



REGIONE
SARDEGNA



PROVINCIA DI
ORISTANO



COMUNE DI
BAULADU



COMUNE DI
PAULILATINO



COMUNE DI
ZERFALIU



COMUNE DI
VILLANOVA
Truschedu



COMUNE DI
FORDONGIANUS



COMUNE DI
BUSACHI

Realizzazione di un impianto agrivoltaico integrato con allevamento non intensivo di ovini, produzione agricola, produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e sistema di accumulo elettrochimico da ubicarsi in agro di Bauladu e Paulilatino (OR) e delle relative opere di connessione nei Comuni di Paulilatino, Zerfaliu, Villanova Truschedu, Fordongianus, Busachi (OR) per la connessione alla Stazione Elettrica SE "Busachi"

Impianto FV: Potenza nominale cc: 52,390 MWp - Potenza in immissione ca: 45,888 MVA
Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,00 MVA - Capacità nominale: 22,320 MWh

ELABORATO

RELAZIONE SUGLI IMPATTI CUMULATIVI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica AU	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.28			R_2.28_IMPATTICUMULATIVI.pdf	Giugno 2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	27/06/2022	I Emissione	LANZOLLA	SPINELLI	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System S.r.l.

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Marmaria Solare 2 S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
MARMARIA SOLARE 2 S.r.l.
Via TEVERE n° 41
00198 ROMA

Il legale rappresentante
Dott. PABLO MIGUEL OTIN PINTADO

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO INTEGRATO CON ALLEVAMENTO NON INTENSIVO DI OVINI, PRODUZIONE AGRICOLA, PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA E SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA UBICARSI IN AGRO DI BAULADU E PAULILATINO (OR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI PAULILATINO, ZERFALIU, VILLANOVA TRUSCHEDU, FORDOGIANUS, BUSACHI (OR) PER LA CONNESSIONE ALLA STAZIONE ELETTRICA SE “BUSACHI”

Impianto FV:Potenza nominale cc: 52,390 MWp – Potenza nominale ca: 45,888 MVA

Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,000 MVA – Capacità nominale: 22,320 MWh

COMMITTENTE:

MARMARIA SOLARE 2 S.r.l.

Via TEVERE, 41 00198 – ROMA

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.R.L.

Via Papa Pio XII, 8

70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

IMPATTI CUMULATIVI

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

Sommario

1	PREMESSA	3
2	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
3	VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI.....	9
4	VISUALI PAESAGGISTICHE.....	9
5	PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO	9
6	NATURA E BIODIVERSITA'	10
7	SICUREZZA E LA SALUTE UMANA	10
8	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	10
9	VALUTAZIONE IMPATTI POSITIVI DELL'OPERA.....	11
10	CONCLUSIONI	11

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

1 PREMESSA

La valutazione degli impatti cumulativi, in un dato contesto territoriale, nasce dall'esigenza di analizzare non il singolo impianto, ma come esso si relaziona ad altri impianti ivi presenti ed al suo territorio. La normativa nazionale ha inteso regolamentare la gestione di eventuali elevate concentrazioni di impianti in un dato contesto territoriale. In tale contesto infatti, occorre valutare la ricettività del territorio, vale a dire mediante opportuni parametri, l'analisi di alcune soglie di allerta che potrebbero condurre alla saturazione dell'area analizzata. L'analisi del contesto territoriale e della sua ricettività valuta tutte le matrici ambientali: aria, acqua e suolo. Si verifica innanzitutto se esse sono compromesse o soggette a particolare vincolo, individuando dapprima le aree non idonee FER e successivamente gli altri impianti presenti nell'intorno.

Di seguito lo studio proposto è basato su questa analisi, seguendo le linee guida Allegato B alla Delib.G.R. n. 27/16.

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010 sono state pubblicate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" emanate con decreto ministeriale del 10 settembre 2010 in attuazione a quanto previsto dall'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Ai sensi del Paragrafo 17.1 delle suddette Linee guida, le Regioni possono procedere alla identificazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie e o dimensioni di impianti FER.

