della zona grazie all'inserimento di specie arboree e arbustive, che consentiranno una copertura visiva dall'esterno e l'avvicinamento della piccola fauna grazie alla funzione di corridoio ecologico e zone di rifugio; inoltre contribuiranno all'assorbimento di anidride carbonica e alla termoregolazione dei suoli.

Tutte le misure di mitigazione scelte e indicate anche nella relazione agronomica avranno quindi lo scopo di ridurre l'impatto paesaggistico del progetto in questione, oltre che di migliorare la qualità dei suoli e la connettività ecologica degli ambienti in cui coesistono caratteristiche naturali e attività antropiche.

In generale sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere nella fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna). Si specifica che comunque il progetto sarà realizzato mirando a non indurre modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali.

8. Conclusioni

La Meenergy S.r.l., proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto agrivoltaico a terra di con potenza di immissione in rete pari a 22 MW, potenza di picco pari a 23,55 MWp, in un'area di progetto compresa di SSE Utente pari a 39,82 ha, da ubicarsi nei Comuni di Crotone e Scandale (KR).

L'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003; il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). Questo Studio d'Impatto Ambientale è necessario per la verifica dei potenziali impatti indotti dal progetto sulle varie componenti interessate.

Per la redazione del presente Studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata. Perseguendo l'obiettivo di favorire lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia alternativa alle fonti inquinanti fossili, lo Studio ha inizialmente valutato nel quadro di riferimento programmatico la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Poi sono state esaminate le caratteristiche del Progetto che potessero costituire interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, tutto questo, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

Il progetto prevede l'installazione di 37.680 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie; è suddiviso 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.

L'area all'interno della quale si inserisce il progetto, come riportato anche nei CDU allegati al progetto, ricade in parte area E3 (Zone agricole di pregio art.63), in parte in zona E2.1 (zona agricola normale a vocazione produttiva art. 61 e in parte E4 (zone agricola di versante art.64); l'elettrodotto il cavidotto ricade in area E2.1 (zona agricola normale a vocazione produttiva art.61), mentre la SE TERNA e la SSE Utente ricadono in area agricola del comune di Scandale.

In base all'analisi della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, l'area di progetto non interferisce con aree vincolate; solamente il cavidotto ricade in parte in aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto dell'11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini

per una fascia di 150 metri ciascuna. Tuttavia, si ritiene che questo regime vincolistico non sia ostativo ai fini della localizzazione dell'elettrodotto in quanto la soluzione prevista per quest'ultimo sarà sempre del tipo interrato con sviluppo su strada pubblica esistente e l'attraversamento dell'asta fluviale avverrà tramite T.O.C.

L'area di progetto ricade all'interno del buffer dei 5 Km dell'area ZPS IT9320302 "Marchesato e Fiume Neto" e dell'area ZSC ITA9320096 "Fondali di Gabella Grande", il proponente ha ritenuto opportuno procedere anche con la Valutazione d'Incidenza – Fase di Screening, trattato nel paragrafo 7 del presente studio.

L'analisi degli impatti meticolosamente effettuata ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti. Al contrario si vuole sottolineare come, grazie alla realizzazione di questo progetto, ci saranno degli impatti positivi sotto diversi aspetti, da quello ambientale a quello economico.

Si sottolinea come l'insieme di tutte le opere di mitigazione unitamente alle colture officinali e ai prati, occuperà una superficie totale di 30,72 ha che rappresenta il 77% dell'area d'intervento: questo porterà ad un significativo incremento della macchia mediterranea portando così ad un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area di progetto. Tutti gli interventi contribuiranno a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo. È bene inoltre sottolineare che su un'area complessiva di circa 39,82 ha (compresa di SSE Utente) la superficie occupata dalle strutture, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 0° è pari a circa 11,39 ha, un valore assolutamente rilevante in termini di impatto visivo ma soprattutto ambientale. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili. Tenendo conto che 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, 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 (fasi di cantiere), costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili. Si ritiene pertanto che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano mitigabili attraverso le opportune pratiche progettuali e gestionali previste. Si afferma, pertanto che, la soluzione proposta non ha effetti negativi e/o significativi nei confronti dell'ambiente che ne accoglie la realizzazione e l'esercizio.

