

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW
Comune di Butera (CL)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

22-00073-IT-BUTERA_SA-R08

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (BUTERA PV) S.R.L.
Viale Shakespeare, 71 00144 – Roma
P. IVA e C.F. 16627641000 – REA RM - 1666510

PROGETTISTA:

ING. VALENTINA CASALINI
Iscritta all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n. 2940 B-91

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
07/2022	0	Prima Emissione	V. Casalini	V. Casalini	G. Calzolari

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	2 di 22

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DATI PROGETTO	4
2.1	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	4
3	STATO DI FATTO	5
3.1	LOCALIZZAZIONE IMPIANTO	5
4	FINALITA' DEL PIANO DI MONITORAGGIO.....	9
5	DEFINIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	10
6	SINTESI IMPATTI.....	10
7	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE.	11
8	IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	12
8.1.1	ACQUE SUPERFICIALI	12
8.1.2	SUOLO	13
8.1.3	VEGETAZIONE E FLORA.....	13
8.1.4	MONITORAGGIO DELL'ATTECCIMENTO DELLE SPECIE ARBOREE.....	14
8.1.5	FAUNA	15
9	RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	17
10	CONCLUSIONI IN MERITO AL PIANO DI MONITORAGGIO	18
11	IL PIANO DI MONITORAGGIO DELLE COLTURE AGRICOLE	19
11.1	MONITORAGGIO DEL RISPARMIO IDRICO.....	19
11.2	MONITORAGGIO DELLA CONTINUITÀ DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA	20
11.3	MONITORAGGIO DEL RECUPERO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO	21
11.4	MONITORAGGIO DEL MICROCLIMA	21
11.5	MONITORAGGIO DELLA RESILIENZA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	22

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	3 di 22

1 PREMESSA

Lo Studio di Impatto Ambientale, ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente, è corredato da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico e dalla presente Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale in cui viene individuato l'insieme delle attività e dei dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto stesso.

Secondo quanto riportato ne D.lgs.16 giugno 2017, n. 104, che modifica la Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente), al fine di attuare la Direttiva 2014/52/UE in materia di valutazione di impatto ambientale, la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto e dalla significatività dei suoi effetti sull'ambiente (Art. 14). Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	4 di 22

2 DATI PROGETTO

2.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP Renewables Italia S.r.l.
Luogo di installazione	Comune di Butera – Provincia di Caltanissetta
Denominazione impianto	BUTERA
Dati catastali area di progetto	Foglio 175 Particelle 19, 20, 21, 25, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 71, 75, 77, 78, 93, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105
Potenza di picco (MWp)	14,26 MWp
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso
Conessione	Futura SE BUTERA 2 @ 36kV
Tipo strutture di sostegno	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli	Da -55° a + 55°
Azimuth di installazione	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica	Le aree soggette a vincolo verranno escluse dal layout
Cabine PS	4
Posizione cabina elettrica di connessione e distribuzione	Interna al campo fotovoltaico
Storage	Non previsto
Rete di collegamento	Alta Tensione – 36 kV
Coordinate	37.193565° N 14.223532° E

Tabella 1 – Dati di progetto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	5 di 22

3 STATO DI FATTO

3.1 LOCALIZZAZIONE IMPIANTO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Butera (CL) a 3,3 km ad est rispetto al centro del paese e distante circa 12 km dalla costa.

Per quanto riguarda l'accessibilità, l'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico è a 3,9 km dalla SP8 e a 3,23 Km dalla SS190. L'area in oggetto risulta essere adatta allo scopo avendo una buona esposizione ed essendo facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

L'altitudine media del sito è di 350 metri s.l.m.