In attuazione di tale disposizione, gli Assessorati Difesa dell'Ambiente, Industria, Enti Locali Finanze e Urbanistica, Agricoltura e Riforma Agropastorale, nell'ambito delle rispettive competenze, hanno avviato la suddetta istruttoria per l'individuazione delle aree e dei siti non idonei. In tale operazione si è tenuto conto delle peculiarità del territorio regionale, cercando così di conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agroalimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili.

Le presenti disposizioni si applicano agli impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, di potenza superiore a 3 kWp. Non rientrano in tale categoria gli impianti i cui moduli costituiscono elementi costruttivi di pergole, barriere acustiche, tettoie e pensiline, così come definiti dal D.M. 6 Agosto 2010 e ss.mm.ii.

È comunque fatta salva la necessità di acquisire tutte le altre eventuali autorizzazioni e/o pareri previsti dalla normativa vigente o da specifici regolamenti comunali (es. Autorizzazione Unica; Giudizio positivo di Compatibilità Ambientale; Valutazione di Incidenza, Autorizzazione Paesaggistica, etc.).

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area indagata per l'installazione dell'impianto agrivoltaico è ubicata al confine tra i comuni di Bauladu (OR) e Paulilatino (OR), così come evidenziato mediante ortofoto.

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è posta in linea d'aria a circa 7,35 km a SUDOVEST del centro abitato di Paulilatino (OR) e a circa 3,65 km dal centro abitato di Bauladu (OR); l'area è attualmente interessata principalmente da seminativi e pascoli. L'arrivo all'impianto è garantito dalla S.S. n.° 131. La sistemazione dei moduli fotovoltaici ha tenuto conto dei vincoli paesaggistici previsti, dalla fascia di rispetto dalla viabilità esistente e dalle aree "impegnate" dalla fascia di rispetto dall'asta idraulica. La superficie delle particelle acquisite ai fine della progettazione e futura realizzazione, è pari a 1.271.784 mq. La quota media di circa 150 m s.l.m..

