

LOCALIZZAZIONE

REGIONE SICILIA
PROVINCE DI ENNA E CATANIA
COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



TITOLO BREVE

AGRIVOLTAICO "AIDONE"

SPAZIO PER ENTI (VISTI, PROTOCOLLI, APPROVAZIONI, ALTRO)

REVISIONI	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	21/10/2022	PRIMA EMISSIONE ELABORATO	Staff	Staff	Claudio Rizzo

PROPONENTE

FRI-EL SOLAR

FRI-EL SOLAR S.r.l.
Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA 02023090380
+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

PROGETTAZIONE E SERVIZI



ENVLAB s.r.l.s. - C.F./P. IVA 02920050842
Via Smeraldo n. 39 - 92016 RIBERA (AG)
0925 096280 - envlab@pec.it - www.envlab.it

CODICE ELABORATO

FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.16.0-r0A-R00

FOGLIO

1/78

FORMATO

A4

SCALA



IL DIRETTORE TECNICO DI ENVLAB



PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE" - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44,95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

PMA - PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA


Sommario

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	5
2.1 Inquadramento geografico	5
2.2 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico.....	12
2.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate	20
2.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento	20
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE.....	22
3.1 Caratteristiche generali	22
3.2 Componente energetica dell'impianto	23
3.3 Componente agricola dell'impianto e piano colturale	30
3.3.1 Colture attualmente presenti.....	31
3.3.2 Piano Colturale e attività agricole	32
4. SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE	35
5. SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI SULL'AMBIENTE.....	37
5.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam	37
5.2 Valutazione qualitativa degli impatti attesi	44
6. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE.....	45
7. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	47
7.1 Acque superficiali.....	47
7.1.1 Punti di monitoraggio	48
7.2 Suolo	50
7.2.1 Punti di indagine	50
7.2.2 Profondità e modalità di monitoraggio.....	50
7.2.3 Frequenza	50
7.2.4 Parametri da monitorare.....	50
7.2.5 Modalità di gestione dati.....	52
7.3 Vegetazione e flora	54
7.3.1 Rilievi fitosociologici	55
7.3.2 Monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree.....	58
7.4 Fauna.....	59
7.4.1 Anfibi.....	60
7.4.2 Rettili	62
7.5 Agenti fisici- Rumore	64
7.5.1 Area di indagine e punti di monitoraggio.....	64
7.5.2 Parametri analitici.....	64
7.5.3 Modalità di monitoraggio	65
7.5.4 Frequenza/durata dei monitoraggi	66

<i>Progettazione e Consulenza Ambientale</i>	<i>ELABORATO</i>	<i>PROPONENTE</i>
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

7.6	Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti	66
7.6.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	67
7.6.2	Parametri da monitorare	67
7.6.3	Modalità di monitoraggio	67
7.6.4	Frequenza/durata dei monitoraggi	68
8.	MONITORAGGIO DI TIPO “GESTIONALE”	69
8.1	Fase di cantiere	69
8.2	Fase di esercizio	69
8.3	RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	70
8.3.1	Aspetti generali	70
8.3.2	Monitoraggio di tipo “gestionale”	71
8.3.3	Contenuti minimi e frequenza reporting	71
8.3.4	Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti	72
	Allegato 1 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di cantiere	73
	Allegato 2 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di esercizio	76

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA		

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il *“progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto” del progetto dell’impianto agrivoltaico “AIDONE” della potenza di 44,95 MWp (40 MW in immissione) con sistema di accumulo da 10 MW nominali e 20 MWh di capacità di accumulo e delle relative opere di connessione alla RTN che la società FRI-EL SOLAR S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT).*

Il soggetto proponente dell’iniziativa è la Società FRI-EL SOLAR S.r.l. avente sede legale ed operativa in Bolzano, Piazza del Grano 3, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Bolzano, C.F. e P.IVA N. 02023090380. La Fri-El Solar persegue lo sviluppo in Sicilia ed in altre parti d’Italia di progetti nel campo delle energie rinnovabili ed è parte del gruppo Fri-El Green Power SpA.

Il gruppo Fri-El Green Power SpA gestisce, direttamente o tramite le proprie società collegate e controllate, un portfolio di 34 impianti eolici per una potenza totale di circa 901 MW, di cui 155,2 MW realizzati in Sardegna. Oltre agli impianti eolici, la società possiede un impianto a biomassa solida della potenza di 18,7 MW, un impianto a biomassa liquida della potenza di 74,8 MW (per una percentuale pari al 50%), ventidue impianti a biogas, per una potenza totale di 22 MW, detenuti con partecipazione maggioritaria.

Secondo i dati consolidati al 2019 il Gruppo Fri-El Green Power possiede un patrimonio netto di circa 454 milioni di euro con investimenti effettuati nell’anno 2019 pari a 248 milioni di euro ed un cash flow da attività operative realizzato nel 2019 pari a circa 96 milioni di euro; la società proponente possiede pertanto le capacità economiche, gestionali e imprenditoriali necessarie per la costruzione e per la gestione dell’impianto proposto in progetto.”

Il progetto è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell’Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in sede statale in quanto:

- “impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.” (fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).

Ai sensi del comma 2-bis dell’art. 7-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il presente progetto rientra tra *“Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell’Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.”*

Il presente documento è stato redatto come richiesto dall’art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto delle *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”* predisposte da ISPRA su richiesta del MATTM.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p> <p>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p>FRI-EL SOLAR</p> <p>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)</p> <p>P.IVA 02023090380</p> <p>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

<p style="text-align: center;"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>

2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

In questo capitolo saranno trattati i seguenti aspetti: *inquadramento geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento.*

2.1 Inquadramento geografico

Il nuovo impianto agrivoltaico in oggetto insisterà come prima riassunto su 4 distinte aree vicine tra loro (per convenzione identificate come “AREA FV1”, “AREA FV2”, “AREA FV3”, “AREA FV4”) poste nel Comune di Aidone (EN), come di seguito indicate:

- la prima area (AREA FV1) estesa catastalmente circa 45,13 ettari;
- la seconda area (AREA FV2) estesa catastalmente circa 7,75 ettari;
- la terza area (AREA FV3) estesa catastalmente circa 22,64 ettari;
- la quarta area (AREA FV4) estesa catastalmente circa 16,63 ettari;

La Sottostazione elettrica utente di elevazione (SSEU) ed il Sistema di Accumulo (ESS) ricadono su un terreno esteso circa 8,08 ettari (di cui realmente utilizzati solo 1,35 ettari) posto nel territorio del Comune di Ramacca nelle immediate vicinanze della futura Stazione Elettrica di connessione alla RTN in previsione di realizzazione; la soluzione di connessione rilasciata da Terna prevede infatti che l’impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi- Ciminna”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono in agro del Comuni di Aidone (per il Parco agrivoltaico e per parte dell’elettrodotto di collegamento interrato lungo la viabilità esistente), del Comune di Raddusa (per il solo elettrodotto di collegamento interrato lungo la viabilità esistente) e Ramacca (per la Sottostazione Utente, il Sistema di Storage e le altre opere di connessione alla RTN) cartografati e mappati come di seguito indicato:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000 WSG 84 Fuso 33, tavole 632-II_Raddusa, 632-III Valguarnera Caropepe
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, tavole nn° 632070, 632110, 632120;

In catasto le particelle interessate dalle opere relative al parco agrivoltaico sono così censite:

- *Area FV1* - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 47, p.lle 147, 149, 130, 131, 191, 45, 132, 47, 113 (F), 162, Foglio di mappa n. 18, p.la 43;
- *Area FV2* - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 47, p.lle 41, 111, 110, 42, 109;
- *Area FV3* - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 18, p.lle 91, 46, 71, 161, 158, 47;
- *Area FV4* - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 48, p.lle 13, 14, 24, 25;

invece le particelle interessate dalle opere areali di connessione alla RTN sono così censite:

- *Area ESS (Storage)* - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 36, p.lle 76, 117, 79, 102, 118;

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- **Area SSE (Sottostazione utente)** - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 36, p.lla 76;
- **Area SE RTN (Stazione Terna)** - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 76, p.lla 104, 103, 122, 84, 49, 91, 47, 48, 94;

Di seguito la Tabella di riepilogo dei dati di inquadramento cartografico comprensiva delle coordinate assolute nel sistema UTM 33S WGS84 delle aree che saranno interessate dall'impianto agrovoltaiico e dalle opere di connessione alla RTN.

SITO DI INSTALLAZIONE E RIFERIMENTI CARTOGRAFICI							
DESCRIZIONE	SISTEMA UTM 33S WGS84			CATASTALI		CTR 1:10.000	IGM 1:25.000
	E	N	H (m)	Foglio	Particelle		
Area FV1 (Aidone)	455989	4145195	260	47	147, 149, 130, 131, 191, 45, 132, 47, 113 (F), 162	632100 632110 632150	632-II Raddusa 632-III Valguarnera Caropepe
				18	43		
Area FV2 (Aidone)	455443	4144576	337	47	41, 111, 110, 42, 109	632140	632-III Valguarnera Caropepe
Area FV3 (Aidone)	456332	4145342	254	18	91, 46, 71, 161, 158, 47	632110	632-II Raddusa
Area FV4 (Aidone)	456993	4145000	242	48	13, 14, 24, 25	632110 632150	632-II Raddusa
ESS – Sistema di Storage Elettrico (Ramacca)	463711	4147684	244	36	76, 117, 79, 102, 118	632120	632-II Raddusa
SSEU – Sottostazione Elettrica di Utente (Ramacca)	463635	4147396	229	36	76	632120	632-II Raddusa
Futura SE RTN Terna 380/150 kV (Ramacca)	463551	4146880	232	76	104, 103, 122, 84, 49, 91, 47, 48, 94	632120	632-II Raddusa
Elettrodotti di collegamento (Aidone, Raddusa, Ramacca)					Viabilità esistente	632070 632110 632120	632-II Raddusa 632-III Valguarnera Caropepe

Per l'inquadramento grafico delle opere sono consultabili le seguenti tavole di progetto:

- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.1.0.0 "Corografia generale"

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

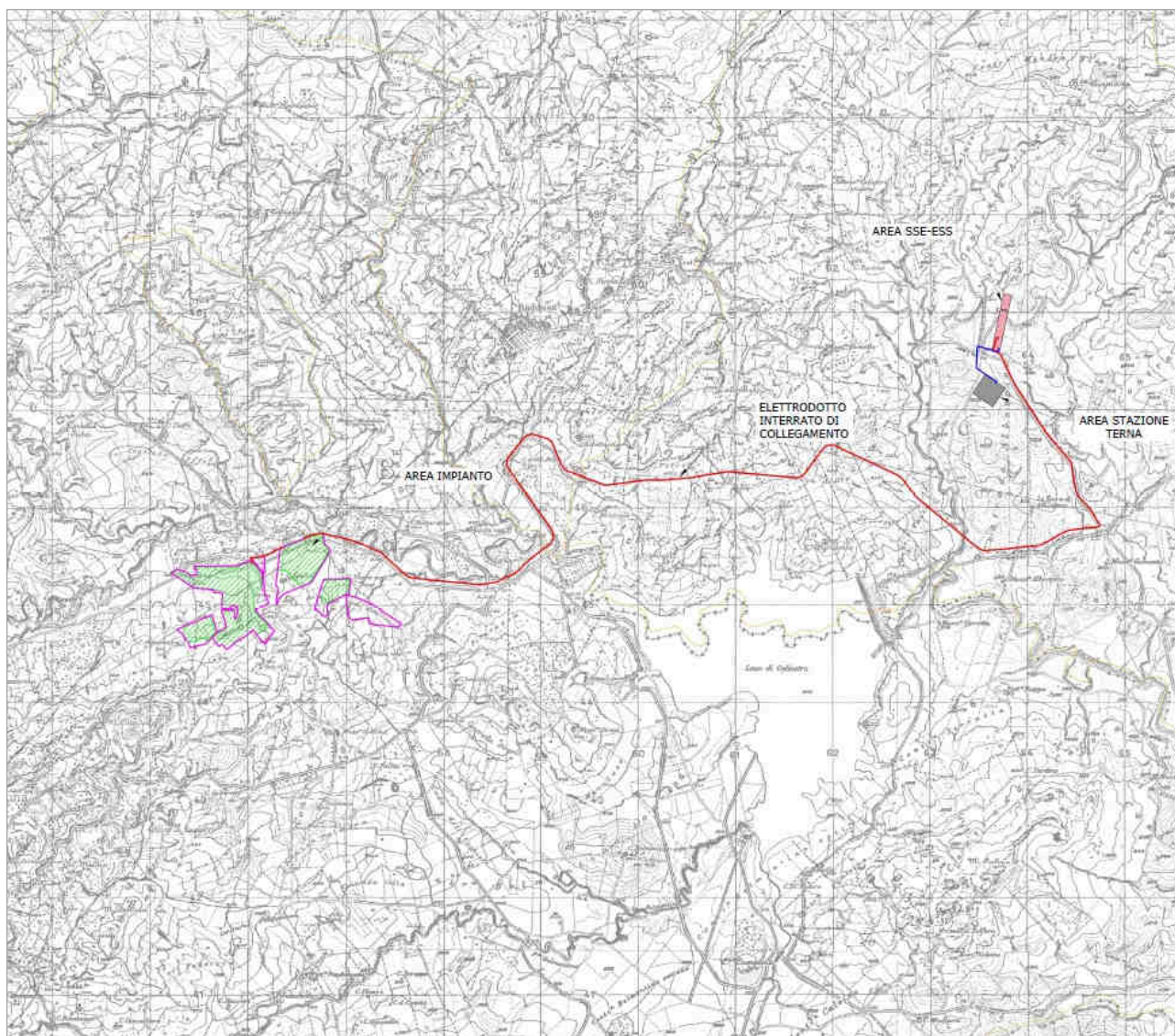
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.2.0.0 “Inquadramento generale su IGM”
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.3.0.0 “Inquadramento generale su CTR”
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0 “Inquadramento generale su Ortofoto”
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.5.0.0 “Inquadramento generale su Catastale”



Ubicazione aree di impianto

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

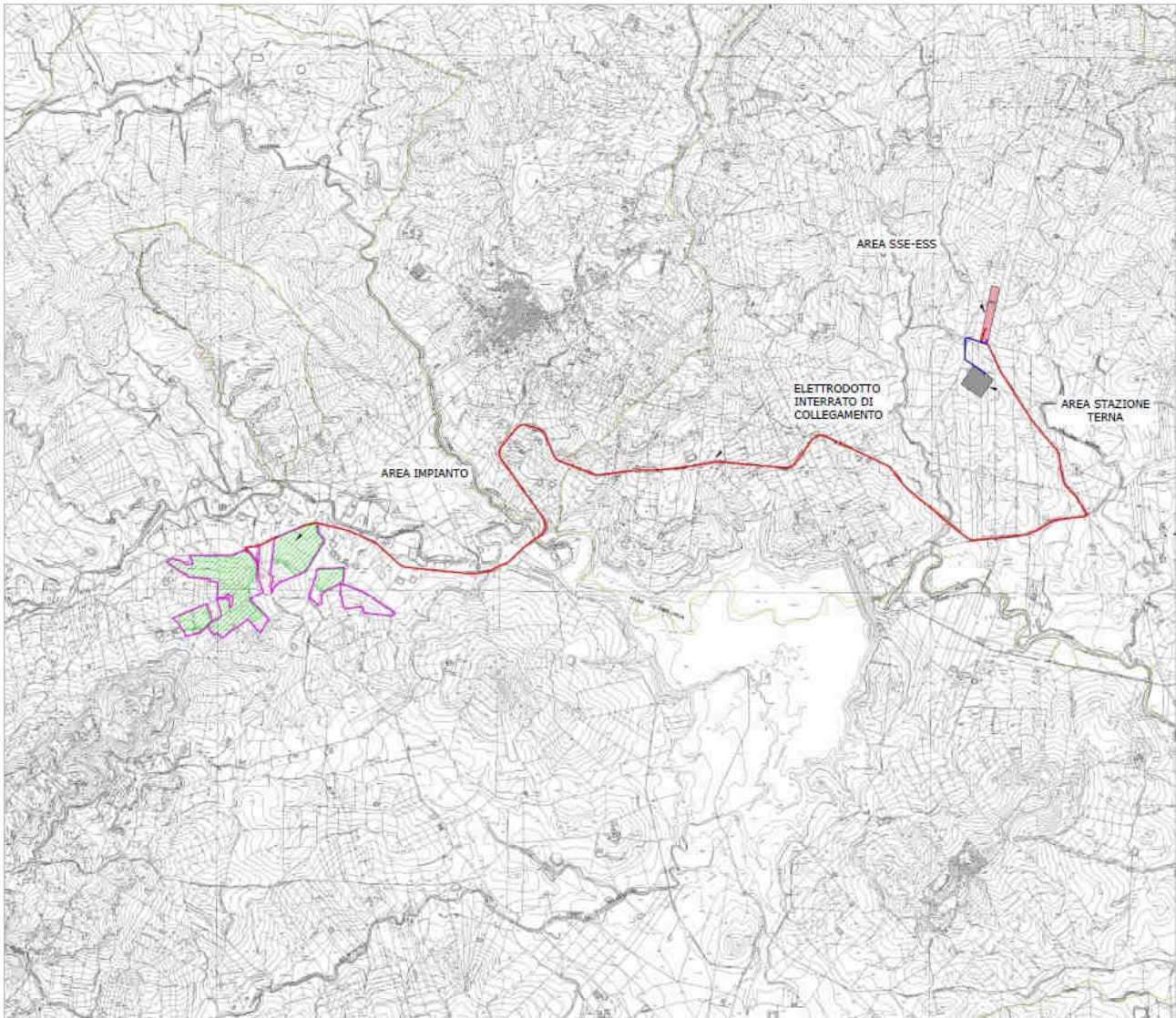


Inquadramento aree e opere lineari su Carta IGM (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.2.0.0)


Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Inquadramento aree e opere lineari su C.T.R. (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.3.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

