



UNIONE EUROPEA



REGIONE SICILIANA



COMUNE DI CALTANISSETTA



COMUNE DI SERRADIFALCO



PROPONENTE:



**RWE RENEWABLES ITALIA S.r.l.**

Via Andrea Doria, 41/G, 00192 Roma  
C.F. e P.I.: 06400370968

SVILUPPATORE:



**ATHENA ENERGIE S.r.l.**

Via Duca, 25 - 93010 Serradifalco (CL)  
C.F. e P.I.: 02042980850

COORDINATORE DI PROGETTO:

**Dott. Ing. STEFANO GASPAROTTO**

Via Terraglio, 31 - 31100 Treviso (TV)  
C.F. e P.I.: 05125620269

PROGETTAZIONE:

**INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE E COORDINAMENTO:**



**MPOWER s.r.l.**

**Dott. Ing. Edoardo Boscarino**

Via N. Machiavelli, 2 - 95030 Sant'Agata Li Battiati (CT)  
www.mpowersrl.it e-mail: info@mpowersrl.it  
PEC: mpower@pec.mpowersrl.it

TEAM DI PROGETTO:

Ing. Andrea Pitrone (Project Manag. e Staff di Coord.) Ing. Salvatore Di Mauro (Aspetti Strutturali)  
Arch. Attilio Massarelli (Progettazione e Staff di Coord.) Ing. Giovanni Chiovetta (Acustica Ambientale)  
Arch. Giuseppe Messina (Aspetti Paesaggistici) Geol. Stefania Serra (Aspetti Ambientali)  
Geol. Alessandro Treffietti (GIS) Ing. Cristina Luca (Sicurezza di Cantiere)  
Geol. Damiano Gravina (GIS) Agr. Salvatore Puleri (Aspetti Agronom. e Mitig. Amb.)  
Geol. Marco Gagliano (GIS) Agr. Giuliano Di Salvo (Mitigazione Ambientale)  
Geol. Salvatore Bannò (Aspetti Geologici) Dott. Rosario Pignatello - IBLARCHÈ Srls (VIARCH)

**INGEGNERIA ELETTRICA:**



**Dott. Ing. Luigi Bevilacqua**

Via Aldo Moro, 3 - Canicattì (AG)  
email: ing.luigibevilacqua@gmail.com  
PEC: luigi.bevilacqua@ingpec.eu

OPERE DI RETE:

**INGEGNERIA OPERE DI RETE:**



3E Ingegneria srl

**Dott. Ing. Giovanni Saraceno**

Via G. Volpe, 92 - Pisa (PI)  
email: giovanni.saraceno@3eingegneria.it  
PEC: 3eingegneria@legaimail.it

OPERA:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 62,079 MW DI PICCO E 55,00 MW DI IMMISSIONE, DENOMINATO "CALTANISSETTA 1", UBICATO NELLE CONTRADE "RAMILIA" E "DELIELLA" DEL COMUNE DI CALTANISSETTA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NELLA CONTRADA "PERITO" DEL COMUNE DI SERRADIFALCO (CL)**

OGGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

IL PROPONENTE:

IL PROGETTISTA:



APPROVAZIONE:



00

05-06-2023

PRIMA EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA

SS

SS

EB

REV.

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE

VERIFICA

APPROVAZIONE

SCALA:

CODICE DOCUMENTO:

CODICE ELABORATO:

FORMATO:

21-12/CL1

PD

RS06SIA0003A0

00

COMMESSA

FASE

TAVOLA

REV.

**R.40.00**



Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> nelle contrade Ramilia e Delietta del Comune di <b>CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>1</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>11</b>
3.1	Biodiversità.....	11
3.2	Rumore.....	13
3.3	Atmosfera.....	14
3.4	Suolo (monitoraggio sostanze inquinanti) .....	15
3.5	Suolo (qualità e fertilità).....	16
3.6	Acque sotterranee.....	23
3.7	Acque superficiali .....	25
3.8	Paesaggio e stato fisico dei luoghi.....	27
3.9	Campi elettromagnetici.....	27

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>2</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

## 1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è relativo all'impianto agrivoltaico "Caltanissetta 1" di Caltanissetta. Il Piano tiene conto dei seguenti riferimenti normativi:

- Direttiva Comunitaria 2011/42/CE concernete la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- D.Lgs. 152/2006 "Testo Unico Ambientale" e s.m.i.;
- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale pubblicate sul sito del MiTE oggi MASE.