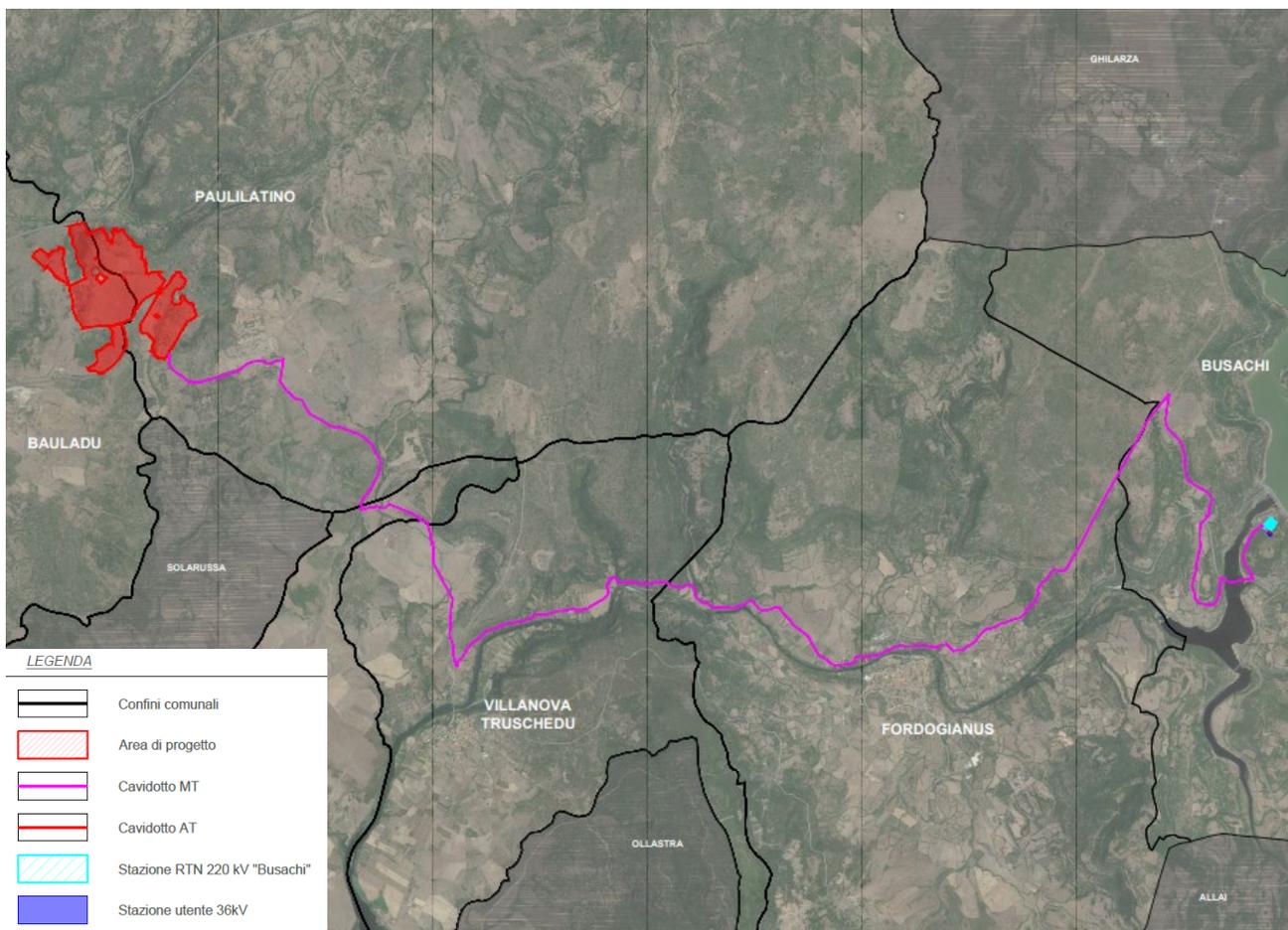


Figura 1 - Estratto ortofoto area parco agrivoltaico

Catastralmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico, risultato distinte in catasto come segue:

- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.°80, p.lle 46 – 53;
- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.° 86, p.lle 18 – 20 – 21 – 23 – 24 – 28;

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.° 88, p.lle 9 – 48;
- Comune di Bauladu Foglio di mappa n.° 7, p.la 47;
- Comune di Bauladu Foglio di mappa n.° 8, p.lle 1 – 2 – 3 – 14;
- Comune di Bauladu Foglio di mappa n.° 12, p.lle 8 – 9 – 12 – 15.

Per quanto riguarda l'area impegnata dal cavidotto MT ricade in agro di Paulilatino (OR), Zerfaliu (OR), Villanova Truschedu (OR), Fordongianus (OR) e Busachi (OR), ed è catastalmente individuato nelle particelle seguenti:

- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.°88, p.lle 28 – 45 – 14 – 37;
- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.°89, p.lle 15 – 17 – 20 – 19 – 21 – 23;
- Comune di Paulilatino Foglio di mappa n.°90, p.lle 19 – 23;
- Comune di Zerfaliu Foglio di mappa n.°1, p.lle 4 – 5 – 346 – 7;
- Comune di Villanova Truschedu Foglio di mappa n.°2, p.lle 64;
- Comune di Villanova Truschedu Foglio di mappa n.°4, p.lle 13 – 14;
- Comune di Villanova Truschedu Foglio di mappa n.°3, p.lle 51 – 7;
- Comune di Fordongianus Foglio di mappa n.°7, p.lle 74;
- Comune di Busachi Foglio di mappa n.°15, p.lle 122 – 125 – 128 – 131 – 133 – 135 – 137 -141 -143
146 – 149 – 155 – 158;
- Comune di Busachi Foglio di mappa n.°16, p.lle 182 – 185 – 188;
- Comune di Busachi Foglio di mappa n.°26, p.lle 188 – 206 – 207 – 209 – 211 – 132 – 133 – 120 – 104
– 94 – 244 – 249;
- Comune di Busachi Foglio di mappa n.°27, p.lle 141 – 130 – 206 – 143 – 205 – 192 – 144 – 131 – 208
– 90 – 322 – 211 – 317 – 409 – 411 – 407 – 312 – 62.