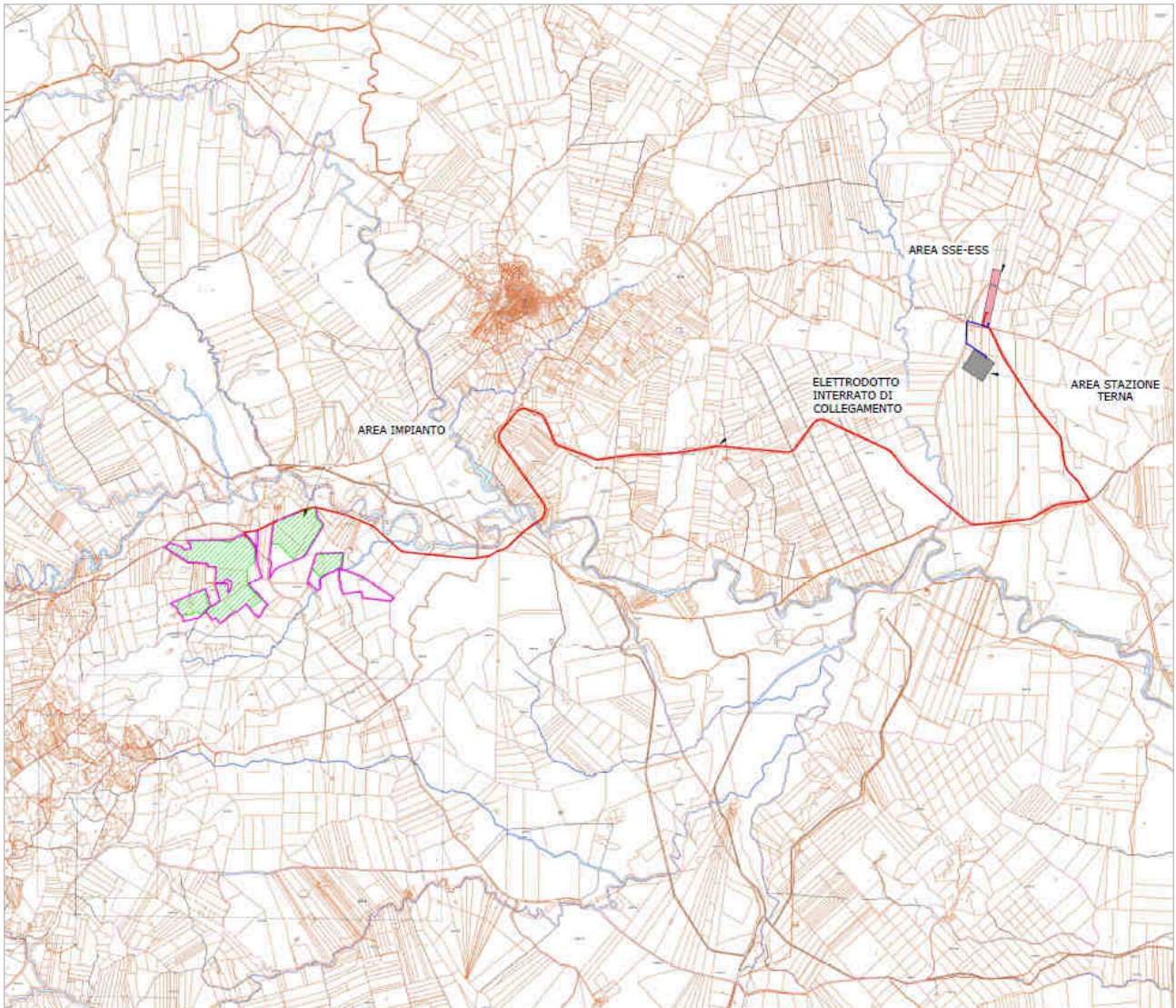
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA




Inquadramento aree e opere lineari su ortofoto (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Inquadramento aree e opere lineari su catastale (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.5.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

2.2 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico

Il territorio oggetto dell'intervento ricade all'interno del "Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094)".

Una dettagliata conoscenza della geologia del territorio rappresenta la base per lo studio delle dinamiche che influenzano l'assetto territoriale. Infatti la natura litologica delle formazioni affioranti nel bacino idrografico e nelle aree attigue concorre, unitamente a fattori morfologici, climatici ed antropici, a determinare l'andamento dei deflussi idrici nonché tutto il complesso delle azioni modellatrici della superficie comprendenti movimenti gravitativi, disgregazione del terreno, dilavamento, convogliamento e deposito dei materiali erosi.

Il bacino del Simeto, l'area territoriale tra il bacino del fiume Simeto e quello del fiume San Leonardo, il Lago di Maletto e il Lago di Pergusa presentano una conformazione geologica e strutturale estremamente complessa, determinata da sovrascorrimenti tettonici che, nel corso dell'evoluzione oro-epirogenetica della zona, hanno interessato la maggior parte delle formazioni geologiche affioranti.

Nell'area centro-settentrionale è presente un tratto della catena appenninicomaghrebide, costituita da diverse unità tettoniche in falda, vergenti verso Sud, impostatesi durante le fasi orogenetiche del Miocene inferiore (Grasso et Alii, 1978; Catalano e Montanari, 1979; Abate et Alii, 1982; Abate et Alii, 1988; Abate et Alii 1988) e successivamente coinvolte da una seconda fase tettonica nel Pliocene medio (Abate et Alii, 1991), con differenti assi compressivi.

L'area sud-orientale risulta, invece, caratterizzata dalla presenza della fossa "geosinclinale" di accumulo dei terreni plio-quadernari (Fossa di Gela e Bacino di Caltanissetta) impostatasi tra la Catena e l'Avampese Ibleo.

Senza entrare nel merito dei numerosi modelli interpretativi che analizzano i rapporti giaciturali tra le varie unità stratigrafico-strutturali, si sottolineano, di seguito, gli aspetti geostutturali che maggiormente influenzano le dinamiche geomorfologiche.

Si riconoscono essenzialmente le seguenti "zone geologico-strutturali" con geometrie alquanto complesse e ancora oggi poco definite nel dettaglio:

Dorsale argillo-sabbiosa ed arenacea plio-quadernaria, che attraversa l'intero bacino in senso E-O nel settore centrale, tra gli assi idrografici del Fiume di Sperlinga e della valle del Dittaino.

La dorsale è caratterizzata da depositi prevalentemente argillo-sabbiosi a morfologia collinare, passanti verso l'alto ad arenarie e calcareniti con intercalazioni marno-siltose.

In corrispondenza degli alti morfologici, determinati dai processi erosivi, sono ubicati i centri abitati di Leonforte, Agira, Assoro, Nissoria, Regalbuto e Centuripe.

L'area risulta particolarmente vulnerabile ai processi erosivi diffusi, con ampie zone interamente a calanchi (Contrada Valanghe, territorio di Centuripe). In corrispondenza delle scarpate che delimitano gli affioramenti arenaceo-calcarenitici, si osservano numerosi fenomeni di crollo che interessano le bancate maggiormente cementate poste in risalto dall'erosione selettiva.

Alto strutturale di Monte Iudica, posizionato al centro dell'area collinare del bacino idrografico, tra le vallate del Dittaino e del Gornalunga, vi affiorano terreni ascrivibili alle sequenze fliscioidi mesocenozoiche, ovvero il complesso carbonatico mesozoico e le "argille brecciate" con intercalazioni di vasti corpi litologici alloctoni per frane sottomarine (trubi, depositi evaporatici messiniani e sequenze fliscioidi).

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Dal punto di vista geomorfologico predominano i processi erosivi e di alterazione dei litotipi argillo-sabbiosi, soggetti a limitati fenomeni franosi le cui cause il più delle volte sono da ricercare oltre che nella natura litologica dei terreni, anche in una antropizzazione poco attenta al corretto inserimento territoriale delle opere ed infrastrutture. Fenomeni di crollo interessano le balze rocciose sovrastanti pendii argillosi in erosione.

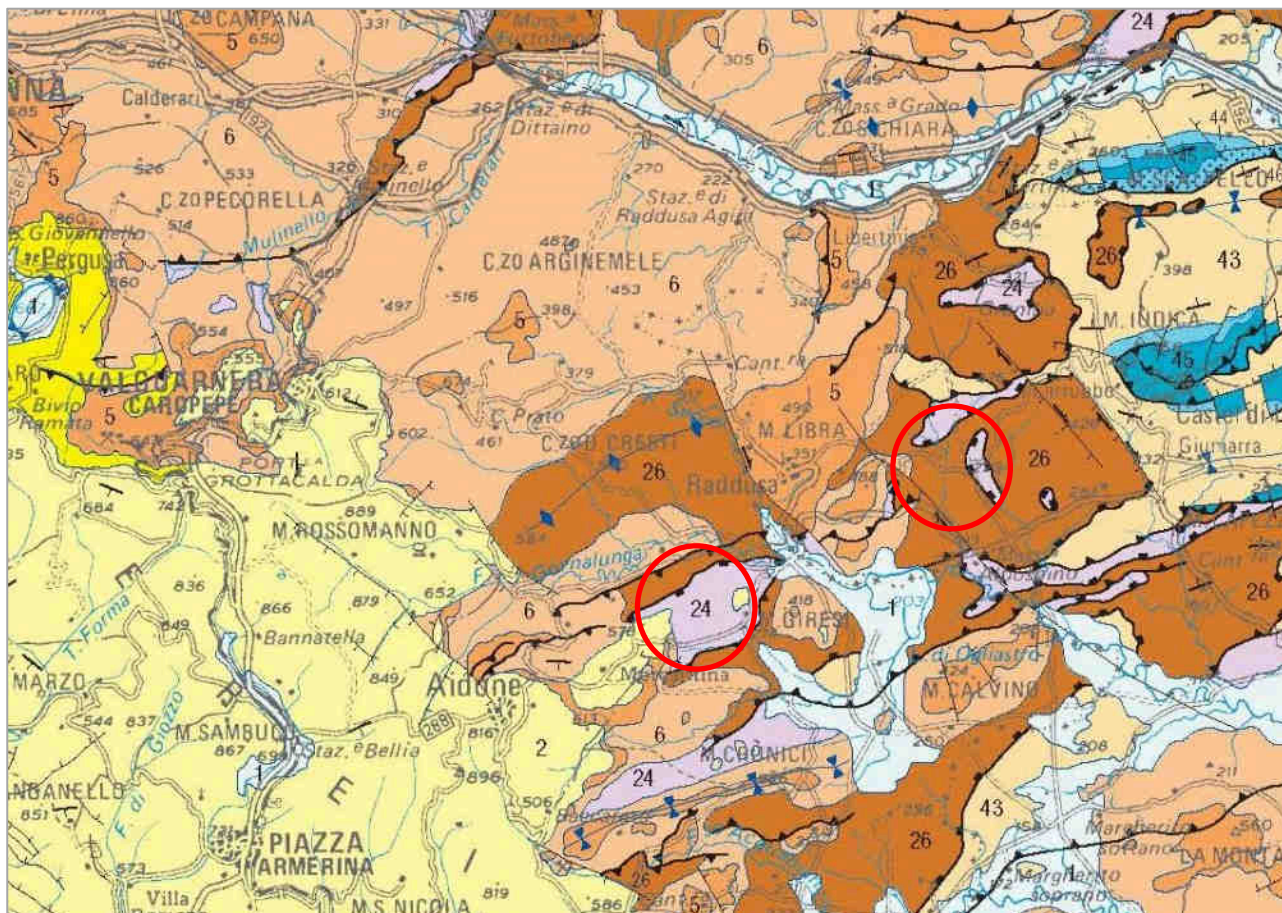
Altopiano calcarenitico dei Monti Erei meridionali, che interessa la porzione sud-occidentale del bacino del Fiume Simeto, costituito da calcareniti, sabbie ed arenarie e, subordinatamente, da marne sabbiose del Pliocene superiore-Quaternario inferiore.

Anche se litologicamente simile alla dorsale pliocenica precedentemente descritta, qui l'assetto strutturale risulta più omogeneo e meno disturbato tettonicamente. La morfologia risulta sub-pianeggiante ma interrotta frequentemente da valli strette molto simili alle "cave" degli Iblei, testimonianza di fenomeni erosivi, particolarmente intensi, verificatisi durante le prime fasi di emersione, nel Quaternario medio e superiore.

Laddove le coperture vegetali, naturali o artificiali (riforestazioni ad eucaliptus e pini), risultano adeguate e soprattutto in presenza di terrazzamenti antropici, anche i versanti più acclivi risultano sufficientemente stabili ed i processi erosivi appaiono limitati o nulli.

In assenza dei suddetti fattori positivi, l'assetto idrogeologico risulta in rapida evoluzione verso la desertificazione a causa dell'erosione accelerata dei suoli.

Le frane di colamento o scorrimento sono limitate ai versanti di collegamento tra l'altopiano e i fondovalle delle porzioni superiori dei bacini idrografici dei fiumi Gornalunga, Pietra Rossa e di Caltagirone.



Carta Geologica nell'intorno dell'opera (anno 2016 - edita da ISPRA, UniCT e INGV)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
 EnvLab <small>Environment Engineering Lab</small>	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Nell'area di progetto dove verranno posti i moduli fotovoltaici il substrato è costituito prevalentemente da:

- 24  **Argille varicolori inferiori, formazione Polizzi e argille varicolori superiori: argille variegatae caotiche con calcilutiti e calcareniti gradate; blocchi di vulcaniti basiche. CRETACICO-OLIGOCENE**
"Argille varicolori inferiori", Polizzi formation and "argille varicolori superiori": chaotic variegated shales with calcilutites and graded calcarenites; mafic blocks. CRETACEOUS-OLIGOCENE
- 26  **Flysch numidico "alloctono" (Sottounità di Nicosia e di M. Salici): alternanza caotica di quarzareniti giallastre, argille brune; argille varicolori e marne alla base. OLIGOCENE SUPERIORE-BURDIGALIANO**
"Far travelled" numidian flysch (Nicosia and M. Salici Subunits): chaotic yellowish quartzarenites and brown clays; basal levels of varicoloured clays and marls. LATE OLIGOCENE-BURDIGALIAN
- 6  **Argille marnose grigio-azzurre (f.ne Licata) LANGHIANO INFERIORE-TORTONIANO SUPERIORE. Argille, sabbie e conglomerati, bioherme a coralli (membro del Landro) (f.ne Terravecchia); biolititi a coralli (f.ne Baucina); olistostromi a vari livelli (argille brecciate). TORTONIANO SUPERIORE-MESSINIANO INFERIORE**
Grey-blue marly clays (Licata fm.). EARLY LANGHIAN-LATE TORTONIAN. Clays, sands and conglomerates, reef limestones (Landro member) (Terravecchia fm.); coral biolithites (Baucina fm.); olistostromes ("argille brecciate") intercalations. LATE TORTONIAN-EARLY MESSINIAN

Nell'area di progetto dove verranno realizzate le opere di rete (SSE, ESS ed RTN) il substrato è costituito prevalentemente da:

- 24  **Argille varicolori inferiori, formazione Polizzi e argille varicolori superiori: argille variegatae caotiche con calcilutiti e calcareniti gradate; blocchi di vulcaniti basiche. CRETACICO-OLIGOCENE**
"Argille varicolori inferiori", Polizzi formation and "argille varicolori superiori": chaotic variegated shales with calcilutites and graded calcarenites; mafic blocks. CRETACEOUS-OLIGOCENE
- 26  **Flysch numidico "alloctono" (Sottounità di Nicosia e di M. Salici): alternanza caotica di quarzareniti giallastre, argille brune; argille varicolori e marne alla base. OLIGOCENE SUPERIORE-BURDIGALIANO**
"Far travelled" numidian flysch (Nicosia and M. Salici Subunits): chaotic yellowish quartzarenites and brown clays; basal levels of varicoloured clays and marls. LATE OLIGOCENE-BURDIGALIAN

L'analisi dell'acclività dei versanti e della morfologia del rilievo in funzione della litologia e del reticolato idrografico permette di effettuare una prima valutazione delle condizioni evolutive dell'area territoriale in esame, fornendo un quadro generale dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico.

L'assetto geomorfologico di un territorio dipende dalla litologia, dalle caratteristiche ed assetto strutturale, dalla copertura vegetale e dall'inclinazione dei versanti; nell'area in esame l'interazione di tali componenti risulta piuttosto spinta e pertanto anche il paesaggio risulta variegato.

L'area in studio è caratterizzata da terreni di varia natura litologica interessati da una evoluzione tettonica diversificata, che ha determinato l'estrema variabilità di morfologie del paesaggio.

Nell'area vasta oggetto di studio è possibile distinguere settori a diversa configurazione morfologica.

Nel settore settentrionale prevalgono le forme aspre ed accidentate, dovute alla presenza di affioramenti arenaceo-conglomeratici e quarzarenitici che costituiscono, in gran parte, il gruppo montuoso dei Nebrodi.

Ad Ovest ed a Sud-Ovest sono presenti i Monti Erei, di natura arenacea e calcareniticosabbiosa, isolati e a morfologia collinare; qui l'erosione, controllata dall'assetto strutturale ha dato luogo a rilievi tabulari (mesas) o monoclinali (cuestas).

Nella porzione centro-meridionale dell'area in esame, invece, i terreni postorogeni plastici ed arenacei, facilmente erodibili, così come quelli della "Serie gessososolfifera", danno luogo ad un paesaggio collinare dalle forme molto addolcite, interrotto localmente da piccoli rilievi isolati, guglie e pinnacoli costituiti da litotipi più resistenti all'erosione.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p> <p>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p>FRI-ELSOLAR</p> <p>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)</p> <p>P.IVA 02023090380</p> <p>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

L'altopiano solfifero, infatti, è dominato da forme ondulate, legate alla presenza di gessi e di calcari evaporitici e, in alcuni casi, anche da affioramenti di arenarie e conglomerati miocenici. I gessi rappresentano il litotipo più diffuso della Serie Evaporitica Messiniana e, a causa della loro elevata solubilità, sono interessati da fenomeni carsici.