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nell'ambito di questo progetto si propone la realizzazione di:

- un impianto agrivoltaico su un'area di circa 136 ettari nel territorio di Caltanissetta, nelle contrade "Ramilia" e "Deliella", costituito da una unità di generazione fotovoltaica con potenza nominale di circa 62 MWp;
- un insieme di dorsali in cavo interrato MT 30 kV per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dai sottocampi agrivoltaici fino alla cabina di raccolta MT ubicata in contrada Deliella in prossimità del Lotto B;
- un cavidotto interrato da 30 kV di collegamento dalla cabina di raccolta sino alla cabina utente di trasformazione 30/36 kV ubicata in contrada Perito del Comune di Serradifalco (CL);
- la connessione prevista da Terna in una costruenda stazione elettrica Terna (SE) con trasformazione 150/36 kV sita sempre nel Comune di Serradifalco (CL).

L'impianto agrivoltaico verrà realizzato all'interno di lotti privati adibiti a coltivazioni in aree prettamente rurali interconnesse tra di loro da strade ponderali e confinanti o attraversate dalla strada comunale denominata via Campo in prossimità dell'abitato di Delia, che poi assume il nome di strada provinciale S.P. 133 Delia-Serradifalco.

La connessione alla rete RTN avverrà lungo la direttrice che si sviluppa dalla S.P. 133, centrale rispetto ai lotti, verso la sottostazione elettrica localizzata in Contrada Perito nel comune di Serradifalco, attraversando, oltre alle strade interpoderali, comunali e provinciali, anche la SS640 prima di arrivare e costeggiare dal versante Nord, l'abitato di Serradifalco.

L'impianto è suddiviso in undici lotti fotovoltaici, che utilizzano *tracker* da 24 e *tracker* da 12 moduli. Queste strutture di supporto sono quindi ad inseguimento monoassiale est-ovest.

Nella seguente tabella sono riepilogate le caratteristiche dei singoli lotti.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>3</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

Lotto	Sotto campo	Tracker da 24 moduli	Tracker da 12 moduli	Numero moduli da 620 W	Numero cabine di campo	Potenza (kWp)
A	A	215	10	5.280	1	3.273,60
B	B1	51	1	1.236	1	766,32
	B2	8	3	228		141,36
C	C	763	28	18.648	4	11.561,76
D	D	100	10	2.520	1	1.562,40
E	E	431	8	10.440	3	6.472,80
F	F1	256	16	5.328	1	3.303,36
	F2	40	4	1.008		624,96
G	G1	150	18	3.816	2	2.365,92
	G2	60	-	1.440		892,80
	G3	34	4	864		535,68
H	H1	232	8	5.664	2	3.511,68
	H2	98	8	2.448	1	1.517,76
I	I1	1435	50	35.040	8	21.724,80
	I2	115	10	2.880	2	1.785,60
J	J	91	8	2.280	1	1.413,60
K	K	36	12	1.008	1	624,96

Tabella 1. Individuazione delle caratteristiche tecniche dei singoli lotti.

Nei vari lotti sono presenti delle cabine di campo a cui afferiscono, con diversa composizione elettrica, gli inverter posti sotto le strutture a tracker. L'estensione complessiva è circa **136,77 ettari**, mentre l'area occupata dai pannelli, o area captante è di circa **28,01 ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa **il 20,48%**, e sfrutta moduli fotovoltaici di ultima generazione; inoltre come è evidente dall'andamento orografico del territorio circostante la visibilità dell'impianto è ridotta sul lungo raggio a causa della conformazione a "catino" del sito di impianto; inoltre la fascia di mitigazione arborea posta attorno l'impianto contribuirà a schermare e moderare l'impatto.

L'impianto sarà costituito da un totale di **100.128** moduli per una conseguente potenza di picco pari a **62.079 kW<sub>p</sub>**, che asseriscono alle singole cabine di trasformazione di campo. Tutte le cabine sopracitate saranno collegate ad una cabina di raccolta dalla quale partirà un cavidotto in MT a 30 kV, per collegare l'impianto alla SSE utente, dove avverrà l'innalzamento di tensione da 30 kV a 36 kV per poi eseguire il

0	05/06/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>4</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

collegamento antenna alla sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) 150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV “Canicattì – Caltanissetta”.

Il tracciato dell’elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso il più possibile sul sedime di strade esistenti. I cavi transiteranno sotto la sede stradale ed attraverseranno porzioni di territorio comunale di Caltanissetta e Serradifalco per una lunghezza complessiva di circa 13 km.