La linea AT in cavidotto interrato che collega la stazione utente alla stazione RTN è individuata catastalmente come segue:

- Comune di Busachi (OR) Foglio di mappa 27, p.la 62.

La stazione utente è individuata catastalmente come segue:

- Comune di Busachi (OR) Foglio di mappa 27, p.la 62.

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

Tali particelle sono utili per rilevare l'area sul Geoportale della Regione Sardegna, valutando le Aree tutelate e non Idonee FER, oltre che per individuare la presenza di altri impianti nell'intorno grazie alla consultazione del Portale del Sistema informativo Territoriale Altaimpanti di Gestore Servizi Energetici (GSE).

Nella figura seguente sono evidenti tutte le aree non idonee all'installazione di impianti FER nell'intorno dell'area oggetto di intervento. Esse includono svariati aspetti ambientali. Si evidenziano in questo documento i più significativi, rimandando agli elaborati specialistici la desamina di tutti gli elementi presenti:

- Fiume "Roia Zirighidanu";
- Buffer 150 m Fiume "Riu Pizziu";
- Bene paesaggistico "
- Bene paesaggistico – Tomba dei giganti.

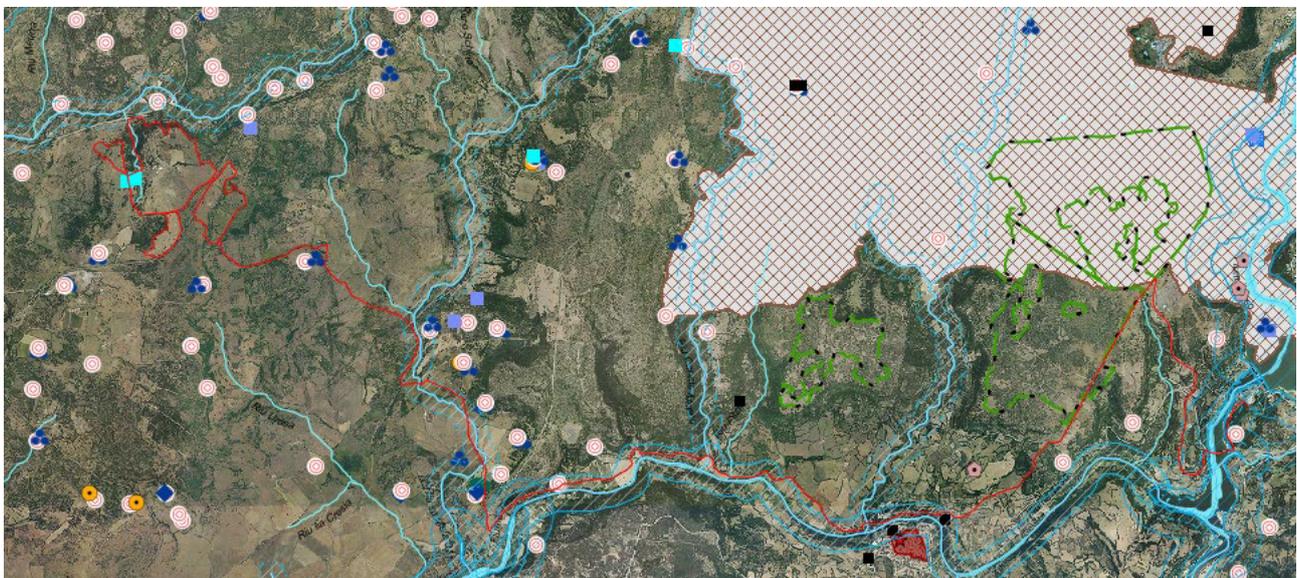


Figura 2 - Inquadramento impianto e opere di connessione - Aree tutelate

LEGENDA	
—	Fiumi e Torrenti
▨	Buffer 150 m fiumi e torrenti
—	Area gestione speciale ente foreste
▭	Centri di antica e prima formazione (rev)
▨	ZSC
■	Insedimento
●	Pozzo
●	Nuraghe
■	Tomba dei Giganti

Si è comunque in assenza di una diretta correlazione tra i vincoli e l'area sulla quale si intende realizzare l'opera, in quanto essi sono sufficientemente distanti per interagire in maniera diretta; nonostante ciò, sono stati valutati tutti gli aspetti ambientali e paesaggistici per il corretto inserimento territoriale.