Il settore orientale è interessato dalla presenza del rilievo vulcanico dell'Etna; la morfologia è caratterizzata da pendii non molto accentuati che, in presenza di colate recenti, assumono un aspetto più aspro.

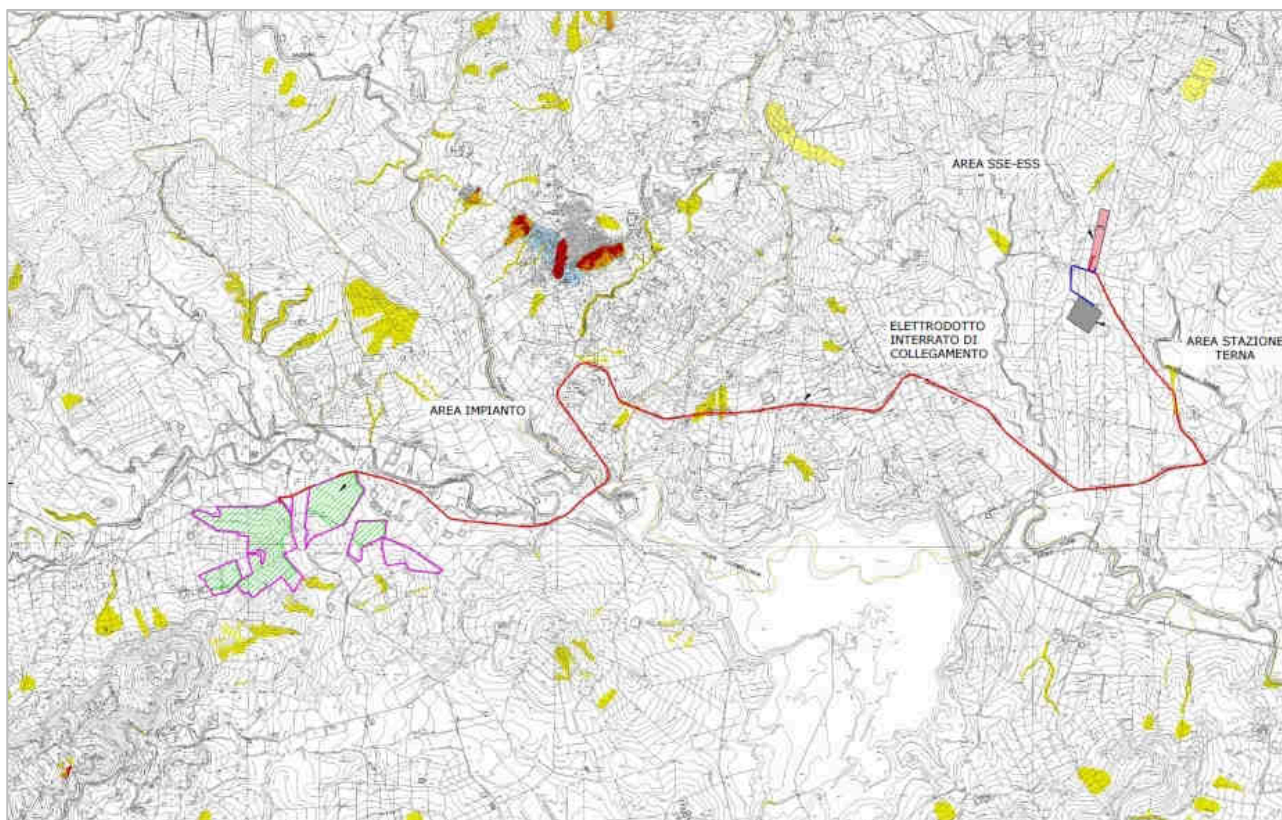
Infine il settore sud-orientale presenta una morfologia pianeggiante in corrispondenza della "Piana di Catania".

L'altitudine media del bacino del fiume Simeto è di 531 m.s.l.m. con un valore minimo di 0 m.s.l.m. e massimo di 3.274 m.s.l.m.

Pericolosità e rischio geomorfologico

Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

Analizzando lo stralcio della cartografia di PAI, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano *non direttamente ma marginalmente* (cioè esterne alle opere in progetto) interessate da aree a rischio geomorfologico.

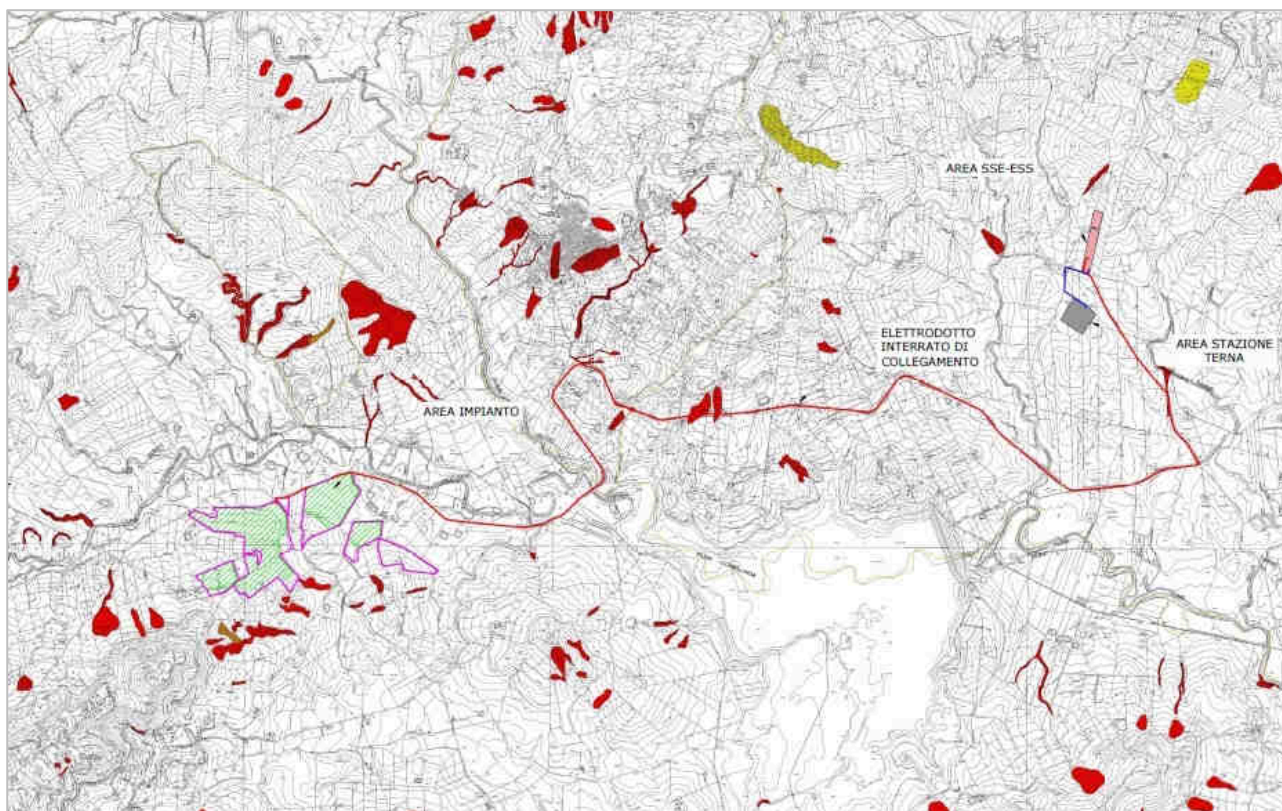


Estratto tavola PAI – Geomorfologia con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.1.0-r0A-R00)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Estratto tavola PAI – Dissesti con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.2.0-r0A-R00)

Rischio sismico, pericolosità e classificazione sismica

I frequenti eventi sismici che si verificano nel territorio nazionale hanno fatto emergere in modo sempre più rilevante la necessità di approfondire la conoscenza della sismicità e del rischio sismico del territorio in cui viviamo. In quest'ottica la regione Siciliana ha intrapreso la strada della conoscenza e della prevenzione, uniche importanti e fondamentali risorse per la mitigazione del rischio sismico.

In modo del tutto equivalente alla definizione generale di rischio, quello sismico è definito come il prodotto tra la probabilità che un determinato terremoto si verifichi in un certo intervallo di tempo (Pericolosità) ed il danno, sia in termini economici che in perdite di vite umane (Esposizione), che esso causerebbe nelle parti meno resistenti dell'ecosistema umano (Vulnerabilità).

La regione Sicilia ha una pericolosità sismica molto alta a causa della frequenza e intensità dei terremoti che si sono succeduti in epoca storica; una vulnerabilità altissima legata alla fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi e un'esposizione molto alta a causa della densità abitativa e per la presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale in zone interessate da faglie, molte delle quali attive e capaci (FAC).

I terremoti più significativi registrati in passato nel territorio della Sicilia, hanno interessato in modo prevalente:

- il settore orientale, soggetto a forti deformazioni determinate dall'apertura del bacino ionico;
- la catena dei Nebrodi - Madonie - Monti di Palermo che rappresenta il prolungamento della catena appenninica e, quindi, una porzione del corrugamento determinato dallo scontro tra la zolla Africana e quella Europea;

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

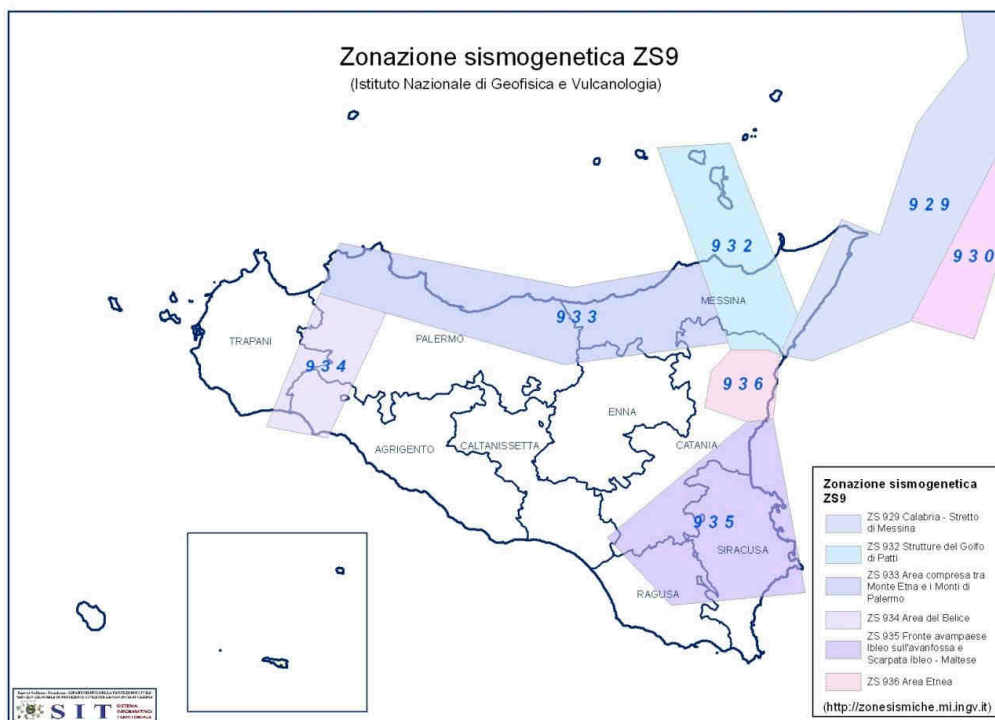
- la zona del Belice;
- le aree a vulcanismo attivo dell'Etna e delle Isole Eolie.

Nelle predette aree, l'elevata pericolosità sismica è correlata alla presenza di diverse zone sismogenetiche che interessano sia la porzione emersa del territorio regionale che le parti sommerse.

La **Zonazione sismogenetica ZS9** definita dall'INGV a partire da un sostanziale ripensamento della precedente Zonazione ZS4 (Meletti et al., 2000), alla luce delle evidenze di tettonica attiva e delle valutazioni sul potenziale sismo-genetico acquisite negli ultimi anni, in particolare, delimita all'interno del territorio della Sicilia le seguenti aree:

ZS 929	<i>Zona sorgente della Calabria fino allo Stretto di Messina;</i>
ZS 932	<i>Faglie legate allo "svincolo" che consente l'arretramento dell'arco calabro e le strutture "sintetiche" che segmentano il Golfo di Patti;</i>
ZS 933	<i>Area compresa tra il Monte Etna e i Monti di Palermo;</i>
ZS 934	<i>Area del Belice;</i>
ZS 935	<i>Fronte dell'Avampese Ibleo sull'Avanfossa e Scarpata Ibleo Maltese;</i>
ZS 936	<i>Area Etna.</i>

Terremoti di energia inferiore si verificano anche nel Mar Tirreno meridionale, nell'area delle isole Egadi e della fascia costiera occidentale, nel Canale di Sicilia.



Mappa delle Zone sismogenetiche ZS9 nel territorio della Regione Sicilia (INGV -<http://zonesismiche.mi.ingv.it>)

La *pericolosità sismica* è la valutazione dello scuotimento del terreno atteso in una certa area, in un certo periodo di tempo, a causa di terremoti naturali. Non essendo in grado di fare previsioni deterministiche del

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

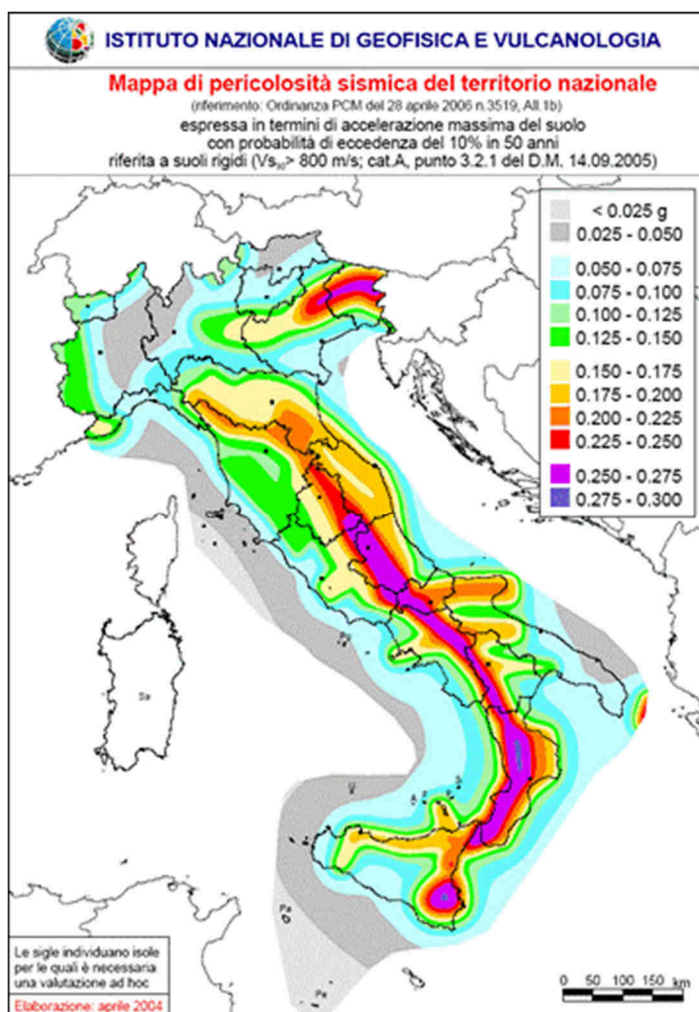
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

verificarsi di un evento (una previsione dovrebbe indicare quando, dove e quanto grande sarà un terremoto), si segue un approccio che indica la probabilità che si registrino movimenti del suolo che superano una certa soglia. Questa valutazione si basa sulla definizione di tutte le possibili sorgenti sismogenetiche (faglie), sull'attribuzione ad ognuna di esse di tassi o frequenze di accadimento di terremoti per diversi valori di magnitudo (catalogo dei terremoti storici, combinati con dati geologici e geodetici), sulla modellazione in termini probabilistici degli scuotimenti che questi terremoti possono produrre nel sito di interesse.

Nel 2004 è stata rilasciata la *mappa della pericolosità sismica* (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>) che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) è espressa in termini di accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005). L'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519 ha reso tale mappa uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale.

Nel 2008 sono state aggiornate le *Norme Tecniche per le Costruzioni*: per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento *propria* individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.