Figura 1 Localizzazione dell'area di intervento – aree di impianto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	6 di 22

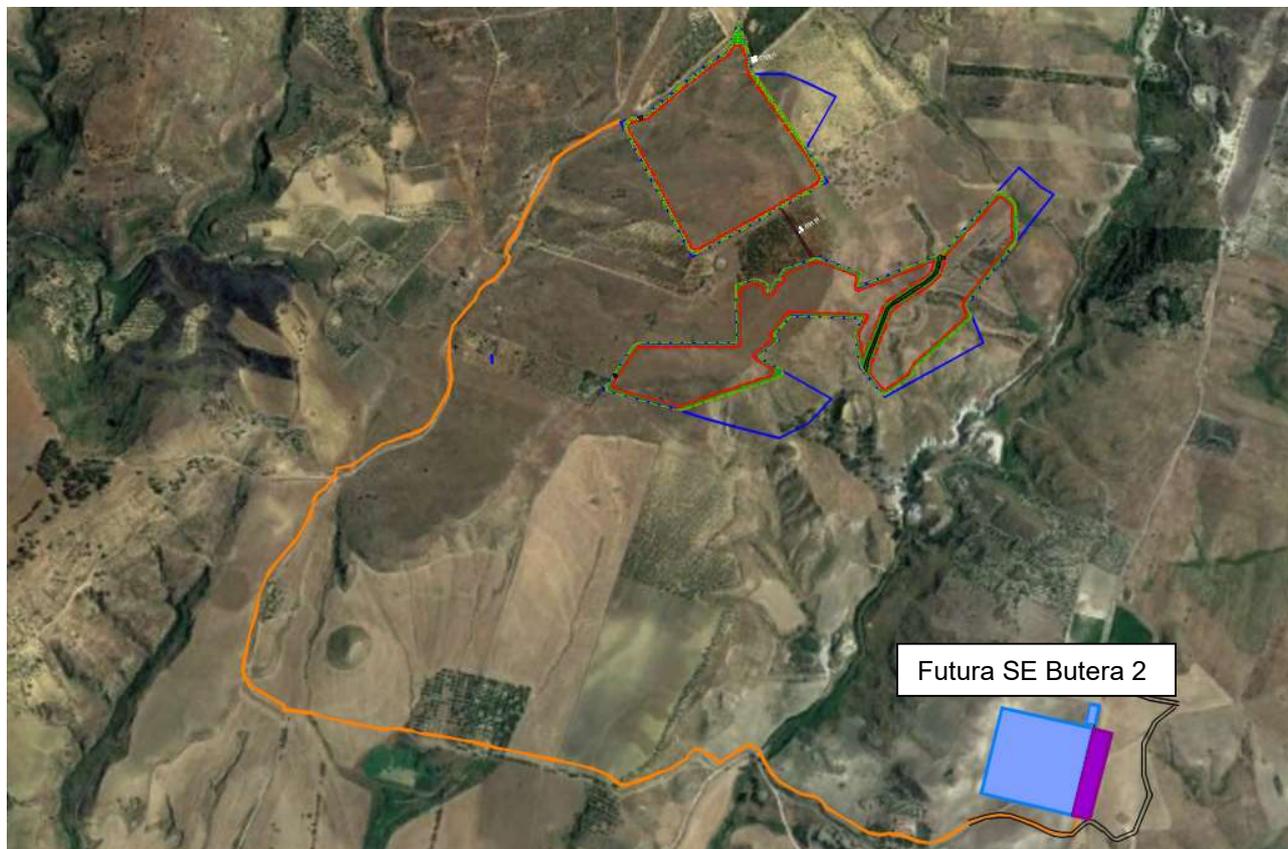


Figura 2 Localizzazione dell'area di intervento – impianto e cavidotto

Il cavidotto di connessione ha una lunghezza di circa 4 km e si sviluppa in modalità interrata al di sotto di strade esistenti. Parte dal lotto di progetto più a nord ed arriva alla nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/150/36 kV della RTN “Butera 2”.

Dal punto di vista catastale, i terreni sono individuabili nel Catasto terreni del Comune di Butera al Foglio 175 Particelle 19, 20, 21, 25, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 71, 75, 77, 78, 93, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105, come si evince nella Figura seguente.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	7 di 22