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

Nella seguente immagine si rileva che nell'intorno dell'area oggetto di intervento sono stati realizzati e sono previsti altri impianti fotovoltaici.

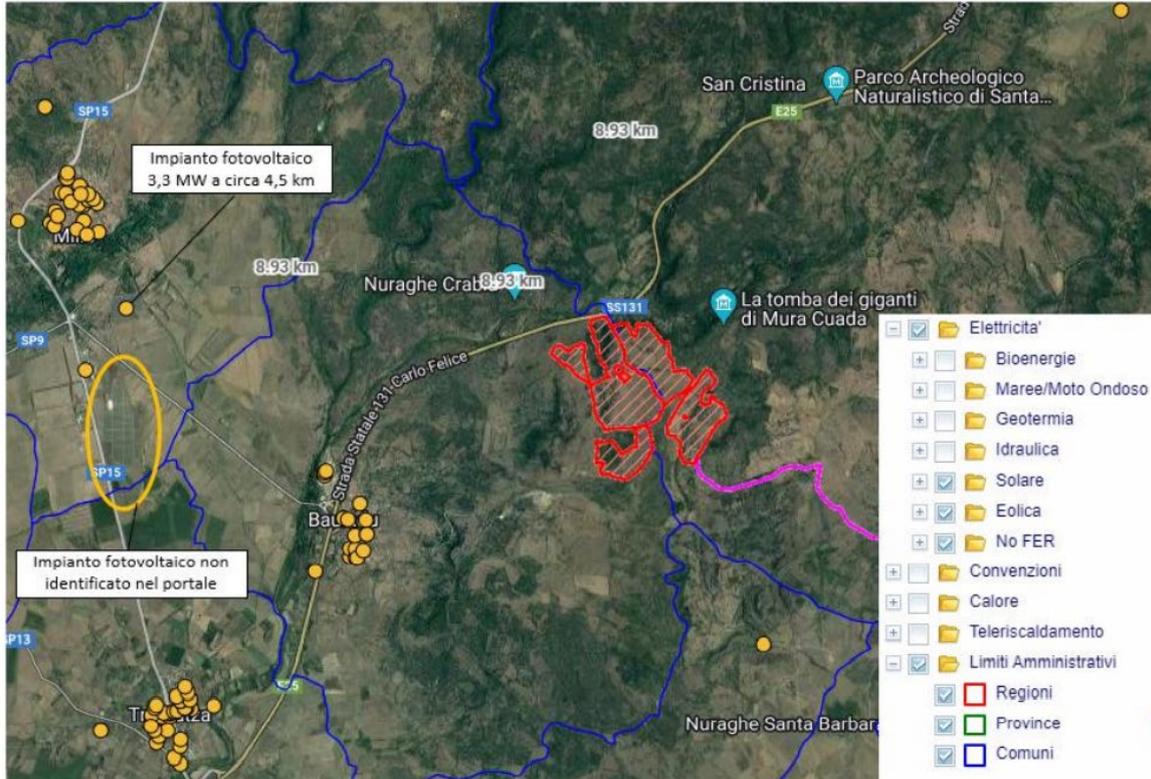


Figura 3 - Inquadramento cartografico dell'impianto - Impianti FER

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

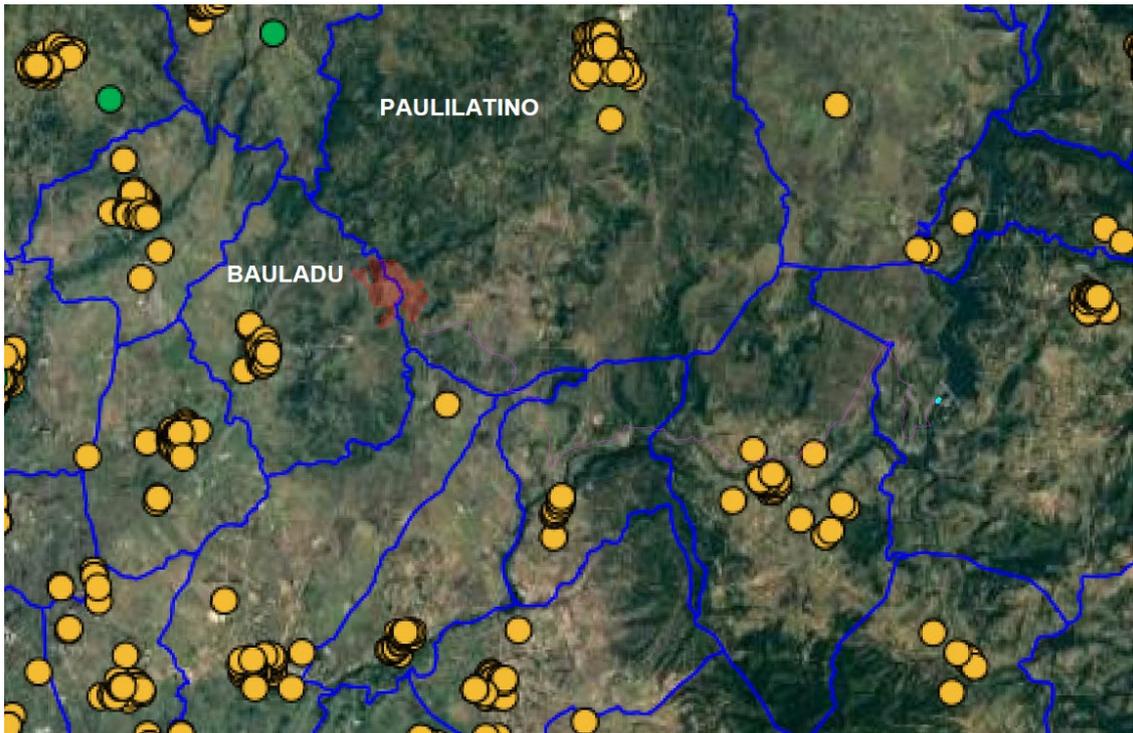


Figura 4 - Inquadramento cartografico delle opere di connessione alla rete - Impianti FER

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

3 VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

Si analizza graficamente e numericamente gli impatti cumulativi del contesto territoriale in esame. Questi riferimenti richiamano la necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per impiego da fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

I criteri utilizzati, alcuni dei quali in relazione agli impatti sono ampiamente analizzati nel SIA, sono basati sui seguenti aspetti:

1. visuali paesaggistiche
2. patrimonio culturale e identitario
3. natura e biodiversità
4. sicurezza e la salute umana
5. suolo e sottosuolo

4 VISUALI PAESAGGISTICHE

Per la mitigazione dell'impatto visivo, si effettueranno interventi di rinaturalizzazione perimetrali all'impianto che si intende realizzare al fine di incrementare gli effetti positivi relativi alla posa dell'impianto agrivoltaico in riferimento alla sua compatibilità con il territorio. Infatti in prossimità della recinzione a confine, verranno installate piantumazioni regolari con essenze locali aventi la funzione di "barriera verde" che, migliorando l'effetto mitigativo dell'impianto stesso, ne impediranno la visuale.

Alla luce di quanto sopra esposto si precisa che la mitigazione dell'effetto visivo viene quindi garantita dai seguenti aspetti:

- a ridosso dei confini dell'impianto in progetto verranno realizzate piantumazioni al fine di rendere maggiormente l'effetto "naturale" della mitigazione.

5 PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO

L'area analizzata non ricade all'interno di Aree Naturali o Aree protette. Le aree progettuali sono collocate ad una distanza minima di circa 5,1 km dalla più prossima area SIC-ZPS, rappresentata dalla ZSC ITB031104 "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu", mentre il tracciato del cavidotto risulta lambire il perimetro di detta area facente parte Rete Natura 2000.