Mappa della pericolosità sismica (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

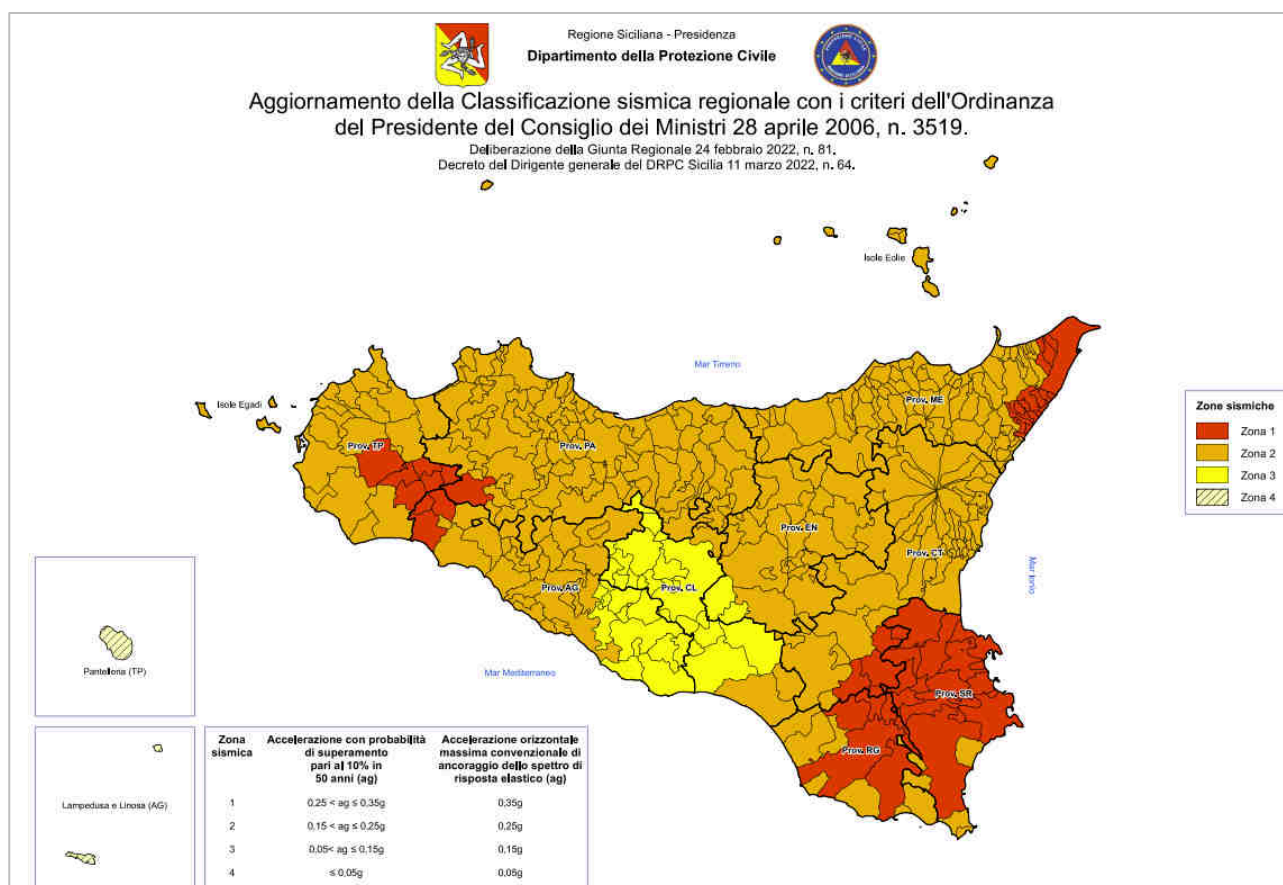
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Relativamente alla *classificazione sismica* del territorio regionale con il *Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64* è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, redatta con i criteri dell'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, la cui proposta è stata condivisa dalla Giunta Regionale con la Deliberazione 24 febbraio 2022, n. 81, tenendo conto delle rettifiche riportate d'ufficio riguardo ai Comuni di Favara (AG) e Pantelleria (TP).

Lo studio di pericolosità allegato all'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.


Sono individuate quattro zone, a pericolosità decrescente, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A (ag), ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico.

La nuova classificazione sismica del territorio regionale della Sicilia prevede:



Secondo la più recente classificazione sismica regionale (*Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64*) il Comune di Aidone (EN) interessato dalle opere del parco agrivoltaico è in zona sismica 2, così come i Comuni di Raddusa (CT) e Ramacca (CT) interessati dalle sole opere di connessione alla RTN.

Da questa zonizzazione dipendono le norme tecniche e i criteri progettuali e costruttivi a cui riferirsi per l'edificazione di nuove strutture o opere civili, nonché per i programmi e le priorità di verifica per il consolidamento di quelle esistenti.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

2.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate

Per quanto concerne la destinazione d'uso delle aree di intervento, i terreni interessati dall'impianto agrovoltaiico siti nel Comune di Aidone, risultano classificati come "agricoli" dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, ossia area dove è prevalente l'attività agricola e sono vocate a coltivazioni seminative.

Per quanto concerne le opere connesse, sia l'Impianto di Utenza che l'Impianto di Rete ricadono in area a destinazione agricola nel Comune di Ramacca.

2.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento

E' stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale di inquinamento presenti nell'area vasta di progetto in maniera tale da tenerne eventualmente in considerazione nella fase di proposta delle indagini analitiche.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili fonti contaminati derivanti da:

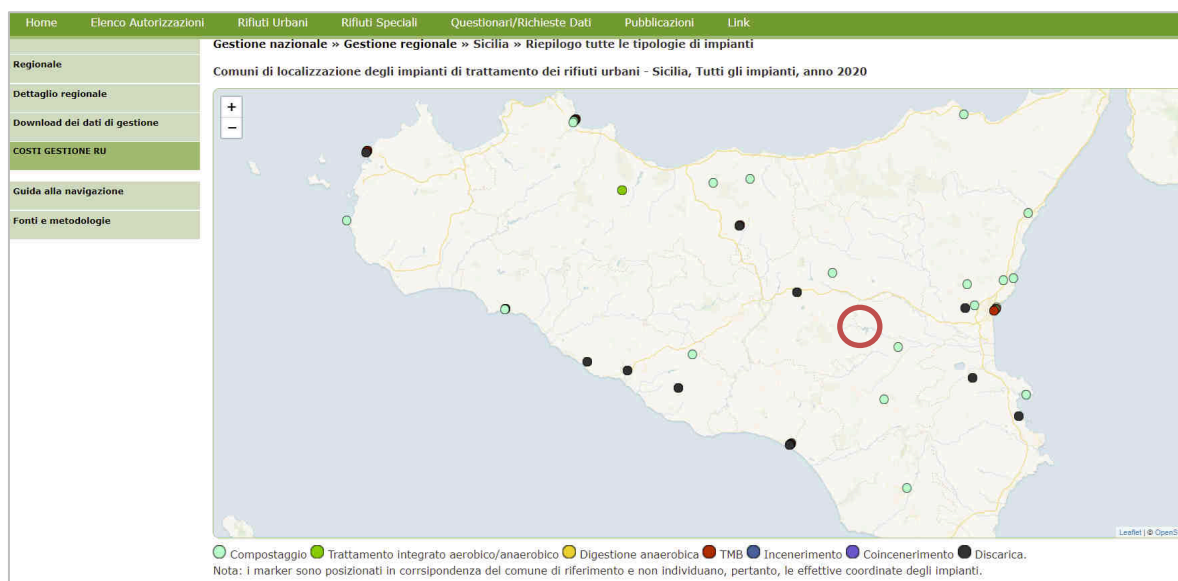
- Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti (Fonte ARPA Sicilia- Catasto Impianti di gestione rifiuti);
- Stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante (Fonte MATTM- Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, aggiornato a febbraio 2018);
- Siti contaminati (Fonte: Anagrafe siti da bonificare Regione Sicilia);
- Infrastrutture viarie di grande comunicazione: in tale sede è stata valutata la presenza, nell'area di inserimento del progetto in esame, di strade di "tipo A" (autostrade), di "tipo B" (extraurbane principali) e di "tipo C" (strade extraurbane secondarie).

Da tale analisi è emerso che:

- non risultano Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti nell'area di inserimento dell'impianto in progetto e, più precisamente in un intorno di 5 km dal sito in esame come rilevabile dal sito ISPRA (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



- nelle aree direttamente interessate dalle opere non risultano presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- esternamente alle aree di impianto, secondo quanto rilevabile dal “Inventario Seveso” di Isprambiente il più prossimo all’area di intervento (censito come NU082, REGALGAS DI GRASSO C. & C. SAS, dichiarato Stabilimento di Soglia Superiore ai sensi del D.Lgs 105/2015) risulta ubicato nel Comune di Assoro, in direzione Nord/Ovest ad una distanza di circa 8,5 km dall’area di intervento ed un secondo e più distante sito nel Comune di Ramacca (censito come NU124, PAVONI & C. SPA produzione fertilizzanti speciali, dichiarato Stabilimento di Soglia Inferiore ai sensi del D.Lgs 105/2015) in direzione Sud/Est ad una distanza di circa 11 km dall’area della SSE e di 20 km dall’area del parco fotovoltaico.
- nell’area di inserimento non risultano presenti siti censiti dall’anagrafe dei siti da bonificare costituiti da aree industriali dismesse, aree industriali esistenti, discariche abusive, discariche provvisorie, discariche controllate, depositi rifiuti, aree interessate da abbandoni rifiuti;
- l’area di intervento risulta interessata dalla presenza della seguente viabilità: SP35a, ubicata nelle immediate vicinanze dell’impianto agrivoltaico, collegata alla SS288 e da questa alla SP20iii ed alla A19 in grado di servire ogni porzione dell’impianto il quale risulta essere facilmente accessibile. Le opere di rete (SSE, ESS, ed SE RTN) sono facilmente accessibili in quanto servite da una buona viabilità quali la SP114, SP182.

E’ pertanto esclusa qualsiasi interferenza delle aree interessate dagli interventi in progetto, sia nella fase di costruzione/*commissioning* che nella fase di esercizio, con i siti a rischio potenziale sopra richiamati; al fine di tenere conto della presenza della viabilità sopra indicata, nella definizione del set analitico di riferimento per la caratterizzazione dei terreni, verranno considerati anche i parametri BTEX e IPA.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE

3.1 Caratteristiche generali

Il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fonderli in una iniziativa unitaria ecosostenibile.

La definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà della Società Proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto.

Nella progettazione dell'impianto è stato quindi incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Pertanto, nel progetto coabitano due macro-componenti quali:

- *la Componente energetica costituita dal generatore fotovoltaico e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione;*
- *la Componente agricola con le relative attività di coltivazione agricola e zootecnica.*

La Componente energetica consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), in 4 distinte aree pressoché limitrofe ubicate nel Comune di Aidone.

La Sottostazione elettrica di utenza (SSE) di elevazione della tensione da 30kV a 150kV per l'immissione dell'energia prodotta nella rete ad Alta Tensione di Terna sarà ubicata nel Comune di Ramacca in un sito posto nelle immediate vicinanze futura Stazione Elettrica di connessione alla RTN in previsione di realizzazione. La soluzione di connessione rilasciata da Terna prevede infatti che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi- Ciminna", di cui al Piano di Sviluppo Terna.

L'impianto agrovoltaico, distribuito sulle 4 aree di conversione fotovoltaica, sarà composto complessivamente da n.12 campi di potenza variabile da 3,384 MW a 4,015 MW, per una potenza complessiva di 44,956 MWp (44.956 kWp) in corrente continua (somma della potenza dei moduli fotovoltaici), collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

Presso l'impianto verranno altresì realizzate le cabine di sottocampo e le cabine principali di impianto dalla quale si dipartono le linee di collegamento di media tensione interrato verso il punto di consegna, presso la nuova sottostazione elettrica di trasformazione di utenze, che verrà realizzata nel Comune di Ramacca nei pressi della futura stazione elettrica di rete della RTN; sarà altresì realizzata la Control Room per la gestione e monitoraggio dell'impianto, i servizi ausiliari e di videosorveglianza.

Nel territorio del Comune di Ramacca, in posizione limitrofa alla SSE sarà realizzata la Stazione di Accumulo Elettrico (ESS) della potenza nominale di 10,00 MW ed una capacità di accumulo di 20,00 MWh in grado di garantire una immissione in rete di 10,00 MW di potenza per 2 ore continuative.

Per quanto concerne la Componente agricola si rappresenta che una parte predominante dei terreni disponibili sarà destinata ad attività agricole (oliveti, seminativi, piante aromatiche), all'apicoltura, al pascolo ed a vasti interventi di forestazione il tutto in una logica di integrazione costante con la componente di produzione energetica da fonte rinnovabile.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Nel complesso l'impianto agrivoltaico "Aidone" prevede soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra montati su inseguitori di rollio che determinano la rotazione dei moduli lungo l'asse N-S, tali da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

L'impianto è inoltre dotato di sistemi di monitoraggio che consentono di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.



Inquadramento aree d'impianto su ortofoto (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0)

3.2 Componente energetica dell'impianto

La componente energetica dell'impianto oggetto del presente progetto è destinata a produrre energia elettrica da conversione fotovoltaica; l'impianto sarà collegato alla rete elettrica di distribuzione di alta tensione in corrente alternata attraverso apposite opere di connessione.

L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter centralizzati, le quali vengono convogliate verso appositi trasformatori BT/MT.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p align="center">FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

La linea in MT in uscita dai trasformatori BT/MT di ciascun sottocampo verrà, quindi, vettoriata verso la cabina generale di impianto, dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di distribuzione in alta tensione, presso la nuova Sottostazione elettrica di utente (SSE) da realizzarsi nel Comune di Ramacca e da questa alla Stazione SE RTN 150/380 kV.

I moduli fotovoltaici bifacciali verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento monoassiale N-S di rollio E-O, fondate su pali infissi e/o trivellati nel terreno.

La scelta dei materiali utilizzati per le strutture conferisce alla struttura di sostegno robustezza e una vita utile di circa 30 anni, tempo di vita minimo stimato per l'impianto di produzione.

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 86.951 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m², con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.


L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi suddiviso in 12 campi di potenza variabile ed è composto complessivamente da 76.848 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino, collegati in serie da 24 moduli così da formare gruppi di moduli denominati stringhe in numero pari a 3.202, le cui correnti saranno raccolte da numero 12 inverter modulari centralizzati, posti in Power Station ed accoppiati ad idoneo trasformatore elevatore BT/MT.

Le stringhe di ogni campo verranno attestate a gruppi presso delle apposite String-Box in numero complessivo di 240, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

Da tali String-Box si dipartono le linee di collegamento verso le Power station, giungendo così agli inverter, i quali prevedono già a bordo macchina il sezionamento e la protezione dalle sovratensioni e dalle correnti di ricircolo.

La componente fotovoltaica dell'impianto è articolata in quattro diverse aree di conversione fotovoltaica e generazione elettrica, identificate come "**AREA FV1**", "**AREA FV2**", "**AREA FV3**", "**AREA FV4**", tutte ubicate nel Comune di AIDONE (EN), così composte:

- **AREA FV1**, che include i campi di impianto PS-1.1, PS-1.2, PS-1.3, PS-1.4, PS-1.5, PS-1.6 avente le seguenti componenti principali:
 - N. 6 Power Station o cabine di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore per ogni PS); le PS-1.4 (che riceve l'energia prodotta dalla PS-2.1 tramite collegamento entra-esce su sbarra), PS-1.5 e PS-1.6 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ramo che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3; le PS-1.3, PS-1.2 e PS-1.1 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ulteriore ramo che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA		

- **AREA FV2**, che include il campo di impianto PS-2.1 avente le seguenti componenti principali:
 - n. 1 Power Station o cabina di campo avente la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore); la PS-2.1 sarà collegata in entra-esce su sbarra alla PS-4.1 posta nell'area FV1;
 - alla Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA FV3**, che include i campi di impianto PS-3.1, PS-3.2, PS-3.3, PS-3.4 avente le seguenti componenti principali:
 - N. 4 Power Station o cabine di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore per ogni PS); la PS-3.3 (che riceve l'energia prodotta dalla PS-4.1 tramite collegamento MT entra-esce su sbarra), e la PS-3.4 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ramo MT che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3; la PS-3.2 e la PS-3.4 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ulteriore ramo MT che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA FV4**, che include il campo di impianto PS-4.1 avente le seguenti componenti principali:
 - N. 1 Power Station o cabina di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore); questa sarà collegata in entra-esce, su un ramo MT 30 kV che convergerà alla PS-3.3 posta nell'area FV3;
 - alla Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.

Sono inoltre parte integrante del progetto della componente elettrica dell'impianto agrovoltaiico i seguenti elementi:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- **tre linee elettriche interrate di collegamento in Media Tensione 30kV fra la MTR (posizionata nel campo FV3) e la Sottostazione di Utente (SSE) nel Comune di Ramacca (CT), poste lungo viabilità esistente.**
- **collegamento elettrico dell'impianto fotovoltaico alla rete di trasmissione di Alta Tensione, che avverrà attraverso la realizzazione di uno stallo 150/30kV presso la Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) collegata tramite elettrodotto interrato alla Futura Stazione Elettrica Terna di Connessione alla RTN da realizzare secondo il Piano di sviluppo di Terna nel Comune di Ramacca (CT);**
- **una ESS (Energy Storage System) della potenza nominale di 10,00 MW e 20,00 MWh di capacità di accumulo composto da n° 8 container ISO 40'' contenenti rack di batterie agli ioni di litio e Inverter Station bidirezionali DC/AC;**
- **una sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV, con la realizzazione di uno stallo in AT con trasformatore AT/MT 60/70 MVA e i relativi dispositivi di protezione e sezionamento;**

Come già rappresentato, il generatore fotovoltaico è costituito da 12 diversi campi di potenza variabile come di seguito rappresentato:

AREA	Campo	Potenza Campo [MW]
FV1	PS-1.1	3,819
	PS-1.2	3,819
	PS-1.3	3,819
	PS-1.4	3,805
	PS-1.5	3,805
	PS-1.6	3,805
FV2	PS-2.1	4,015
FV3	PS-3.1	3,693
	PS-3.2	3,664
	PS-3.3	3,664
	PS-3.4	3,664
FV4	PS-4.1	3,384
TOTALE POTENZA DI PICCO		44,956 MWcc