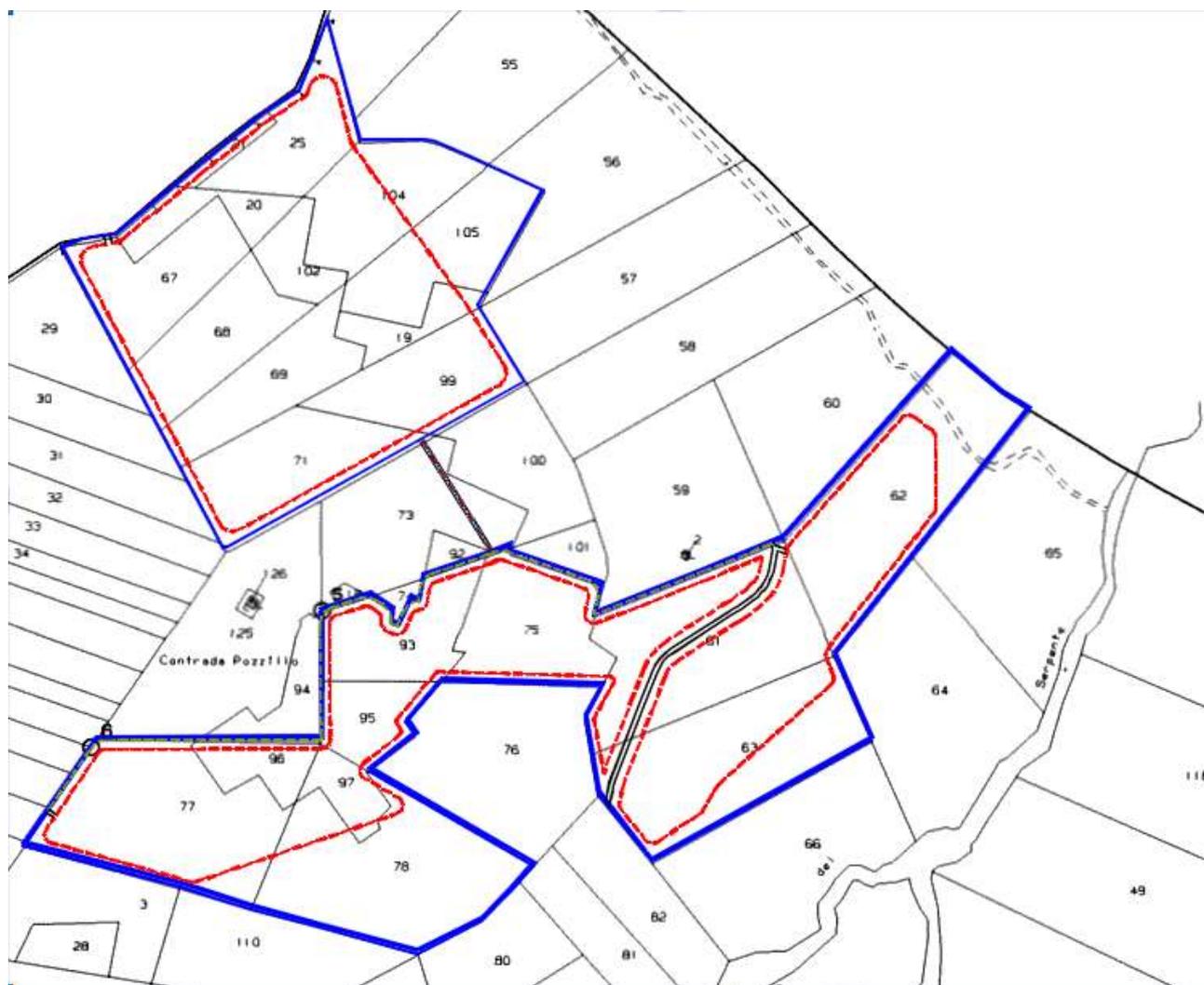


Figura 3 Mappa catastale area contrattualizzata di progetto

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 175 del Comune di Butera, attraversa i Fogli 174, 200, 203 fino ad arrivare nuovamente al Foglio 175, particella 27, ove si prevede la realizzazione della nuova SE.