Catania, 25/07/2023

Il tecnico

Ing. M. Chiara Di Marco

ELENCO FIGURE

Figura 1: Individuazione dell'area oggetto di studio. - Fonte Google Earth	2
Figura 2: Suddivisioni in lotti area d'intervento – Fonte: Google Earth	5
Figura 3: Localizzazione area d'intervento negli UPTR – Fonte: Stralcio tavola "Inquadramento QTPR".....	6
Figura 4: Stralcio Tav. "uso del suolo" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria	7
Figura 5: Localizzazione centri storici rispetto l'area d'intervento – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria	8
Figura 6: Stralcio Tav. "Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria.....	9
Figura 7: Stralcio Tav. "Verificare art.136 e parte II del D.Lgs.42/04" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria	9
Figura 8: : Localizzazione dell'area d'intervento rispetto alle aree protette – Fonte: Centro Cartografico.....	11
Figura 9: Stralcio tav. "Inquadramento territoriale – Rete Natura 2000." – Fonte: MASE.....	12
Figura 10: Cerchiata in rosso, l'area di progetto nella quale è stata riscontrata vegetazione erbacea spontanea. In blu la perimetrazione dell'area di progetto.	13
Figura 11: Stralcio tavola PRG di Crotona – Fonte: Comune di Crotona	14
Figura 12: Stralcio carta geologica – Fonte: PRG Crotona.....	15
Figura 13: Tavola PRG. Allegato 1 – Fonte: Comune di Scandale.	16
Figura 14: Stralcio Tav. "Inquadramenti QTPR" – Fonte: Centro Cartografico della Regione Calabria.....	18
Figura 15: Stralcio tav. "Inquadramento paesaggistico – Beni paesaggistici" – Fonte: Centro cartografico della Regione Calabria	19
Figura 16: Stralcio tav. "Inquadramento paesaggistico – Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della Regione Calabria	19
Figura 17: Stralcio Rete Ecologica. Cerchiata in verde area d'intervento. – Fonte: supplemento ordinario n. 6 del B.U. della Regione Calabria – Parti I e II – n. 22 del 30 novembre 2002.	22
Figura 18: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI – Rischio idraulico" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale	23
Figura 19: Stralcio carta inondazioni - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale	23
Figura 20: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI - Pericolo frana" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale	24
Figura 21: Stralcio tav. "Piano Stralcio PAI - Rischio frana" - Fonte: PAI – Distretto dell'Appennino Meridionale	24
Figura 22: : Localizzazione area d'intervento in aree sottoposte a vincolo idrogeologico RD 3267/23	25
Figura 23: Stralcio Tav. "PGRA - Pericolosità di alluvione" - Fonte: Distretto dell'Appennino Meridionale.....	26
Figura 24: Stralcio Tav. "PGRA - Rischio di alluvione" - Fonte: Distretto dell'Appennino Meridionale.....	26
Figura 25: Riepilogo volumi di scavo	46
Figura 26: Stralcio Tav. "Sistema storico culturale" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria	61
Figura 27: Stralcio Tav. "Verificare art.136 e parte II del D.Lgs.42/04" – Fonte: Centro cartografico della regione Calabria	61
Figura 28: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente - Fase di costruzione	66
Figura 29: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente - Fase di esercizio	67
Figura 30: Localizzazione parchi eolici e impianti fotovoltaici nell'intorno di 5 Km dell'area di progetto – Fonte: Google Earth	70
Figura 31: Localizzazione parchi eolici e impianti fotovoltaici nell'intorno di 10 Km dell'area di progetto – Fonte: Google Earth	71
Figura 32: Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 Km - Fonte: Google Earth.....	75
Figura 33: Impianto "San Biagio" rispetto all'impianto di progetto - Fonte: Google Earth.....	76

Figura 34: Impianto “Mezzaricotta” rispetto all’impianto di progetto - Fonte: Google Earth.....	77
Figura 35: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 1P.....	84
Figura 36: Particolare strutture ad inseguimento Tracker tipo 2P.....	85
Figura 37: Rappresentazione schematica della siepe arbustiva perimetrale alla sottostazione.	85

ELENCO TABELLE

Tabella 1: Verifica di compatibilità del progetto con i quattro ambiti strategici del PFR.....	20
Tabella 2: Riepilogo soluzioni impiantistiche possibili	35
Tabella 3: Riepilogo soluzioni progettuali – in rosso l’opzione migliore scelta	37
Tabella 4: Emissioni evitate in atmosfera e risparmio di combustibile	48
Tabella 5: Dati riepilogativi consumo di suolo	55
Tabella 6: Superfici utilizzate e fattore di occupazione	56
Tabella 7: Tabella riepilogativa impianti fotovoltaici esistenti nel raggio dei 5 Km	70
Tabella 8: Tabella riepilogativa parchi eolici esistenti nel raggio dei 5 Km	70
Tabella 9: Tabella riepilogativa impianti fotovoltaici esistenti nel raggio dei 10 Km	71
Tabella 10: Tabella riepilogativa parchi eolici esistenti nel raggio dei 10 Km	71
Tabella 11: Siti Natura 2000 interessati	87
Tabella 12: Riepilogo possibili interferenze sul sito nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione	89