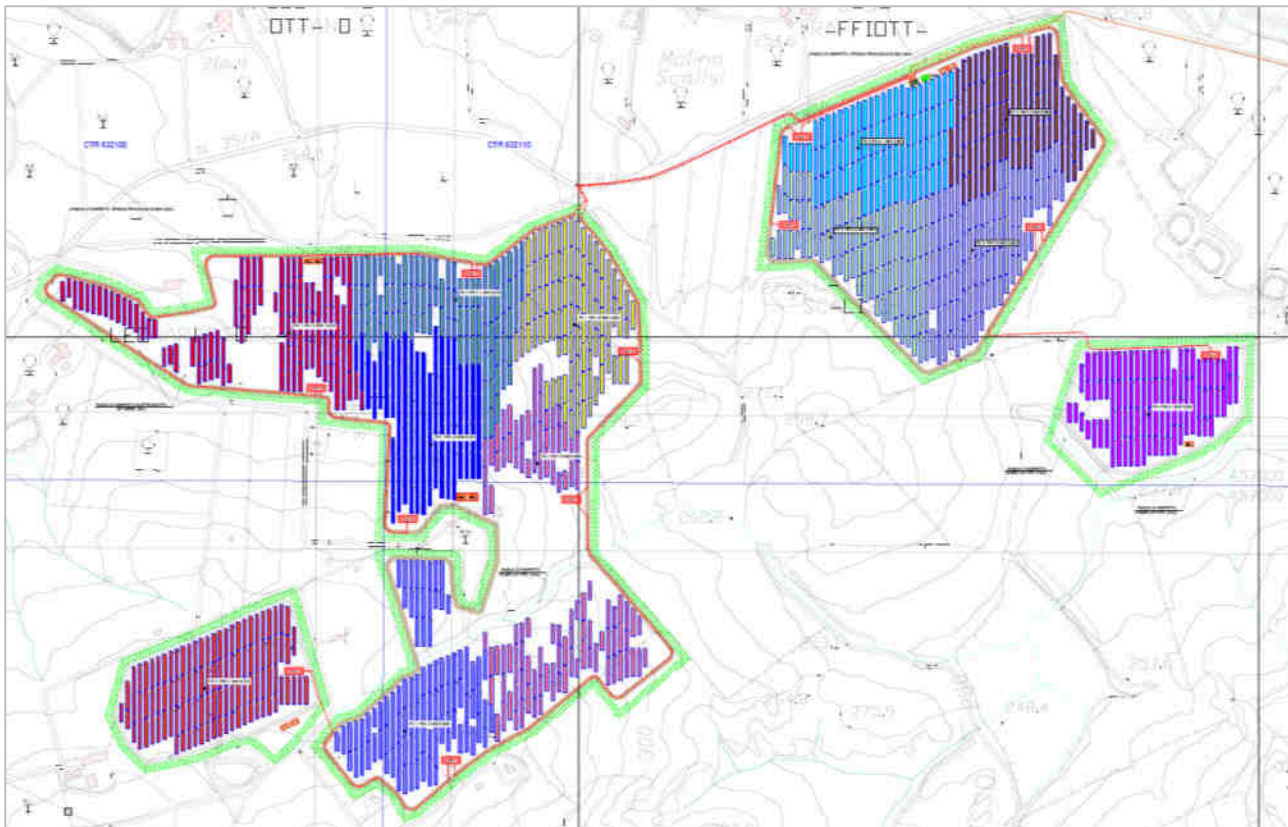
Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 44.956,08 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m², con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

Il progetto prevede la realizzazione di una rete di cavidotti in MT interni per la connessione delle Power Station e delle Inverter Station della ESS al punto di consegna presso la Cabina MT della SSE di Ramacca.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Planimetria impianto di generazione fotovoltaica con suddivisione in Aree e Campi (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.2.0)

Pertanto, secondo la configurazione dell'impianto, si dipartono quattro distinte linee MT, così articolate:

- **LINEA 1, LINEA 2, LINEA 3:** elettrodotti interati a doppia terna per il collegamento della MTR (verso cui convergono le linee MT dalle Power Station) al quadro MT della SSE di Ramacca.
- **LINEA 4 (ESS),** elettrodotto interrato a doppia terna per il collegamento della Inverter Station SIS-01 (verso cui converge la linea MT dalla SIS-02) al quadro MT della SSE di Ramacca.

Analogamente, sarà realizzata una rete di cavidotti in BT per il collegamento dalle PS agli stringbox e per il collegamento degli stringbox alle stringhe.

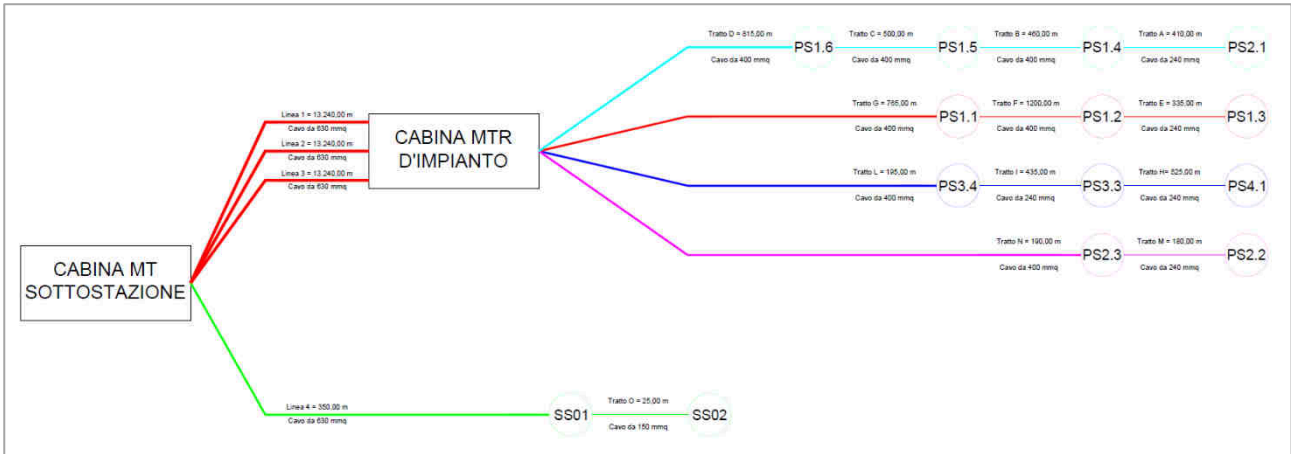
Tutti i cavi saranno idonei alle tipologie di posa, e conformi alle normative vigenti, con particolare riferimento alle norme CEI e alla direttiva cavi CPR.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico prevede differenti modalità di posa per i cavi (MT, BT, segnale) a seconda che si faccia riferimento alle aree interne all'impianto o piuttosto ai collegamenti esterni all'impianto.

Dal punto di vista elettrico, l'impianto è suddiviso in 12 sottocampi, oltre al sistema ESS di accumulo dell'energia elettrica, raggruppati fra di loro a gruppi, costituendo così n. 4 distinti rami (interni alle aree di impianto) e 2 linee (esterne).

Le cabine di sottocampo sono collegate fra loro in entra-esce con una linea in cavo interrato MT 30 kV, di sezione crescente dalla prima all'ultima cabina del ramo.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Configurazione linee elettriche MT (tratto da Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.7.0 - SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE MT)

Dalla MTR posta entro l'impianto nel Comune di Aidone si diparte un elettrodotto interrato MT di collegamento con la SSE di Ramacca, costituito da 3 distinte terne di cavi MT 30 kV in formazione 3x1x630 mm²; dalla IS-01 (per l'ESS, sistema di accumulo) si diparte un elettrodotto interrato MT di collegamento con la SSE di Ramacca, costituito da una terna di cavi MT 30 kV in formazione 3x1x630 mm².

Nella tabella che segue si riporta il dettaglio delle linee elettriche di collegamento.

AREA	#ID	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]
IMPIANTO FV	TRATTO A	PS-2.1	PS-1.4	3x1x240	410
	TRATTO B	PS-1.4	PS-1.5	3x1x400	460
	TRATTO C	PS-1.5	PS-1.6	3x1x400	500
	TRATTO D	PS-1.6	MTR	3x1x400	815
	TRATTO E	PS-1.3	PS-1.2	3x1x240	335
	TRATTO F	PS-1.2	PS-1.1	3x1x400	1.200
	TRATTO G	PS-1.1	MTR	3x1x400	765
	TRATTO H	PS-4.1	PS-3.3	3x1x240	525
	TRATTO I	PS-3.3	PS-3.4	3x1x240	435
	TRATTO L	PS-3.4	MTR	3x1x400	195
	TRATTO M	PS-3.2	PS-3.1	3x1x240	180
	TRATTO N	PS-3.1	MTR	3x1x400	190
INGRESSO SSE	LINEA 1	MTR	SSE	3x1x630	13.240
	LINEA 2	MTR	SSE	3x1x630	13.240
	LINEA 3	MTR	SSE	3x1x630	13.240

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

AREA	#ID	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]
	LINEA 4	SS-01 ESS	SSE	3x1x630	300

Configurazione cavi MT

Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sottocampi che per la connessione alla SSE, saranno del tipo schermato, con conduttore in alluminio, con formazione a trifoglio elicordato o equivalente. I cavi saranno idonei alle tipologie di posa, e conformi alle normative vigenti, con particolare riferimento alle norme CEI e alla direttiva cavi CPR.

In generale, per tutte le linee elettriche in MT si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,20 m dal piano di calpestio.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

La trincea all'interno della quale saranno collocati i cavi avrà profondità non inferiore a 1,20 m e larghezza compresa tra 0,50 m per una terna e 1,20 m. per tre terne.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti saranno le seguenti.


- scavo a sezione obbligata con profondità da p.c. e larghezza indicati nei disegni di progetto;
- posa dei conduttori, fibre ottiche e corda di terra; particolare attenzione sarà fatta per l'interramento di quest'ultima che dovrà essere ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore non inferiore a 20cm;
- rinterro parziale con terreno di scavo;
- posa di nastro segnalatore del tracciato;
- rinterro con terreno di scavo;
- posa di eventuali cippi di segnalazione (dove richiesti).

Detti cavi saranno posti sul fondo dello scavo, opportunamente livellato in modo tale da non presentare ostacoli alla posa ed elementi di pezzatura tale da costituire potenziale pericolo per la integrità dei cavi.

I cavi saranno ricoperti da uno strato di materiale di classe A1, per uno strato di 50 cm e comunque secondo le indicazioni degli elaborati progettuali. Laddove ritenuto idoneo da parte della DL, in sede di esecuzione delle opere potrà essere utilizzato per il rinterro il materiale proveniente dagli scavi, opportunamente selezionato.

Al fine di garantire la stabilità del pacchetto, il materiale posato all'interno dello scavo verrà rullato e compattato a strati non superiori a 25-30 cm, prima di procedere alla posa dello strato successivo. Un nastro segnalatore od una rete, posti alle profondità indicate nelle sezioni, segnalerà la presenza del cavidotto.

Il rimanente volume dello scavo verrà riempito in modo differente a seconda della tipologia specifica di posa, come di seguito indicato.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

Posa su strade asfaltate

Al di sopra del nastro monitorare sarà posto un ulteriore strato di rinterro con materiali classe A1, per uno strato di 30 cm, delle medesime caratteristiche di quello indicato in precedenza.

Sopra questo verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con materiale classe A1, rullato e compattato, per uno spessore complessivo di 20 cm;
- posa di conglomerato bituminoso per strato di binder, spessore complessivo 7 cm;
- posa di tappetino di usura in conglomerato bituminoso, spessore complessivo 3 cm.

Il tappetino di usura avrà una larghezza maggiore rispetto a quella dello scavo, di almeno 50 cm per ogni lato rispetto al fronte scavo, e comunque dovrà rispettare le prescrizioni specifiche degli enti gestori delle viabilità.

Posa su strade sterrate

Al di sopra del nastro monitorare verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con tout venant di cava, rullato e compattato, di granulometria 40-60 mm, per uno spessore complessivo di 45 cm;
- strato di finitura con misto granulometrico, rullato e compattato, di granulometria 20-40 mm, spessore complessivo 15 cm.

Posa su terreno

Al di sopra del nastro monitorare verrà posato uno strato di terreno vegetale per uno spessore complessivo di 60 cm.

Si potrà fare uso del terreno vegetale precedentemente accantonato durante l'esecuzione degli scavi, laddove ritenuto idoneo dalla DL.

In tutti i casi, un cippo di segnalazione verrà posato a p.c. in corrispondenza di eventuali incroci di cavidotti, giunzioni, derivazioni.


Nel caso di attraversamenti e/o particolari interferenze, il progetto definitivo prevede l'utilizzo di posa in tubazione corrugata, opportunamente protetta da eventuali lastre in CLS, per tutta la durata dell'interferenza.

Le sezioni tipo sono rappresentate nell'elaborato di progetto FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.6.0.

3.3 Componente agricola dell'impianto e piano culturale

Come più volte specificato in precedenza, la definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà, della Società Proponente, di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzare del contesto agricolo di inserimento dell'impianto, stesso.

La gestione della componente agricola sarà affidata alla Società FRI-EL GREEN HOUSE SRL Società Agricola con la quale il Proponente ha sottoscritto uno specifico accordo che prevede le seguenti attività: individuazione caso per caso della giusta produzione agricola da realizzare come Progetto Agricolo, realizzazione e cura del Progetto Agricolo individuato, mantenimento del progetto Agricolo per almeno 5

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

anni, manutenzione e cura di tutti i Terreni su cui insisterà il comune Progetto Agrivoltaico.

Nella progettazione dell'impianto è stato pertanto incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa in progetto stessa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Più precisamente, nell'ambito della documentazione progettuale è stato predisposto uno studio agronomico finalizzato alla:

- *descrizione dello stato dei luoghi*, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- *identificazione delle colture idonee* ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- definizione del *piano colturale e silvo-pastorale a regime* da attuarsi.

In funzione degli esiti di tale studio, sono state previste le seguenti attività con finalità agricole:

- esecuzione di specifiche attività preparatorie del sito, al fine di agevolare l'attività di coltivazione;
- mantenimento e potenziamento delle attività agricole esistenti;
- acquisto dei mezzi agricoli per lo svolgimento delle attività di coltivazione.
- implementazione di nuove attività silvo-pastorali.

3.3.1 Colture attualmente presenti

Le aree entro cui sorgerà l'impianto sono caratterizzate dalla dominanza di seminativi (circa 99,8 ettari – 94,8%), dalla *presenza residuale di pascolo* (circa 3,20 ettari – 3%), *uliveti* (circa 1,18 ettari – 1,1%) ed *orto irriguo* (circa 1 ettaro – 0,9%), come desunto dai dati castali e verificato con un rilievo aereo delle aree di impianto.

Graficamente lo *stato di fatto* con le colture attualmente praticate nelle aree di progetto è rappresentato nella tavola *FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.1.0-r0A-R00 "STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE AGRICOLA"* di seguito riportato per estratto.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.1.0-r0A-R00 "STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE AGRICOLA"

ORDINAMENTO CULTURALE ATTUALE	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	TOTALE SUPERFICIE [ettari]
SEMINATIVO	53,53	7,12	22,61	16,51	99,77
PASCOLO	3,16		0,03		3,19
ULIVETO	0,57	0,61			1,19
ORTO IRRIGUO	1,00				1,00
SEMIN ARBOR				0,12	0,12
Totale superficie [ettari]	58,25	7,73	22,64	16,63	105,28

3.3.2 Piano Culturale e attività agricole

Per la definizione del piano culturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra:

- aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile);
- aree della fascia arborea perimetrale;
- aree che verranno utilizzate solo per scopo agricolo, silvo-pastorale e assimilabile;
- aree che saranno destinate ad interventi di forestazione.

Sono state analizzate le soluzioni culturali praticabili, identificando per ciascuna i pro e i contro. Al termine della fase di valutazione sono state identificate le colture che potenzialmente potranno essere praticate tra le interfile (e le relative estensioni) e sotto i moduli fotovoltaici nonché la tipologia di essenze che saranno impiantate per la fascia arborea perimetrale di mitigazione nonché le attività necessarie alla realizzazione

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

delle aree destinate all'apicoltura.



*Rappresentazione grafica del piano culturale e delle attività agricole
 (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.2.0-r0A-R00-STATO FUTURO DELLA COMPONENTE AGRICOLA)*

Nella precedente figura, estratta dallo studio agronomico, sono rappresentate le aree presso cui sarà data attuazione al piano culturale e che caratterizzano la componente agricola del presente progetto.

Le tabelle ed i grafici seguenti mostrano le superfici che saranno interessate a regime dai vari interventi agricoli previsti in progetto e le relative percentuali di incidenza rispetto alla superficie catastale disponibile.