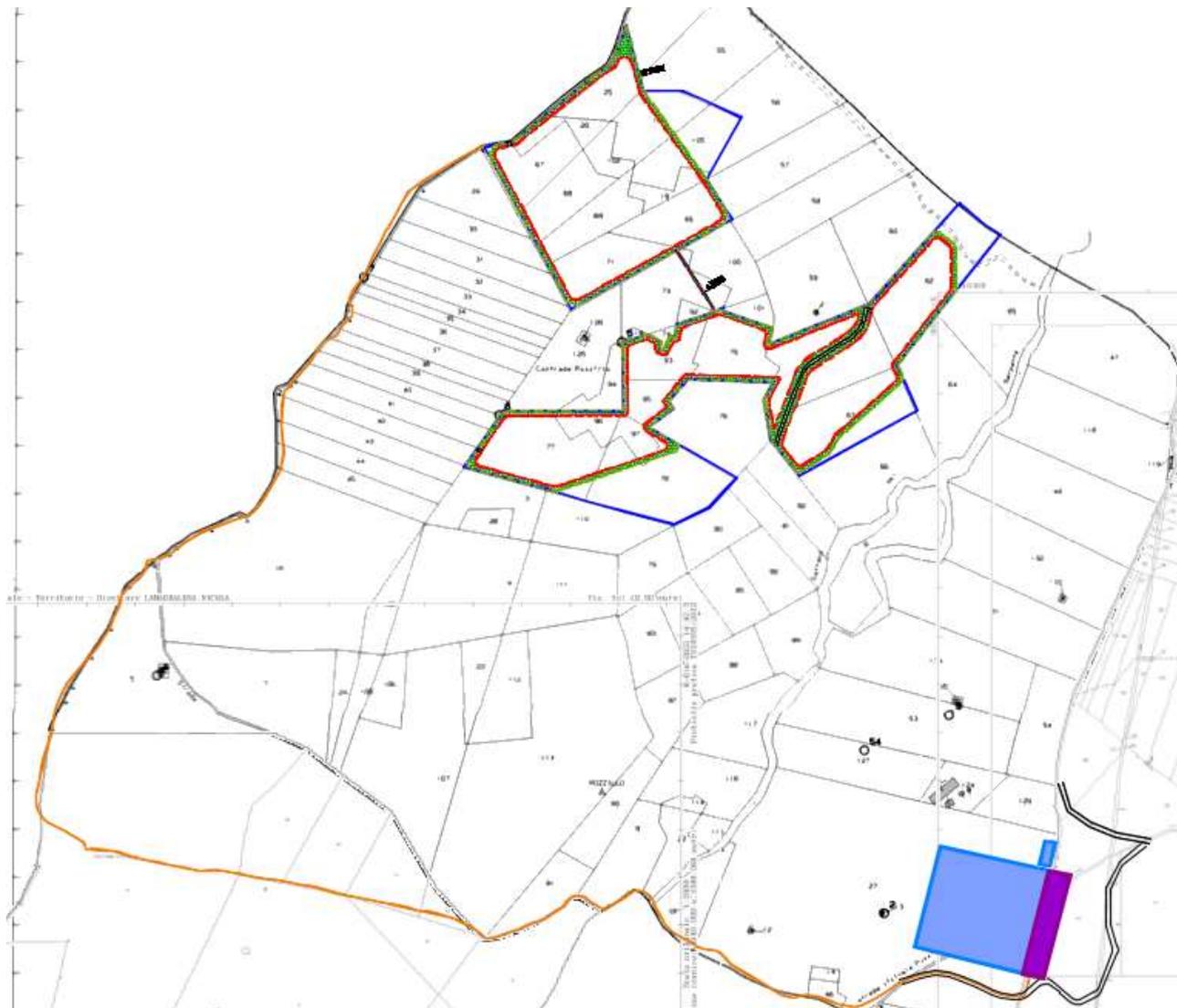


Figura 4 Mappa catastale area contrattualizzata di progetto e cavidotto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	9 di 22

4 FINALITA' DEL PIANO DI MONITORAGGIO.

In coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs 152/2006 e s.m.i., d.lgs 163/2006 e s.m.i.), il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati, dall'attuazione dell'opera. Il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA e precisamente a:

- estensione dell'area geografica interessata;
- caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi;
- ordine di grandezza qualitativo e quantitativo;
- probabilità;
- durata;
- frequenza;
- reversibilità;
- complessità degli impatti.