Sono presenti siti di interesse nelle vicinanze, ma il progetto non interferisce con la fruibilità degli stessi, né incidono nella loro godibilità e percezione.

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

6 NATURA E BIODIVERSITA'

L'area oggetto di studio si trova nelle vicinanze di effetti cumulativi dell'antropizzazione; si evincono infatti linee elettriche, condotte idriche, ferrovia e strade. In questo contesto già compromesso ci si pone come obiettivo la tutela delle specie animali e vegetali già esistenti. In quest'ottica si tenderà a preservare la pineta ivi presente, realizzare nuovi corridoi ecologici con la piantumazione di specie vegetali, evitare la contemporanea presenza di mezzi di escavazione per ridurre l'impatto acustico e le vibrazioni che metterebbero in fuga la fauna, il tutto in una corretta correlazione uomo – natura.

7 SICUREZZA E LA SALUTE UMANA

Gli effetti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana sono propri degli impatti di tipo acustico, elettromagnetico e vibrazioni. Gli impatti relativi alle vibrazioni e di tipo acustico risultano preponderanti in fase di cantiere; è in questa fase in cui la sicurezza e la salute umana vengono maggiormente compromesse. Si rileva però che tale impianto si svilupperà lontano da centro abitato e pertanto, le persone coinvolte sono gli addetti di cantiere. In quest'ottica saranno prese tutte le misure necessarie per la sicurezza dei lavoratori, secondo PSC.

Per ciò che concerne acustica e vibrazioni durante la vita utile dell'opera, queste sono approssimabili a zero, in quanto gli unici impatti sono quelli relativi al funzionamento degli inverter.

Per quanto concerne le radiazioni elettromagnetiche, si rimanda ad apposito studio di dettaglio.

8 SUOLO E SOTTOSUOLO

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, o in progetto.

In tale contesto, le dinamiche che si evincono da più impianti, in relazione al suolo ed al sottosuolo, sono prevalentemente caratterizzate dal consumo di suolo e dall'alterazione della biodiversità.

Per ciò che attiene il sottosuolo, l'alterazione è dovuta all'escavazione (non maggiore di 60 – 80 cm per i cavidotti), alla battitura per infissione dei pali (di circa 2 m) ed alla realizzazione di platee di fondazione (fino ad un massimo di 1 m) per gli elementi strutturali d'impianto.

Committente: MARMARIA SOLARE 2 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.28	Relazione Impatti Cumulativi		Formato: A4
Data: 27/06/2022			Scala: n.a.

9 VALUTAZIONE IMPATTI POSITIVI DELL'OPERA

Assieme al novero degli impatti cumulativi negativi dell'opera, occorre una disamina degli aspetti positivi, i quali possono essere sintetizzati come di seguito:

1. la possibilità di utilizzo di una fonte energetica rinnovabile, a fronte dello sfruttamento di fonti energetiche derivanti prevalentemente da carbon fossile;
2. i terreni, non più adibiti all'uso agricolo, vengono sottratti all'utilizzo di pesticidi e sostanze chimiche dannose per animali e piante;
3. utilizzo di aree degradate ed abbandonate, che, diversamente, resterebbero in buona parte inutilizzate;
4. si passa da colture irrigue, dotate di elevate esigenze idriche, ad una vegetazione spontanea che necessiterà di piccola manutenzione;
5. la presenza di una "barriera verde" contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, creando una diversità autoctona arborea, arbustiva ed erbacea, la quale costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica.

10 CONCLUSIONI

In base a quanto sopra descritto si può desumere che la presenza dell'impianto fotovoltaico che ci si propone di installare presenta effetti positivi che contribuiscono alla generale riqualificazione ambientale dell'area antropizzata in cui esso si inserisce, favorendo un utilizzo sostenibile della fonte solare in sostituzione dell'utilizzo da fonte fossile che dovrà necessariamente ridursi nel corso degli anni a venire.

Pertanto, annoverando gli impatti positivi e contribuendo all'utilizzo di risorse rinnovabili, si presuppone auspicabile la realizzazione di tale impianto ad energia fotovoltaica.