Descrizione	AREE IMPIANTO					TOTALI [ettari]	Incidenza [%]
	Area FV1	Area FV2	Area FV3	Area FV4	SSE+ESS		
SD Superficie disponibile	43,58	7,75	22,64	16,63	4,84	95,44	
SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)*	2,71	0,58	1,18	0,52	2,09	7,08	7,41%
SA Suolo impiegato per attività agricole	39,32	6,02	19,73	15,28	1,44	81,79	85,70%
R Residuo incolto/improduttivo/vegetazione spontanea (**)	1,55	1,15	1,73	0,83	1,32	6,58	6,89%

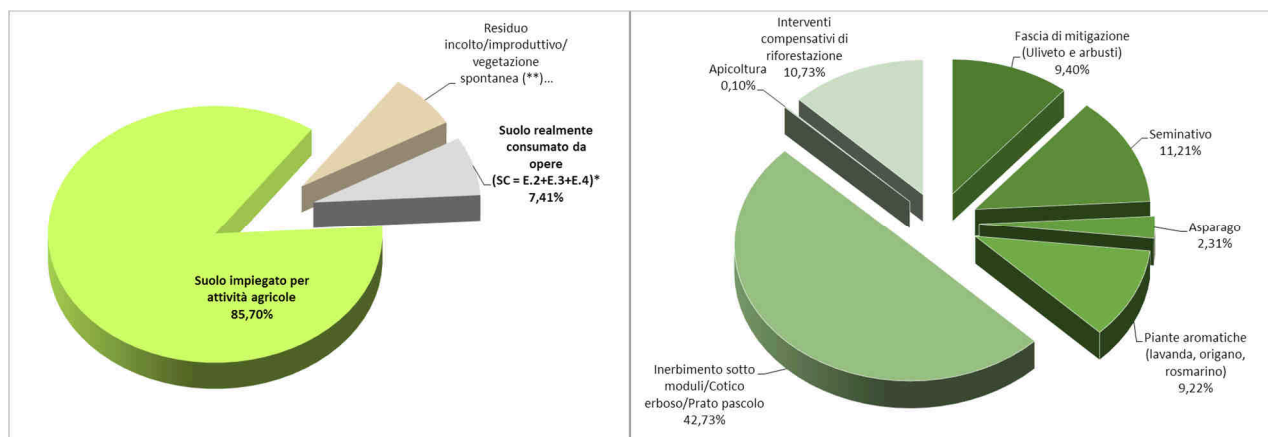
(*) suolo con compromessa capacità vegetativa

(**) compluvi e aree orograficamente svantaggiate

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Descrizione	AREE IMPIANTO					TOTALI [ettari]	Incidenza [%]
	Area FV1	Area FV2	Area FV3	Area FV4	SSE+ESS		
SD Superficie disponibile	43,58	7,75	22,64	16,63	4,84	95,44	
SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)*	2,71	0,58	1,18	0,52	2,09	7,08	7,41%
A.1 Fascia di mitigazione (Uliveto e arbusti)	4,08	0,94	1,63	0,88	1,44	8,97	9,40%
A.2 Seminativo				10,70		10,70	11,21%
A.3 Asparago		2,20				2,20	2,31%
A.4 Piante aromatiche (lavanda, origano, rosmarino)			6,70	2,10		8,80	9,22%
A.5 Inerbimento sotto moduli/Cotico erboso/Prato pascolo	30,28	1,90	7,00	1,60		40,78	42,73%
A.6 Apicoltura		0,10				0,10	0,10%
A.7 Interventi compensativi di riforestazione	4,96	0,88	4,40			10,24	10,73%
SA Suolo impiegato per attività agricole	39,32	6,02	19,73	15,28	1,44	81,79	85,70%



In particolare, si evidenzia che l'85,70% della superficie catastale sarà interessata da attività agricole e che il 10,73% della superficie disponibile sarà impiegato per attività di riforestazione/rinaturalizzazione quale intervento di compensazione del suolo consumato.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

4. SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di realizzazione (inclusa la fase di dismissione) e nella fase di esercizio dell'impianto.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
	Mancate emissioni di inquinanti (CO ₂ , NO _x , SO ₂) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico - infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Realizzazione/dismissione
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto		Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 220/30 kV, elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
			Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Irrigazione colture e lavaggio moduli		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico- aspetti socio economici Indiretta: atmosfera	Realizzazione/dismissione
	Uso di combustibile per mezzi agricoli		Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Realizzazione/dismissione
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora	Realizzazione/dismissione

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

	con aree di cantiere	Indiretta: Fauna, ecosistemi	
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Realizzazione/dismissione
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Realizzazione/dismissione
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

5. SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI SULL'AMBIENTE

5.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam

Sulla base interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, è stato definito lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam e messo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

Nella seguente tabella sono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O ₃ .	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA).	Le emissioni dovute alla fase di realizzazione, già di per se contenute, saranno comunque minimizzate con misure opportune. In fase di esercizio, l'impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera, ma contribuirà positivamente alla riduzione di gas inquinanti. Globalmente l'indicatore risulta variato positivamente.
AMBIENTE IDRICO -ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico e Stato chimico	Ai margini dell'area vasta di progetto, distanti anche alcuni chilometri dal futuro parco agrivoltaico, si possono riscontrare i seguenti corpi idrici superficiali: <ul style="list-style-type: none"> • il Fiume Dittaino • il Fiume Gornalunga • il Torrente Calderari • il Torrente Ciaramito • il Vallone Magazzinazzo • il Lago Ogliastro In base ai risultati dei monitoraggi pubblicati anche dall'ARPA Sicilia (Dati 2011-2017 e Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019) risulta che: <ul style="list-style-type: none"> • per il Fiume Dittaino (IT19RW09420) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico; • il Fiume Gornalunga (IT19RW09427) presenta uno stato chimico "buono" ed uno stato ecologico "sufficiente"; • per il Torrente Calderari (IT19ORW09421) non sono disponibili dati circa lo stato 	In fase di realizzazione non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'Impianto di Utenza che sarà dotato di sistema di trattamento acque di prima pioggia. L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

		<p><i>chimico e lo stato ecologico;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>per il Torrente Ciaramito (IT19RW09422) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</i> • <i>per il Vallone Magazzinazzo (IT19ORW09426) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</i> • <i>per il Lago Ogliastro non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico.</i> <p><i>(Fonte: Piano di Tutela della Acque, ARPA Sicilia)</i></p>	
	Presenza di aree a rischio idraulico	<p>Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell'ambito di disciplina dello stesso.</p> <p><i>(Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)</i></p>	L'impatto sulle aree a rischio idraulico è assente.
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE	Stato qualitativo	<p><i>L'area in progetto fa parte del Bacino idrogeologico Piana di Catania ed interessa il Corpo Idrico Sottterraneo "Piana Di Catania" (TR19CTCS01).</i></p> <p>La direzione generale dei deflussi sotterranei è da Ovest verso Est, parallelamente allo sviluppo del reticolo idrografico.</p> <p>Lo stato del corpo idrico sotterraneo in cui ricade il progetto presenta uno stato quantitativo "buono" e uno stato chimico "scarso".</p> <p><i>(Fonte: Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia)</i></p>	<p>Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di realizzazione che in quella di esercizio e non interesserà direttamente tale componente.</p> <p>Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile.</p>
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	<p>L'area di inserimento dell'impianto in progetto è agricola caratterizzata dalla dominanza di aree incolte, seminativi, pascoli inserita in un contesto abbastanza antropizzato.</p> <p><i>(Fonte: Carta dell'uso del suolo e Relazione agronomica)</i></p>	<p>Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal realizzazione saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.</p> <p>Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto.</p> <p>L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

			dell'impianto, il Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agrivoltaico per il quale la superficie effettivamente consumata dai moduli fotovoltaici, considerata la loro altezza da terra, risulta costituire una percentuale contenuta del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, power stations, ecc.. Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo, in relazione all'impiego agricolo dell'area e alla possibilità di recupero delle capacità produttive dei suoli.
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio del P.A.I., si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico. <i>(Fonte: PAI Regione Sicilia)</i>	L'impatto sulle aree rischio geomorfologico risulta assente.
AMBIENTE FISICO -RUMORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Aidone, Raddusa e Ramacca, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale.	Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto. Il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso del tutto trascurabile, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.
AMBIENTE FISICO -RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Presenza di linee elettriche esistenti Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003	Nell'area di inserimento relativa all'impianto agrivoltaico è presente un reticolo di linee in bassa e media tensione che alimentano le utenze distribuite sul territorio. Il territorio sarà inoltre attraversato dal futuro elettrodotto aereo "Chiaromonte Gulfi-Ciminna 380 kV" del gestore nazionale TERNA a cui si collegherà il nuovo impianto in progetto. Il monitoraggio dei valori di esposizione sarà pertanto effettuato dal Gestore di Rete. <i>(Fonte: Elenco Impianti RTN Terna S.p.A.)</i>	Gli studi condotti per le opere in progetto per valutare l'intensità del campo magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa. In fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.
FLORA	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio naturalistico. <i>(Fonte: Relazione Agronomica e</i>	L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile nella fase di realizzazione e di esercizio.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

		<i>botanico-faunistica)</i>	
FAUNA	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	<p>Nel sito di installazione non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.</p> <p><i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i></p>	<p>Dallo Studio botanico faunistico e dalle considerazioni fatte nel presente SIA emerge sinteticamente che il progetto in esame non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.</p> <p>Considerando gli interventi di miglioramento ecosistemico dell'area previsti in progetto gli impatti sulla componente faunistica legati all'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico possono considerarsi anche positivi; è notorio infatti che la fascia arborea di mitigazione perimetrale e la valorizzazione del manto erboso sottostante ai moduli fotovoltaici creano un "habitat" più attrattivo per la fauna ed avifauna. Per la fase di realizzazione, l'impatto, se pur di modesta entità, è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla temporanea perdita di habitat. Tale impatto può essere considerato temporaneo e reversibile e quindi poco significativo.</p>
ECOSISTEMI	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	<p>Le aree oggetto del progetto sono tutte esterne e lontane vari chilometri da siti SIC, ZPS/ZSC, aree naturali protette, zone umide, siti Ramsar, corridoi ecologici o altre aree di particolare valore ecosistemico.</p> <p>Il Valore Ecologico delle aree interessate dal progetto è da considerarsi medio-basso sia per la scarsa presenza di vegetazione che per il livello di antropizzazione del contesto che escludono la presenza di habitat di particolare interesse.</p> <p>I suoli risultano principalmente aridi e soggetti ad un alto grado di desertificazione.</p> <p>Al fine di indagare l'area è stato redatto lo Studio botanico faunistico, dal quale emerge sinteticamente che il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con gli elementi della Rete Natura 2000.</p>	<p>Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso. Sulla base dello studio delle componenti biotiche di rilievo non sono ipotizzabili interferenze significative con le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, né queste ultime sono tali da diminuire la coerenza ecologica dell'area di progetto. Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di realizzazione che</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

			di esercizio.
SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	<p>I territori direttamente interessati dal progetto sono appartenenti ai Comuni di Aidone, Raddusa e Ramacca.</p> <p>Il comune di Aidone conta di 4.187 abitanti, il comune di Raddusa ne conta 2.875 mentre Ramacca 10.377 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2021).</p> <p>La popolazione di tutti e tre i Comuni è diminuita negli ultimi 20 anni con una accelerazione considerevole negli ultimi 9-10 anni a conferma del trend negativo della Sicilia.</p> <p>Il settore portante dell'economia dei tre comuni è rappresentato dall'agricoltura che produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uva, olive, agrumi e altra frutta; si pratica anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.</p> <p>L'industria è costituita da aziende di piccole e medie dimensioni che operano nei comparti: agroalimentare, del tessile, dell'abbigliamento, della fabbricazione di articoli in plastica, dei materiali da costruzione, della metallurgia e dell'edilizia.</p> <p>Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale oltre che dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Per il sociale mancano strutture di una certa rilevanza.</p> <p>Le poche strutture ricettive extralberghiere offrono la sola possibilità di ristorazione.</p>	<p>L'installazione non interferirà negativamente con le attività agricole svolte nell'area di inserimento anzi le incrementerà. Le aree direttamente interessate dalle attività di realizzazione del parco agrivoltaico sono principalmente incolte, seminative o a pascolo con scarso reddito.</p> <p>Come già specificato la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere dati dall'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere e di esercizio. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120.</p> <p>Globalmente, l'impatto sul sistema socio-economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali che il progetto comporta.</p>
SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	<p>La dotazione infrastrutturale dell'area di studio risulta discreta; a nord l'area è servita dall'autostrada A19 Castania-Palermo e da una rete sufficiente di viabilità provinciale e comunale anche se, in alcuni casi, in cattivo stato di manutenzione.</p> <p>E' presente inoltre la rete ferroviaria che collega l'asse Catania-Palermo con stazione a Dittaino utile per i trasporti di persone e merci.</p> <p>Sempre nell'area nord, nella zona di Dittaino, è presente un buon agglomerato industriale con aziende di vario genere, nonché una grande struttura di vendita commerciale (il</p>	<p>In fase di realizzazione, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.</p> <p>Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area.</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

		<p>Sicilia Outlet Village).</p> <p>I volumi di traffico, come in genere in tutta la Sicilia, sono mediamente bassi.</p> <p><i>(Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" – Aprile 2017)</i></p>	
SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	<p>L'analisi della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole più della metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).</p> <p><i>(Fonte: Dati ISTAT ed Osservatorio epidemiologico)</i></p>	<p>Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame, si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio dell'opera.</p> <p>Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO2, NOx e SO2) e risparmio di combustibile che sicuramente impattano positivamente a livello globale sulla salute pubblica.</p>
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico	<p>Come rilevabile dalla Relazione paesaggistica il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell'Ambito "12) Area delle colline dell'ennese".</p> <p>Le aree di progetto in entrambe le province interessate (Enna e Catania) sono caratterizzate da paesaggio rurale con coltivazione intensiva di seminativo asciutto, nell'ennese intercalato da uliveti e vigneti anche se la tendenza all'abbandono delle campagne lascia ampi settori scoperti e degradati.</p> <p>Nelle aree specifiche di progetto non si rinvengono beni isolati né aree archeologiche o di interesse. Nelle aree di progetto non sono presenti particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico.</p> <p>Relativamente a tale Ambito è vigente il Piano Paesaggistico d'Ambito per la Provincia di Catania entro cui ricadono i Comuni di Raddusa e Ramacca, invece è in corso di istruttoria il Piano Paesaggistico d'Ambito della</p>	<p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali.</p> <p>Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p> <p>Dall'analisi del Piano Paesaggistico, emerge che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela del Piano stesso, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario; • il progetto risulta tale da non alterare le viabilità storiche presenti; • il progetto risulta conforme alle indicazioni del Piano relativamente alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai regimi normativi anche rispetto alle aree tutelate di cui all' art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. per le quali è prescritto il rilascio della Autorizzazione Paesaggistica (art. 146 del D.Lgs. 42/04).

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

		<p>Provincia di Enna entro cui ricade il Comune di Aidone.</p> <p>Il Progetto risulta conforme alle indicazioni della pianificazione Paesaggistica con particolare riferimento alla Componente paesaggio agrario; relativamente alle Componenti del paesaggio, alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai Regimi normativi in essere; il Progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica; tutte le aree oggetto di interventi di costruzione del Campo agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN risultano esterne alla perimetrazione di aree vincolate e/o tutelate ai sensi all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.; la realizzazione degli elettrodotti interrati MT, attraversa lungo la viabilità esistente piccole porzioni tutelate (corsi d'acqua) e risulta compatibile con la vincolistica del Codice del Paesaggio.</p> <p><i>(Fonte: Piano Paesistico Regionale)</i></p>	
--	--	--	--

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

5.2 Valutazione qualitativa degli impatti attesi

Facendo seguito alle analisi effettuate, nella presente tabella sono esposti in forma sintetica, gli impatti attesi.

VALUTAZIONE QUALITATIVA COMPLESSIVA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione impatto in Fase cantiere/dismissione	Valutazione impatto in Fase esercizio
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	Assente	Assente
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE	Stato qualitativo	Assente	Assente
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Positivo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Non significativo	Positivo
AMBIENTE FISICO-RUMORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Trascurabile
AMBIENTE FISICO-RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	Assente	Non significativo
FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Temporaneo (reversibile)	Assente
SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Positivo	Positivo
SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Temporaneo trascurabile	Positivo
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	Temporaneo trascurabile	Non significativo

Nel complesso gli impatti attesi sulle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del Progetto proposto non presentano effetti negativi e significativi; anzi possono rilevarsi impatti (effetti) positivi sulla matrice ambientale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

6. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

L'identificazione delle singole componenti ambientali da monitorare per ogni azione progettuale per la quale si genera un impatto ambientale significativo nelle tre fasi di monitoraggio (*ante operam*, in corso d'opera e *post operam*) deriva dagli esiti dello Studio di Impatto Ambientale del progetto in esame.

In primo luogo, si devono identificare le componenti ambientali sulle quali si genera un impatto significativo nelle fasi di cantiere ed esercizio, prevedendo quindi il monitoraggio delle medesime in fase *ante operam* in modo tale da poter effettuare un raffronto con lo scenario ambientale di riferimento.

Nel caso in esame, la fase *post operam* si riferisce alla sola fase di esercizio dell'impianto in quanto la dismissione non è prevista a breve termine ed il relativo piano esecutivo dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'Autorità Competente prima dell'avvio dello stesso.

Alla luce della stima degli impatti effettuata nell'ambito dello SIA, risulta che non vi sono componenti ambientali significativamente e negativamente interessati dalle interazioni di progetto, né nella fase "in corso d'opera" (attività di cantiere per la realizzazione dell'opera) né nella fase "post operam" (esercizio).

Ciononostante, in via cautelativa e in linea con quanto prescritto nel parere di compatibilità ambientale, si prevede il monitoraggio relativamente alle seguenti componenti ambientali, per le quali esistono indirizzi metodologici specifici¹:

- Uso del suolo
- Vegetazione e Flora
- Fauna.
- Agenti fisici-Rumore;
- Agenti fisici-Radiazioni non ionizzanti

Per quanto concerne la componente "Ambiente idrico-acque superficiali", richiamata nella prescrizione di cui al parere di compatibilità ambientale, non si ritiene necessario prevedere attività di monitoraggio nella fase *post operam* in quanto il progetto risulta tale da non interferire con alcun corpo idrico superficiale.

In definitiva, le azioni di monitoraggio mediante misura previste dal presente Piano di Monitoraggio sono le seguenti:


FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE
Post Operam	Consumi idrici delle acque approvvigionate tramite Consorzio, raccolte negli invasi presenti	Depauperamento della risorsa idrica	Ambiente idrico-acque superficiali	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto, che non comporterà l'attivazione di nessuno scarico idrico in acque superficiali
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Depauperamento delle caratteristiche pedologiche	Uso del suolo	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Frammentazione di habitat	Vegetazione, flora	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in quanto l'area è a vocazione agricola e priva di specie di particolare pregio
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Frammentazione di habitat, disturbo alle specie presenti	Fauna	Utilizzo del materiale lapideo eventualmente risultante dagli scavi per eseguire cumuli in pietre per favorire il mantenimento dell'erpetofauna

Attività di monitoraggio mediante misure

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

7. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente documento costituisce il “progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto”.

Il presente documento è stato redatto come richiesto dall’art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA” predisposte da ISPRA su richiesta del MATTM.

Scopo del documento è, in estrema sintesi, quello di definire l’insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri (biologici, chimici, fisici) gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall’opera nelle fasi di esercizio

In accordo alla prescrizione VIA sopra richiamata, il Piano di monitoraggio sarà articolato nella programmazione le seguenti attività:

Il monitoraggio ambientale comprende 4 fasi principali:

- **Monitoraggio**, ossia l’insieme delle misure effettuate, periodicamente o in maniera continua, attraverso rilevazioni nel tempo (antecedentemente e successivamente all’attuazione del progetto) di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le sorgenti di contaminazione/inquinamento e/o le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall’esercizio delle opere;
- **Valutazione** della conformità con i limiti di legge e con le previsioni d’impatto effettuate in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **Gestione** di eventuali criticità emerse in sede di monitoraggio non già previste in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **Comunicazione** dei risultati delle attività di monitoraggio, valutazione, gestione all’autorità competente e alle agenzie interessate.