Conseguentemente, l'attività di monitoraggio ambientale da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza, durata dei campionamenti, ecc.. Ove possibile, il PMA deve essere coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle Autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente; tale condizione garantisce che il monitoraggio ambientale effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il Proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri per supportare efficacemente le specifiche finalità del monitoraggio ambientale degli impatti generati dall'opera sull'ambiente. Il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nel SIA, pertanto i suoi contenuti devono essere efficaci, chiari e sintetici e non dovranno essere duplicati, ovvero dovranno essere ridotte al minimo, le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	10 di 22

5 DEFINIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio sarà articolato nel seguente modo:

- Monitoraggio post operam: durante la fase di esercizio dell'opera, verranno analizzate le componenti ambientali sulle quali è stato valutato un impatto ambientale significativo nell'ambito del SIA. Il monitoraggio permetterà di verificare l'efficienza delle misure di mitigazione previste nel SIA nonché di identificare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto a quanto già valutato.
- o Comunicazione, se richiesto, degli esiti di monitoraggio, mediante la predisposizione di un report annuale alle Autorità Competenti.

6 SINTESI IMPATTI

Come risulta dallo Studio d'Impatto Ambientale, non vi sono impatti significativi e negativi connessi con la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in progetto. Nella tabella seguente si riporta, schematicamente, la sintesi delle valutazioni effettuate.

MATRICE	VALUTAZIONE GENERALE IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN FASE DI ESERCIZIO
Atmosfera	Temporaneo trascurabile	Positivo (mancata emissioni e non consumo carburante)
Acque sotterranee e superficiali	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Suolo e sottosuolo	Temporaneo trascurabile	Positivo
Rumore	Temporaneo non significativo	Non significativo
Radiazioni ionizzanti	-	Non significativo
Flora e fauna	Temporaneo non significativo	Non significativo
Assetto territoriale ed aspetti socio - economici	Temporaneo significativo	Positivo
Infrastrutture e trasporti	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Salute pubblica	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Paesaggio e beni culturali	Temporaneo trascurabile	Non significativo

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	11 di 22

7 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 (fase di cantiere. Fase di esercizio e dismissione) deriva dallo 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 di dismissione non verrà presa in esame in quanto questa non è prevista a breve termine.

Alla luce della stima degli impatti effettuata nell'ambito del SIA, risulta che non vi sono componenti ambientali significativamente e negativamente interessati dalle interazioni di progetto, né nella fase di cantiere né nella fase di esercizio. Ciononostante, in via cautelativa, si prevede il monitoraggio relativamente alle seguenti componenti ambientali, per le quali esistono indirizzi metodologici specifici:

- uso del suolo;
- vegetazione,
- Flora;
- fauna.
- Acque superficiali e sotterranee.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	12 di 22

8 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.

Come già specificato nella documentazione progettuale e nel SIA, l'intervento consiste nella realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica. A perimetro dell'impianto è prevista la realizzazione di una fascia arborea con piante collocate ad adeguate distanze reciproche così da facilitare l'impiego dei mezzi necessari al loro mantenimento. La disposizione sarà tale da consentire di creare una barriera visiva più efficace possibile. La selezione delle piante di cui si prevede l'impianto, è stata effettuata tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area così da ridurre a zero i consumi idrici, come riportato nella relazione pedogronomica.

8.1.1 ACQUE SUPERFICIALI

L'area di installazione dell'impianto fotovoltaico risulta interessata dalla presenza di impluvi idrici superficiali.

Durante la fase di cantiere è previsto l'utilizzo di acqua non potabile priva di sostanze inquinanti, trasportata attraverso cisterne, per bagnare i materiali derivanti dagli scavi al fine di ridurre le emissioni di polveri nell'aria. Inoltre saranno installate le baracche di cantiere e i servizi igienici che saranno dotati di idonea vasca di raccolta che verrà svuotata periodicamente da ditta specializzata. Per tale motivo non verranno interessati gli impluvi naturali

Durante la fase di esercizio, negli impluvi idrici superficiali verranno scaricate le acque meteoriche provenienti dalla regimazione superficiale della viabilità a servizio del parco. Non sono presenti dilavamenti di superfici non permeabili.

Per la manutenzione ordinaria del parco fotovoltaico è previsto il lavaggio dei pannelli ogni 4 mesi circa attraverso acqua non potabile priva di sostanze inquinanti come i saponi detergenti.

I macchinari elettrici che contengono al loro interno oli minerali (es. trasformatori) sono dotati di vasca di raccolta sversamenti, per cui le acque non saranno contaminate.

Per quanto concerne le acque reflue civili prodotte all'interno delle aree adibite ad uffici, esse saranno dotate di una vasca a contenimento che prevede la periodica manutenzione e svuotamento da parte di ditte specializzate. Occorre altresì precisare che non sono previste attività di presidio, per cui i reflui generati saranno di entità estremamente

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	13 di 22

contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione e controllo. In definitiva, l'impatto sulla componente ambientale "Ambiente idrico-acque superficiali nella fase di esercizio dell'impianto è da ritenersi del tutto trascurabile.

Per quanto sopra scritto, non si prevedono attività di monitoraggio su tale componente ambientale.

8.1.2 SUOLO

Nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, periodicamente verranno messe in atto attività di sfalcio dell'erba che potrà crescere spontaneamente nell'area e così da impedire eventuali pericoli d'incendio e effettuare le operazioni di potatura degli ulivi e delle viti.

8.1.3 VEGETAZIONE E FLORA

Se richiesto dall'Autorità competente, sulla componente vegetazione verranno eseguite indagini in campo in specifiche stazioni di controllo in due periodi dell'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. 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 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 ricoperto dallo strato considerato). 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	14 di 22

8.1.4 MONITORAGGIO DELL'ATTECCHIMENTO DELLE SPECIE ARBOREE

Si prevede di effettuare il monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree previste lungo il confine perimetrale dell'impianto, nelle aree di mitigazione e nelle aree a verde ubicate all'interno dell'area fotovoltaica. Le attività previste sono le seguenti:

INTERVENTI DI MANUTENZIONE	FREQUENZA	PERIODO	DESCRIZIONE
Allontanamento delle infestanti	3-4 volte/anno, da incrementare in relazione a condizioni stagionali sfavorevoli	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 utilizzare getti ad alta pressione che possano scalzare l'apparato radicale o provocare ruscellamento superficiale
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 trattamenti 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, della pacciamatura, etc. Smaltimento dei materiali di risulta non più utilizzabili e

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	15 di 22

			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, • Scavo di nuova buca, messa a dimora di nuovo esemplare della stessa specie, • Posa di pacciamatura e shelter /tutore se necessario.

8.1.5 FAUNA

Come già specificato nel SIA, l'area di intervento risulta localizzata in un contesto non caratterizzato dalla presenza di habitat di rilevanza faunistica. In relazione alla tipologia di intervento in progetto e dell'area di inserimento dello stesso, se richiesto dall'Autorità competente, si procederà con la caratterizzazione della componente ambientale "Fauna" nella fase "di esercizio". Le attività di monitoraggio saranno volte a verificare progressivamente l'efficacia delle misure di mitigazione previste a tutela e salvaguardia della fauna, consistenti nel riutilizzo del materiale lapideo risultante dagli scavi, per la formazione di cumuli di pietre aventi la funzione di riparo e rifugio, nonché dell'istallazione dei laghetti e delle arnie.

Per quanto concerne la fauna anfibia, eventualmente presente nel sito, il monitoraggio potrà essere effettuato mediante l'applicazione della tecnica dei transetti (visivi e audio); ovvero quello di seguire 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, verranno contati i richiami dei maschi lungo il transetto o in punti d'ascolto. Il transetto (della lunghezza di circa 1 km) dovrà essere collocato in modo

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	16 di 22

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. La ricerca visiva lungo i transetti e il controllo dei siti riproduttivi 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.

Per quanto concerne i 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. Il censimento visuale consentirà 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). 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). La ricerca visiva lungo i transetti fornirà 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	17 di 22

9 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di un Report contenente:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazione/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.

Il Report, su richiesta, potrà essere trasmesso con frequenza annuale all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderne i risultati 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:

1. Informazioni generali: Nome dell'impianto, Dati della Società, Dati generali dell'impianto
2. Esiti del monitoraggio delle componenti ambientali: Suolo, Vegetazione e flora; Fauna
3. Conclusioni

La rendicontazione dei dati di monitoraggio sarà effettuata mediante compilazione di specifiche schede di rilevamento predisposte per le diverse matrici ambientali.