7.1 Acque superficiali

Il Monitoraggio Ambientale relativo al fattore “Ambiente idrico” e alla sua componente “Acque superficiali” è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all’esercizio dell’opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante-operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.

Il Piano di Monitoraggio ambientale è contestualizzato nell’ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA), dalla direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dalla direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria nel campo della politica per l’ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino).

Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche - (artt. 53 – 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee e al D. Lgs. 190/2010 per l’ambiente marino.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Pertanto, saranno considerati prioritariamente i seguenti riferimenti normativi nazionali:


- DM 16/06/2008, n. 131 – Regolamento recante “I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni”;
- DM 14/04/2009, n. 56 – Regolamento recante “Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’art. 75, comma 3, del D.Lgs. medesimo”;
- D.Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento”;
- D. Lgs. 13 ottobre 2010 n. 190 “Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria nel campo della politica per l’ambiente marino;
- D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l’analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. 08/10/2010, n. 260 – Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo; e le seguenti ulteriori indicazioni comunitarie:
- Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013. Acque – Classificazione dei sistemi di monitoraggio – Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall’esercizio di intercalibrazione;
- Decisione della Commissione 2010/477/UE del 1/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;
- Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.

Inoltre, il Piano di Monitoraggio Ambientale prende in considerazione:

- Piano di Tutela delle Acque in Sicilia (art. 44 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n°152 e successive modifiche e integrazioni);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia – 2° ciclo di Pianificazione 2015-2021;
- Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei fiumi della Sicilia (ex art. 120 D.Lgs.152/2006 e successive modifiche e integrazioni) – Anno 2019.

7.1.1 Punti di monitoraggio

Le aree oggetto di monitoraggio saranno individuate in base alle azioni e fasi di progetto e in relazione alla sensibilità e/o vulnerabilità dell’area potenzialmente interferita. In particolare, in fase di cantiere e in fase di esercizio, la scelta della localizzazione delle aree di monitoraggio e, quindi, l’individuazione dei relativi

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

punti di riferimento, dovrà essere strettamente connessa a:

- Interferenze opera – Ambiente idrico e alla valutazione dei relativi impatti;
- Punti di monitoraggio considerati in fase di caratterizzazione ante-operam;
- Reti di monitoraggio (nazionale, regionale e locale) meteo idro-pluviometriche e quali-quantitative esistenti, in base alla normativa di settore.

Pertanto, di comune accordo con ARPA Sicilia saranno individuate le stazioni di monitoraggio puntuali, strettamente connesse al sito interferito; in corrispondenza di ciascun corpo idrico potenzialmente presente all'interno delle aree di impianto saranno posizionati due punti di monitoraggio secondo il criterio idrologico "monte (M) - valle (V)", con la finalità di valutare, in tutte le fasi del monitoraggio, la variazione dello stesso parametro/indicatore tra i due punti di misura MV, al fine di poter individuare eventuali impatti determinanti dalle azioni di progetto.

Relativamente al fatto che gli impatti sull'ambiente idrico generati in questa fase sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto:

- In fase di cantiere e dismissione sono previsti consumi idrici di entità limitata mentre non è prevista l'emissione di scarichi idrici; la produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società;
- In fase di esercizio gli unici consumi idrici previsti dell'impianto agro-fotovoltaico associabili all'attività di produzione di energia elettrica consistono in usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto e lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici e all'irrigazione relativa all'attività agricola.


Facendo riferimento al Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei fiumi della Sicilia (ex art. 120 D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni) – Anno 2019 e in relazione alle Linee Guida del Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alla componente Ambiente Idrico, verranno presi in esame:

- *Parametri Biologici, ossia:*

- la conducibilità;
- il pH;
- la torbidità;
- il potenziale redox;

- *Parametri Chimici, ossia:*

- i livelli di BOD5;
- livelli di COD;
- livelli di ossigeno disciolto,
- la concentrazione di sostanze pericolose nel sedimento, quali Cadmio, Mercurio, Piombo ecc., la

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

durezza e la presenza di cloruro e solfati;

- le concentrazioni delle sostanze prioritarie (P), delle sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (E), come idrocarburi, metalli pesanti, ecc.;
- *Parametri Chimico-Fisici, ossia:*
 - livello di inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico (Indice LIMeco);
- *Parametri Morfologici, ossia:*
 - indice di Qualità Morfologica (IQM).

7.2 Suolo

Nella fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico si prevede di effettuare delle specifiche indagini pedo-agronomiche finalizzate sia a valutare le potenzialità produttive dei suoli per le utilizzazioni colturali previste dal progetto sia il mantenimento/miglioramento della fertilità e delle condizioni generali del suolo in relazione alle attività di coltivazione previste dal progetto.

7.2.1 Punti di indagine

La definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area impianto e dell'estensione degli appezzamenti. In linea generale i criteri sono questi:

- in aree omogenee morfologicamente e pedologicamente si prevedono due campionamenti per Tipologico, di cui uno ubicato in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro in posizione meno disturbata dell'appezzamento;
- se alcuni Tipologici risultano assimilabili in termini di esigenze pedologiche, si potranno ottimizzare i punti di indagine.

7.2.2 Profondità e modalità di monitoraggio

La profondità di indagine per i parametri agronomici viene definita mediante le seguenti indicazioni:

- tipologici che presentano solo colture erbacee: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil)
- tipologici che presentano colture arboree: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil) e strato di terreno da 30 a 60 cm (subsoil).

Il campionamento sarà realizzato tramite lo scavo di mini profili ovvero con l'utilizzo della trivella pedologica manuale.

7.2.3 Frequenza

La campagna di monitoraggio delle principali caratteristiche dei suoli verrà ripetuta con frequenza annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

7.2.4 Parametri da monitorare

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Le metodologie di analisi cui si dovranno attenere i laboratori sono quelle stabilite dal Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 n. 185 - Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

Per la descrizione dei diversi parametri analitici identificati si rimanda alla tabella seguente.

PARAMETRO	U.M.	DESCRIZIONE	FREQUENZA e DURATA
Tessitura (sabbia, limo ed argilla)	g/kg	La tessitura viene definita sulla base del rapporto tra le frazioni granulometriche fini: sabbia, limo e argilla. La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (es. struttura), idrologiche (es. permeabilità) e chimiche (es. capacità di scambio cationico).	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
pH	---	Conoscere la reazione di un suolo è importante in quanto le diverse specie vegetali prediligono determinati intervalli di pH e la reazione influenza molto la disponibilità dei nutrienti. E' per questo che in condizioni estreme è opportuno utilizzare correttivi in grado di alzare (es. calce, carbonato di calce) o abbassare (zolfo, gesso) il pH. Si prevede di effettuare la determinazione del pH in acqua, tipica per scope agronomiche.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Calcare totale e Calcare attivo	g/kg	Il "calcare attivo" costituisce un indice di attività della frazione solubile del calcare per i fenomeni di insolubilizzazione (ferro e fosforo) che può provocare. Valori di calcare attivo al di sopra del 5% sono da considerarsi pericolosi per alcune colture in quanto possono compromettere l'assorbimento del fosforo e del ferro e provocare la comparsa di clorosi.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Conducibilità elettrica	µS/cm	E' una misura che risulta strettamente correlata al livello di salinità del terreno. Le metodiche applicabili sono effettuate mediante estratti acquosi secondo rapporti predefiniti tra terra fine e acqua (es. 1:2 o 1:5) o saturando completamente il suolo con acqua (estratto a saturazione). E' evidente che l'interpretazione va riferita al metodo utilizzato.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Sostanza Organica (o Carbonio Organico Totale)	g/kg	La frazione organica costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo (rappresenta l'1-3% della fase solida in peso e il 12-15% in volume) e quindi ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante che per il mantenimento delle proprietà fisiche del terreno. Il giudizio sul livello di sostanza organica (SO) di un suolo andrà formulato in funzione della tessitura poiché le situazioni di equilibrio della SO nel terreno dipendono da fattori quali aerazione e presenza di superfici attive nel legame con molecole cariche come sono i colloidi argillosi. Inoltre, la SO ha un ruolo molto importante per la strutturazione dei terreni e tale effetto è particolarmente evidente per i terreni a tessitura fine (argillosi). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO, se non monitorato direttamente, è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

PARAMETRO	U.M.	DESCRIZIONE	FREQUENZA e DURATA
Azoto Totale	g/kg	Il contenuto di S.O. preso singolarmente, non dà indicazioni sulle quote assimilabili per la coltura in quanto le trasformazioni dell'azoto nel terreno sono condizionate dall'andamento climatico e dall'attività biologica. L'azoto (N) nel suolo è presente in varie forme: nitrica (più mobile e disponibile), ammoniacale (meno disponibile in quanto adsorbita nel complesso di scambio) e organico (di riserva, costituisce la quasi totalità del terreno e risulta mineralizzabile). Per avere un'idea dell'andamento dei processi di trasformazione della sostanza organica, si utilizza invece il rapporto carbonio/azoto (C/N). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Fosforo assimilabile	mg/kg	Il fosforo assimilabile viene determinato con il metodo Olsen e i corrispondenti giudizi utili per quantizzare le somministrazioni di concimi fosfatici alle colture.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Potassio scambiabile	mg/kg	Potassio, calcio e magnesio fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Calcio scambiabile	mg/kg		
Magnesio scambiabile	mg/kg		
Capacità di scambio ionico	meq/100g	La CSC dà un'indicazione della capacità del terreno di trattenere alcuni elementi nutritivi. La CSC è correlata al contenuto in argilla e in sostanza organica per cui, più risultano elevati questi parametri, maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa, un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. E' necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con bassa CSC.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto

Parametri frequenza e durata di monitoraggio suoli

7.2.5 Modalità di gestione dati

Per ciascun sondaggio si procederà a compilare una scheda in cui sono saranno annotati preliminarmente gli elementi descrittivi della stazione di rilievo quali, ad esempio:

- Lotto impianto,
- Tipologico di riferimento,
- coordinate UTM,
- data prelievo,
- Sigla campione,

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- Profondità sondaggio,
- Condizioni di svolgimento dei rilevamenti,
- Parametri e risultati ottenuti,
- Osservazioni.

A seguire si riporta lo schema tipo della scheda di rilevamento utilizzata per le indagini agronomiche sulla componente suolo.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLA COMPONENTE SUOLO INDAGINI AGRONOMICHE			RIL n° SUOLO-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:		TIPOLOGICO PROGETTUALE	
Coordinate UTMDato GPS	N	E	
QUOTA:			
Foto stazione di indagine			
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI			
Data:		Ora inizio:	
		Ora conclusione:	
Condizioni meteo:		Condizioni del vento	
RISULTATI			
Profondità (da m a m)			
Parametro	U.M.	Valore rilevato	Metodo di Riferimento
OSSERVAZIONI			

Scheda rilievi suolo – indagini agronomiche

7.3 Vegetazione e flora

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

7.3.1 Rilievi fitosociologici

Sulla componente vegetazione si prevede l'esecuzione di indagini in campo in specifiche stazioni di controllo in due sessioni nell'anno: a maggio e a settembre e per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

Le attività di controllo saranno articolate mediante rilievi fitosociologici, che saranno effettuati secondo il metodo consolidato di Braun Blanquet.

Tale metodo consiste nella descrizione della vegetazione in base alle specie vegetali che la compongono, precisando la composizione e la struttura del popolamento vegetale anche attraverso la definizione dei rapporti quantitativi tra le singole specie.

I rilievi fitosociologici saranno effettuati individuando, in ogni area, tre transetti caratterizzati dal "minimo areale", cioè la minima superficie che rappresenta in modo significativo la composizione floristica della comunità vegetale indagata.

Per ciascun transetto si procederà a compilare una scheda in cui sono saranno annotati preliminarmente gli elementi descrittivi della stazione di rilievo quali, ad esempio:

- Lotto impianto,
- Tipologico di riferimento,
- coordinate UTM,
- Superficie.

Nella scheda saranno annotate le caratteristiche della comunità rilevata nel suo complesso quali la copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità) e la copertura relativa (agli strati della comunità espressa in percentuale di suolo ricoperta dallo strato considerato) quali:

- strato arboreo (A), composto da piante a portamento arboreo, generalmente alte più di ca. 6 metri;
- strato arbustivo (B), formato da piante generalmente legnose, comunque non superanti i 6 metri ca.;
- strato erbaceo (C), formato da piante erbacee, annue o perenni, o anche legnose ma non superanti 1 metro ca. di altezza.

A valle di queste operazioni preliminari saranno valutate l'abbondanza e la copertura floristica.

L'abbondanza si riferisce alla densità con cui gli individui di una specie si manifestano nel rilievo, mentre la copertura viene stimata sulla base della proiezione verticale sul terreno della parte aerea delle piante di una data specie. Abbondanza e copertura sono in genere valutate insieme in un'unica scala che prevede 7 livelli e 5 valori:

INDICE	% COPERTURA
r	specie presente con rari individui a copertura trascurabile
+	individui molto poco abbondanti, ricoprimento < 1%
1	individui abbastanza abbondanti, ricoprimento compreso tra 1 e 5%
2	individui molto abbondanti, ricoprimento compreso tra 5 e 25%

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

3	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 25 e 50%
4	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 50 e 75%
5	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 75 e 100%

Indici e copertura metodo Braun-Blanquet

Altro indice rappresentativo è costituito dal “grado di associabilità”, ossia la tendenza di ciascuna specie a formare aggruppamenti puri, valutato secondo la seguente scala di valori.

INDICE	GRADO DI ASSOCIABILITA'
5	alta associabilità degli individui tendenti a formare popolamenti puri
4	disposizione a formare tappeti o colonie estese su più di metà della superficie
3	individui riuniti in piccole colonie
2	individui riuniti a gruppi
1	individui isolati

Grado di associabilità

A seguire si riporta lo schema tipo della scheda di rilevamento che sarà utilizzata.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLA COMPONENTE VEGETAZIONE						RIL n° VEG-XX	
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:				TIPOLOGICO PROGETTUALE			
Coordinate UTMDato GPS			N		E		
QUOTA:		ESPOSIZIONE:		INCLINAZIONE :		SUPERFICIE RILEVATA:	
Foto stazione di indagine							
CARATTERISTICHE DELL' AREA:							
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI							
Data:				Ora inizio:			
				Ora conclusione			
Condizioni meteo:				Condizioni del vento			
NOTE:							
TIPO FISIONOMICO DELLA VEGETAZIONE:							
COPERTUR ATOTALE:	%	STRATO ARBOREO (A)	%	STRATO ARBUSTIVO (B)	%	STRATO ERBACEO(C)	%
		Altezza media alberi	m	Altezza media arbusti	m		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

SPECIE	INDICE DI COPERTURA (Braun –Blanquet)	Grado di associabilità
Strato arboreo:		
Strato arbustivo:		
Strato erbaceo:		
NOTE:		

Scheda tipo di rilievo fitosociologico

7.3.2 Monitoraggio dell’attecchimento delle specie arboree

Si prevede di effettuare il monitoraggio dell’attecchimento delle specie arboree previste lungo il confine perimetrale ed entro l’impianto.

Tale attività rientra nel più ampio piano di manutenzione che include le seguenti attività:

Interventi di manutenzione previsti	Frequenza	Periodo	Descrizione
Allontanamento delle infestanti	3-4 volte /anno, da incrementare in relazione a condizioni stagionalisfavorevoli	Tutto l’anno, con frequenza più intensa nel periodo di maggior sviluppo delle specie erbacee previste	Operazioni eseguite mediante decespugliatore in caso di aree limitate (es. alla base delle piante) o con motofalciatrice /trincia erba per tratti più estesi
Irrigazione di soccorso	In caso di sintomi di stress idrico da parte della vegetazione	Periodo tardo-primaverile-estivo, qualora da normale sorveglianza si accertino i primi sintomi di sofferenza idrica	Evitare di aspergere il fogliame e di utilizzaregetti ad alta pressione che possano scalzare l’apparato radicale o provocare ruscellamento superficiale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Interventi di manutenzione previsti	Frequenza	Periodo	Descrizione
Ripristino verticalità delle piante	1 volta /anno	Durante periodo di riposo vegetativo	Operazioni diverse finalizzate a ripristinare le condizioni di impianto e prevenire danni al tipologico (ripristino verticalità, ripristino pacciamatura, ripristino della conca di irrigazioni, prelievo dei materiali di risulta danneggiati).
Trattamenti fitosanitari	In caso di sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione	Durante il periodo vegetativo, qualora da controlli di normale sorveglianza vengano rilevati sintomi di fitopatie	Utilizzo di prodotti fitosanitari a basso impatto ambientale, trattamento effettuato da personale specializzato e nel periodo indicato. Modalità di intervento in relazione alla patologia/infestazione ed al prodotto specifico impiegato. Previsti trattamento anche preventivi in relazione alle patologie ed attacchi parassitari riscontrati.
Ripristini	In caso di rilevazione anomalie	Durante tutto l'anno	Controllo e ripristino delle legature, delle conche di irrigazione, della pacciamatura, etc. Smaltimento dei materiali di risulta non più utilizzabili e non biodegradabili (es. legacci) come rifiuti con le modalità di gestione previste in stabilimento. Generalmente questi ripristini verranno effettuati dal personale specializzato in occasione delle altre operazioni previste dal piano di manutenzione
Ripristino fallanze	Una volta all'anno	Termine stagione vegetativa	Sostituzione degli esemplari morti mediante le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ rimozione della pianta (zolla inclusa), ▪ allontanamento del materiale di risulta, <ul style="list-style-type: none"> ▪ scavo di nuova buca, ▪ messa a dimora di nuovo esemplare della stessa specie, ▪ posa di pacciamatura e shelter /tutore se necessario.


Attività di monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree

7.4 Fauna

Come già specificato nello SIA, l'area di intervento risulta localizzata in un contesto agricolo, dai connotati antropici, non caratterizzato dalla presenza di habitat di rilevanza faunistica.