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati, 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;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	18 di 22

- Nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.

10 CONCLUSIONI IN MERITO AL PIANO DI MONITORAGGIO

Concludendo possiamo affermare che, per tutto il periodo di monitoraggio, in relazione agli esiti dei monitoraggi, verranno adottate, se necessario, ulteriori misure di mitigazione, provvedendo se richiesto, alla redazione di un report sugli esiti. In particolare, si provvederà a monitorare l'attecchimento delle specie arboree previste in progetto, prevedendo che le cure colturali siano effettuate fino al completo affrancamento della vegetazione e ripetute con frequenze idonee per un periodo non inferiore a 5 anni successive all'ultimazione dei lavori, con la sostituzione dei soggetti morti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	19 di 22

11 IL PIANO DI MONITORAGGIO DELLE COLTURE AGRICOLE

Il piano di monitoraggio delle colture agricole è stato introdotto dalle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici pubblicate nel giugno 2022 dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Il piano di monitoraggio delle colture agricole, il quale è contenuto all'interno del documento 22-00073-IT_BUTERA_SA-R06_relaizione pedoagronomica, è stato redatto conformemente a quanto riportato all'interno delle linee guida, delle quali si riporta di seguito un estratto.

11.1 MONITORAGGIO DEL RISPARMIO IDRICO

Il fabbisogno irriguo per l'attività agricola può essere soddisfatto attraverso:

- auto-provvigionamento: l'utilizzo di acqua può essere misurato dai volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;
- servizio di irrigazione: l'utilizzo di acqua può essere misurato attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by-pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN;
- misto: il cui consumo di acqua può essere misurato attraverso la disposizione di entrambi i sistemi di misurazione suddetti

Al fine di monitorare l'uso della risorsa idrica a fini irrigui sarebbe, inoltre, necessario conoscere la situazione ex ante relativa ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo, in modo da poter confrontare valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali e valutarne l'ottimizzazione e la valorizzazione, tramite l'utilizzo congiunto delle banche dati SIGRIAN e del database RICA.

Nel caso in cui questi dati non fossero disponibili, si potrebbe effettuare nelle aziende irrigue (in presenza di impianto irriguo funzionante, in cui si ha un utilizzo di acqua potenzialmente misurabile tramite l'inserimento di contatori lungo la linea di adduzione) un confronto con gli utilizzi ottenuti in un'area adiacente priva del sistema agrivoltaico nel tempo, a parità di coltura, considerando però le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (esposizione solare).

Nelle aziende con colture in asciutta, invece, il tema riguarderebbe solo l'analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana, il cui indice dovrebbe evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	20 di 22

all'ombreggiamento causato dai sistemi agrivoltaici. Nelle aziende non irrigue il monitoraggio di questo elemento dovrebbe essere escluso.

Gli utilizzi idrici a fini irrigui sono quindi funzione del tipo di coltura, della tecnica colturale, degli apporti idrici naturali e dall'evapotraspirazione così come dalla tecnica di irrigazione, per cui per monitorare l'uso di questa risorsa bisogna tener conto che le variabili in gioco sono molteplici e non sempre prevedibili.

In generale le imprese agricole non misurano l'utilizzo irriguo nel caso di disponibilità di pozzi aziendali o di punti di prelievo da corsi d'acqua o bacini idrici (auto-provvigionamento), ma hanno determinate portate concesse dalla Regione o dalla Provincia a derivare sul corpo idrico a cui si aggiungono i costi energetici per il sollevamento dai pozzi o dai punti di prelievo.

Negli ultimi anni, in relazione alle politiche sulla condizionalità, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ha emanato, con Decreto Ministeriale del 31/07/2015, le "Linee Guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", contenenti indicazioni tecniche per la quantificazione dei volumi prelevati/utilizzati a scopo irriguo. Queste includono delle norme tecniche contenenti metodologie di stima dei volumi irrigui sia in auto-provvigionamento che per il servizio idrico di irrigazione laddove la misurazione non fosse tecnicamente ed economicamente possibile.