In relazione alla tipologia di intervento in progetto e dell'area di inserimento dello stesso, per la caratterizzazione della componente ambientale "Fauna" nella fase "post operam", le attività di monitoraggio saranno indirizzate sulla componente erpetofauna.

Tali attività saranno finalizzate a verificare progressivamente l'efficacia delle misure di mitigazione previste a tutela e salvaguardia della stessa erpetofauna, consistenti nel riutilizzo del materiale lapideo risultante dagli scavi, per la formazione di cumuli di pietre aventi la funzione di riparo e rifugio.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

7.4.1 **Anfibi**

Il monitoraggio della fauna anfibia potrà essere effettuato mediante l'applicazione delle seguenti tecniche:

- “Transetti” (visivi e audio): tale tecnica prevede di eseguire un percorso lineare di lunghezza definita e di contare gli individui presenti a destra e sinistra del percorso. La distanza tra un transetto e l'altro deve essere fissa e non deve essere inferiore a 5 metri. Nel caso di anfibi acquatici canori, quali ad esempio gli anuri, vengono contati i richiami dei maschi lungo il transetto o in punti d'ascolto. Il transetto (della lunghezza di circa 1 km) deve essere collocato in modo casuale intorno ad un sito riproduttivo. Questa tecnica prevede un'elevata specializzazione da parte dell'operatore, in quanto ogni canto deve corrispondere ad un solo individuo e non deve essere contato più volte. Le ore in cui si rileva la maggiore attività canora sono quelle comprese tra le 18:00 e le 24:00;
- Campionamento delle larve: il metodo più frequentemente utilizzato è quello della pescata casuale con il retino, a maglie piccole di 1 mm di larghezza. Tale tecnica potrà essere prevista in corrispondenza dei due invasi artificiali presenti all'interno del perimetro dell'impianto agrofotovoltaico, una volta avviate le attività di ripristino degli stessi.

Frequenza delle attività di monitoraggio

Gli anfibi saranno monitorati con frequenza annuale durante i tre periodi “biologici”: riproduttivo, post-riproduttivo, pre-ibernazione.

Le attività di monitoraggio annuali saranno effettuate per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

La ricerca visiva lungo i transetti, il controllo dei siti riproduttivi e la stima quantitativa delle larve forniscono informazioni sull'abbondanza relativa delle specie. Tutti i transetti prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni, identificando i punti di partenza e di arrivo associandoli a elementi del paesaggio facilmente riconoscibili.


Le attività in campo saranno effettuate mediante compilazione di apposite check list come il modello a seguire.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELL'ERPETOFAUNA-ANFIBI				RIL n° FAUNA-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DIMISURA:			TIPO DI MONITORAGGIO	
Coordinate UTMDato GPS		N		E
QUOTA:				
Foto stazione di indagine				
CARATTERISTICHE DELL' AREA:				
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI				
Data:		Ora inizio:		
		Ora conclusione		
Condizioni meteo:		Condizioni del vento		
	NOTE:			
	SPECIE	Maschi	Femmine	Giovani
	NOTE:			

Esempio check list monitoraggio anfibi

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

7.4.2 Rettili

Per il monitoraggio dei rettili si prevede l'utilizzo di metodi di rilevamento per osservazione diretta (censimento a vista lungo transetti lineari).

Nel censimento a vista, i transetti saranno percorsi a piedi in modo da coprire i punti di maggiore attenzione presenti in ognuno di essi, inclusi i cumuli di pietre provenienti dai materiali di risulta degli scavi, specificatamente approntati per favorire il mantenimento dell'erpeto fauna e favorirne il riparo/rifugio.

Il censimento visuale consente di determinare la presenza/assenza degli organismi, la distribuzione degli adulti, la distribuzione dei siti di riproduzione.

L'unità di campionamento sarà costituita da un transetto lineare di lunghezza prestabilita, lungo il quale saranno contati gli esemplari che si osservano a sinistra e a destra della linea che si sta percorrendo (l'osservatore cammina per una distanza fissa e lineare, generalmente compresa tra 0.1 e 1 km).

Frequenza delle attività di monitoraggio

I rettili saranno monitorati con frequenza annuale, prevedendo 3 repliche per anno di monitoraggio, da incentrare nel periodo di massima attività delle specie (indicativamente da aprile a giugno).

Le attività di monitoraggio annuali saranno effettuate per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

La ricerca visiva lungo i transetti fornisce informazioni circa la variazione e l'abbondanza relativa delle specie lungo un gradiente ambientale.

Tutti i transetti prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni, identificando i punti di partenza e di arrivo associandoli a elementi del paesaggio facilmente riconoscibili.

Le attività in campo saranno effettuate mediante compilazione di apposite check list di cui si presenta estratto a seguire.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELL'ERPETOFAUNA-RETTILI				RIL n° FAUNA-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:		Identificativo transetto		
Coordinate UTMDato GPS	N		E	
QUOTA:				
Foto stazione di indagine				
CARATTERISTICHE DELL' AREA:				
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI				
Data:		Ora inizio:		
		Ora conclusione		
Condizioni meteo:		Condizioni del vento		
	NOTE:			
SPECIE	Maschi	Femmine	Giovani	

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

	NOTE:		

Esempio check list monitoraggio rettili

7.5 Agenti fisici- Rumore

Sulla componente ambientale in oggetto è previsto, come già specificato in precedenza, il monitoraggio post operam, di tipo cautelativo, volto a verificare l'effettiva assenza di impatti sulla componente in oggetto e conseguentemente, un monitoraggio ante operam come termine di confronto per la valutazione dell'impatto stesso.

7.5.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è ubicata nei Comuni di Contessa Entellina (Provincia di Palermo) e Santa Margherita di Belice (Provincia di Agrigento), mentre il cavidotto di connessione del parco agro-fotovoltaico alla Sottostazione elettrica di utenza attraversa anche il Comune di Salaparuta e , ad una distanza di circa 20 km, in direzione NO, dal sito dell'impianto.

Nell'area afferente l'impianto agro-fotovoltaico non sono identificabili sorgenti sonore significative: tutti i macchinari elettrici risultano infatti progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il relativo alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa; anche il rumore derivante dai motori del tracker risulta di entità trascurabile.

7.5.2 Parametri analitici

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Time history degli Short Leq, ovvero dei valori Leq(A) rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 minuto;
- Livelli percentili L10, L50, L90;
- Leq(A) relativo al periodo diurno (6:00-22:00);
- Leq(A) relativo al periodo notturno (22:00-6:00);
- Analisi spettrale in terzi di ottava.

Durante ciascuna campagna fonometrica, saranno rilevati i principali parametri meteorologici quali temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, la cui individuazione è necessaria per la verifica del rispetto delle condizioni climatiche di cui al DM 13/03/1998.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. stima dei livelli LAeq con applicazione dei fattori correttivi secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
4. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
5. correzione dei livelli LAeq con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT, KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del D.M. 16/03/1998;
6. valutazione dei livelli di immissione e del criterio differenziale (se applicabile);
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

In sintesi, i parametri oggetto di monitoraggio presso i recettori individuati saranno:

PARAMETRI	Dati acquisiti attraverso postazioni mobili
<i>Informazioni generali</i>	
Ubicazione/Planimetria	<input checked="" type="checkbox"/>
Funzionamento	<input checked="" type="checkbox"/>
Periodo di misura/periodo di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Informazioni generali</i>	
LAeq immissione diurno	<input checked="" type="checkbox"/>
LAeq immissione notturno	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fattori correttivi (K _I , K _T , K _B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Andamenti grafici	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Parametri meteorologici</i>	
Eventi meteorologici particolari	<input checked="" type="checkbox"/>
Situazione meteorologica	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabella 4 - Parametri di monitoraggio acustico

- (*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:
- il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno
- il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

7.5.3 Modalità di monitoraggio

Il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura sarà scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare alle specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori saranno conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1.

Prima dell'esecuzione e al termine delle misure fonometriche, l'intera catena di misura (fonometro, prolunga e microfono) sarà sottoposta a calibrazione mediante calibratore certificato.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, sarà stato posizionato su cavalletto ad un'altezza pari a 1,5 metri e

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

lontano da superfici riflettenti o ostacoli naturali / antropici.

Il tecnico dovrà tenersi a debita distanza al fine di non perturbare il campo acustico nei pressi dello strumento e presenziare nell'intero tempo di misura la postazione al fine di registrare eventuali condizioni anomale che possono influenzare la misura.

L'anemometro verrà posizionato nei pressi della postazione di misura fonometrica al fine di rilevare in concomitanza con i livelli di rumore anche la direzione e velocità del vento.

Il monitoraggio del rumore ambientale sarà effettuato da tecnico competente in acustica (personale esterno qualificato).

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- distanza del microfono dalla superficie riflettente;
- altezza del microfono sul piano campagna;
- distanza del microfono dalla sorgente;
- catena di misura utilizzata;
- data di inizio delle misure;
- tipo e modalità di calibrazione;
- posizione della postazione di riferimento per l'acquisizione dei dati meteorologici;
- altezza dell'anemometro sul piano campagna;
- nome dell'operatore (tecnico competente in acustica ambientale);
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti;
- valutazione dell'incertezza della misura;
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

7.5.4 Frequenza/durata dei monitoraggi


La durata delle misurazioni sarà funzione della tipologia delle sorgenti in esame e dovrà essere rappresentativa delle condizioni di rumorosità dell'area relativamente al periodo diurno e notturno; indicativamente, si prevede una durata minima non inferiore a 30 minuti.

Per quanto concerne la frequenza, in tabella seguente si riporta un prospetto delle frequenze previste nelle varie fasi di monitoraggio.

Descrizione	Frequenza	
	Ante Operam	Fase di esercizio
Misure per la verifica dei limiti vigenti	Una volta	Triennale (*)

Prospetto delle frequenze nelle varie fasi di monitoraggio

7.6 Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

Per il parco agro-fotovoltaico l'unico contributo in termini di campo magnetico ed elettrico è rappresentato da quello dei cavidotti (36 kV) che, calcolato ad 1 m del suolo, non supera mai il limite di esposizione (100 µT) e di attenzione, scendendo al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 µT a meno di 1 m dall'asse dello scavo.

Per quanto riguarda la stazione di utenza e le opere di connessione alla RTN, le apparecchiature previste e le relative geometrie sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne).

I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi nelle zone di uscita linee con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 0,5 kV/m a ca. 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 15 µT a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. I valori in corrispondenza alla recinzione della stazione sono quindi al di sotto dei limiti di legge applicabili.

Per quanto concerne il collegamento alla futura stazione RTN, questo sarà realizzato mediante elettrodotto interrato. Dai calcoli effettuati in sede di progettazione dell'impianto, risulta che l'obiettivo di qualità di 3 µT è raggiunto intorno ai 1,45 m dall'asse di linea.

7.6.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Nell'area di inserimento delle dorsali non sono presenti recettori sensibili quali aree gioco infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e più in generale luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.

L'area che sarà investigata sarà quella della stazione di trasformazione (recinzione perimetrale, zona uffici).

7.6.2 Parametri da monitorare

I dati che verranno monitorati sono:


1. Intensità Campo elettrico alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in Volt/m,
2. Intensità Induzione magnetica alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in micro Tesla.

I valori dovranno rispettare i limiti di cui al DPCM 08/07/2003.

7.6.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile.

La strumentazione di misura (sonda) dovrà essere calibrata. La misurazione sarà di tipo puntuale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		


Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- coordinate GPS punto misura;
- data di inizio delle misure;
- nome dell'operatore;
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti (valori B, E);
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

7.6.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata della misurazione sarà di minimo di 10 minuti.

Si propone una frequenza triennale per il monitoraggio ma si potrà valutare di comune accordo con l'Autorità Competente, un'eventuale estensione del monitoraggio ad una frequenza quadriennale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

8. MONITORAGGIO DI TIPO “GESTIONALE”

8.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono necessarie modalità di monitoraggio mediante misure; le uniche tipologie di monitoraggio previste sono riconducibili a misure di tipo gestionale, finalizzate a verificare lo stato di attuazione e l’efficacia delle misure di prevenzione e mitigazione previste in sede di VIA.

A tale scopo, sono stati predisposti specifici moduli di attività di controllo gestionale (riportati in Allegato 1 al presente Piano) in fase di cantiere inerenti:

- il controllo delle misure di mitigazione per evitare la dispersione di polveri in atmosfera;
- il controllo delle misure di mitigazione per ridurre le emissioni di rumore;
- il controllo delle misure di mitigazione nella manipolazione delle sostanze chimiche utilizzate e delle misure di mitigazione per la prevenzione della contaminazione di suolo e sottosuolo mediante:
 - censimento delle sostanze chimiche utilizzate e relative modalità di gestione/stoccaggio;
 - verifica periodica delle aree di deposito temporaneo rifiuti.

Tali moduli, compilati, saranno oggetto di trasmissione formale agli Enti nell’ambito del Rapporto Annuale contenente gli esiti del monitoraggio effettuato, descritto al successivo capitolo.

8.2 Fase di esercizio

Nel presente paragrafo vengono descritte le modalità di monitoraggio di tipo “gestionale” previste per verificare l’efficacia delle misure di mitigazione in fase di esercizio, ma anche, in termini più generali, al fine di verificare:

- le prestazioni ambientali dell’impianto;
- il rispetto delle prescrizioni definite dalle autorizzazioni rilasciate per l’impianto;
- l’analisi delle performance ambientali dell’impianto ai fini del raggiungimento degli obiettivi identificati nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 di cui è dotata la Società Proponente.

Analogamente alla fase di cantiere, per la verifica dell’efficacia delle misure di mitigazione, in fase di esercizio, sono stati predisposti specifici moduli di attività di controllo gestionale (riportati in Allegato 2 al presente Piano) inerenti:

- il controllo delle misure di contenimento dell’impatto visivo mediante fascia arborea perimetrale;
- il controllo delle misure di mitigazione nella manipolazione delle sostanze chimiche utilizzate e delle misure di mitigazione per la prevenzione della contaminazione di suolo e sottosuolo mediante:
 - censimento delle sostanze chimiche utilizzate e relative modalità di gestione/stoccaggio;
 - verifica periodica delle aree di deposito temporaneo rifiuti.

Per quanto concerne, infine, la valutazione delle prestazioni ambientali di impianto, la seguente tabella riassume i monitoraggi che si prevede di realizzare, a tale scopo, durante la fase di esercizio dell’impianto, con indicazione delle frequenze di monitoraggio, degli strumenti di misura previsti, della figura incaricata

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-EL SOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

della misura/controllo, delle modalità di registrazione dei dati.

INDICATORI DI PERFORMANCE					
Componente ambientale	Obiettivo	Descrizione della misura	Strumento di misura	Incaricato all'esecuzione della misura	Frequenza di controllo
Energia	Monitoraggio corretta rilevazione delle prestazioni energetiche	Taratura contatore energia elettrica	Strumento specifico conforme alla normativa vigente		Trimestrale
Emissioni in atmosfera	Stima delle emissioni mancate di inquinanti, CO ₂ e risparmio di combustibile	Stima delle emissioni mancate e stima del combustibile fossile risparmiato, partendo dai più fattori emissivi	Non Applicabile	Non Applicabile	Annuale
Produzione di rifiuti	Calcolo % di rifiuti pericolosi	Compilazione registro carico/scarico rifiuti	Non Applicabile		Trimestrale
	Calcolo % di rifiuti non pericolosi				
	Calcolo % di rifiuti inviati a recupero				
Ambiente idrico	Stima dei consumi idrici	Contabilizzazione delle quantità dell'acqua utilizzata	Contatore e registro delle autocisterne in ingresso, ove applicabile		Annuale
Flora	Monitoraggio delle aree oggetto di ripiantumazione	Monitoraggio della superficie oggetto di piantumazione			Mensile (per i primi tre anni di esercizio dell'impianto)

Indicatori di performance ambientale

8.3 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

8.3.1 Aspetti generali

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

A seguire si riporta un esempio di scheda di rilevamento delle componenti oggetto di monitoraggio.

AREA DI INDAGINE

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Usi reali del suolo			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
STAZIONE/PUNTO DI MONITORAGGIO			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio	<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera		
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			
RECETTORE/I			
Codice Recettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione del recettore	(es. scuola, area naturale protetta)		

Esempio di scheda di monitoraggio dei parametri oggetto di rilevamento

8.3.2 Monitoraggio di tipo "gestionale"

Gli esiti del monitoraggio di tipo gestionale effettuato in fase di cantiere ed esercizio saranno trasmessi mediante compilazione degli specifici moduli riportati in Allegato 1 e 2 al presente documento, necessari ad attestare lo stato di attuazione delle misure di mitigazione previste e a verificarne l'efficacia.


All'interno della Relazione tecnica di restituzione delle attività di monitoraggio, saranno inoltre riportati gli andamenti dei parametri di "performance ambientale" previsti per la fase di esercizio

8.3.3 Contenuti minimi e frequenza reporting

Il Report contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con frequenza annuale all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio.

Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali.

I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it
<i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA		

1. Informazioni generali:

- Nome dell'impianto
- Dati della Società
- Dati generali dell'impianto

2. Monitoraggio delle misura

- Suolo
- Vegetazione e flora
- Fauna
- Agenti fisici-Rumore
- Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti

3. Conclusioni


La rendicontazione dei dati di monitoraggio sarà effettuata mediante compilazione delle specifiche schede di rilevamento predisposte per le diverse matrici ambientali e illustrate nei precedenti capitoli del presente documento.

8.3.4 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti


Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA, verrà predisposto e trasmesso agli Enti un nuovo Piano di Monitoraggio in cui verrà riportato il set di azioni da svolgere.

In particolare, il cronoprogramma delle attività sarà il seguente:

- Comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all'Autorità Competente;
- Attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo piano di monitoraggio;
- Nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di Monitoraggio.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

Allegato 1 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di cantiere

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p>FRI-ELSOLAR Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p>
<p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p>		

Allegato 2 - Schede di monitoraggio gestionale- Fase di esercizio