Nel citato decreto è indicato che riguardo l'obbligo di misurazione dell'auto-provvigionamento, le Regioni dovranno prevedere, in aggiunta a quanto già previsto dalle disposizioni regionali, anche in attuazione degli impegni previsti dalla eco-condizionalità (autorizzazione obbligatoria al prelievo), l'impostazione di banche dati apposite e individuare, insieme con il CREA, le modalità di registrazione e trasmissione di tali dati alla banca dati SIGRIAN.

Si ritiene quindi possibile fare riferimento a tale normativa per il monitoraggio del risparmio idrico, prevedendo aree dove sia effettuata la medesima coltura in assenza di un sistema agrivoltaico, al fine di poter effettuare una comparazione. Tali valutazioni possono essere svolte, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

11.2 MONITORAGGIO DELLA CONTINUITÀ DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

Tale attività può essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	21 di 22

delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Ai fini della concessione degli incentivi previsti per tali interventi, potrebbe essere redatto allo scopo una opportuna guida (o disciplinare), al fine di fornire puntuali indicazioni delle informazioni da asseverare. Fondamentali allo scopo sono comunque le caratteristiche di terzietà del soggetto in questione rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola. Il "Piano colturale aziendale o Piano di coltivazione", è stato introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162.

Inoltre, allo scopo di raccogliere i dati di monitoraggio necessari a valutare i risultati tecnici ed economici della coltivazione e dell'azienda agricola che realizza sistemi agrivoltaici, con la conseguente costruzione di strumenti di benchmark, le aziende agricole che realizzano impianti agrivoltaici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in qualità di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA.

11.3 MONITORAGGIO DEL RECUPERO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO

Importante aspetto riguarda il recupero dei terreni non coltivati, che potrebbero essere restituiti all'attività agricola grazie alla incrementata redditività garantita dai sistemi agrivoltaici. È pertanto importante monitorare i casi in cui sia ripresa l'attività agricola su superfici agricole non utilizzate negli ultimi 5 anni.

La definizione di pascolo permanente prevista dall'art. 2 (2) (c) del reg. 1120/2009, interpreta come terreno agricolo un terreno che è, da almeno 5 anni, usato per la produzione di erba e altre piante erbacee da foraggio, anche se quel terreno è stato arato e seminato con un'altra varietà di pianta erbacea da foraggio diversa da quella precedente.

Il monitoraggio di tale aspetto può essere effettuato nell'ambito della relazione di cui al precedente punto, o tramite una dichiarazione del soggetto proponente.

11.4 MONITORAGGIO DEL MICROCLIMA

Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica: la sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	22 di 22

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

L'impatto cambia da coltura a coltura e in relazione a molteplici parametri tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito.

Tali aspetti possono essere monitorati tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto. In particolare, il monitoraggio potrebbe riguardare:

- la temperatura ambiente esterno (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- la temperatura retro-modulo (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- l'umidità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con igrometri/psicrometri (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti);
- la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con anemometri.

I risultati di tale monitoraggio possono essere registrati, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

11.5 MONITORAGGIO DELLA RESILIENZA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La produzione di elettricità da moduli fotovoltaici deve essere realizzata in condizioni che non pregiudichino l'erogazione dei servizi o le attività impattate da essi in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri.

Come stabilito nella circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 recante " Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)", dovrà essere prevista una valutazione del rischio ambientale e climatico attuale e futuro in relazione ad alluvioni, nevicate, innalzamento dei livelli dei mari, piogge intense, ecc. per individuare e implementare le necessarie misure di adattamento in linea con il Framework dell'Unione Europea. Dunque:

- in fase di progettazione: il progettista dovrebbe produrre una relazione recante l'analisi dei rischi climatici fisici in funzione del luogo di ubicazione, individuando le eventuali soluzioni di adattamento;
- in fase di monitoraggio: il soggetto erogatore degli eventuali incentivi verificherà l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate nella relazione di cui al punto precedente (ad esempio tramite la richiesta di documentazione, anche fotografica, della fase di cantiere e del manufatto finale).