Territori comunali attraversati dal cavidotto	Strade percorse
Comune di Caltanissetta	Via Campo SP 133
Comune di Serradifalco	SS 122 Strada Statale agrigentina SP 154 SP 46

Tabella 2. Strade percorse dall’elettrodotto in MT collegante l’impianto con la SSE Utente.

La producibilità annua stimata è di circa **95 GWh/anno**, al netto delle perdite d’impianto di generazione fotovoltaica e di conversione. Le sue caratteristiche sono sintetizzate nella sottostante Tabella.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>5</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

<b>Proponente</b>	RWE Renewables Italia S.r.l.
<b>Luogo di installazione:</b>	Comune di Caltanissetta (impianto e porzione di cavidotto), Comune di Serradifalco (porzione di cavidotto e Stazione Utente)
<b>Denominazione impianto:</b>	Agrivoltaico "CALTANISSETTA 1"
<b>Particelle catastali area impianto:</b>	Comune di Caltanissetta Foglio 244, Particelle nn. 33, 275 Foglio 270, Particelle nn. 123, 163, 183, 182, 396, 156, 155, 335, 47, 154, 316, 582, 337, 336, 338, 142, 444, 457, 445, 446, 447, 443, 460, 459, 458, 451, 450, 449, 456, 455, 454, 453, 59, 327, 328, 325, 320, 322, 324, 319, 321, 448, 462, 463, 452, 126, 499, 262, 227 Foglio 269, Particelle nn. 73, 178, 179, 180, 118, 82, 81, 347, 17, 132, 47, 44, 82, 43, 177, 46, 41, 40, 59, 67, 195, 66, 65, 64, 63, 114, 23, 55, 57, 60, 130, 131, 293, 56, 54, 70, 172, 69, 171, 68, 271
<b>Particelle catastali Stazione Utente:</b>	Comune di Serradifalco Foglio 14, Particelle nn. 18, 20, 33, 441, 442, 443, 445, 446, 447, 22, 534
<b>Potenza di picco:</b>	62,079 MW
<b>Informazioni generali sul sito di impianto:</b>	Sito agricolo della campagna nissena, facilmente raggiungibile con l'uso di strade asfaltate (da Caltanissetta SS 640, da Serradifalco SP 133). Attualmente il sito è destinato alla coltura di foraggere, cerealicole e per modeste porzioni uliveti e frutteti
<b>Impatto visivo:</b>	Impatto visivo contenuto, con inserimento dei moduli FV in strutture di sostegno a bassa visibilità, realizzazione di fascia alberata perimetrale e di filari di colture agricole intervallate alle stringhe fotovoltaiche.
<b>Modalità connessione alla rete:</b>	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
<b>Tipo strutture di sostegno dei moduli:</b>	Strutture in materiale metallico, zincate a caldo, di tipo ad inseguimento monoassiale secondo l'asse Nord-Sud
<b>Azimuth di installazione:</b>	0°
<b>Zonizzazione PRG area impianto:</b>	E2 Verde agricolo dei feudi
<b>Zonizzazione PRG area Stazione Utente:</b>	E2 Aree agricole vulnerabili
<b>Rete elettrica di collegamento:</b>	AT 150 kV
<b>Coordinate impianto da Google Earth (punto baricentrico):</b>	37°22'43.55"N 13°55'38.66"E
<b>Coordinate Stazione Utente da Google Earth (punto baricentrico):</b>	37°27'47.55"N 13°52'13.74"E

Tabella 3. Principali caratteristiche del parco agrivoltaico "Caltanissetta 1"

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>6</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

## Layout d'impianto

L'intervento interessa circa 136 ettari. L'area occupata dagli inseguitori monoassiali è circa 28 ettari. Buona parte delle superfici sarà interessata da investimenti colturali di tipo agrario.

Fatte salve, infatti, le aree nelle quali saranno realizzati interventi di mitigazione e compensazione ambientale, le superfici interne sottese dai moduli fotovoltaici, le aree perimetrali e parte delle aree esterne saranno interessate da investimenti colturali produttivi di tipo agricolo.

### Dettagli tecnico-operativi:

#### CORE AREAS

Superfici con destinazione **produttiva agricola**

Al netto delle aree destinate alle strutture di servizio e di sostegno, la quasi totalità delle superfici saranno interessate da un'unica tipologia di investimenti colturali per cui si descrivono gli aspetti caratterizzanti:

Colture cerealicole destinate alla produzione di granella e paglia

Colture pratensi foraggicole destinate alla produzione di fieno.

Sistema colturale in avvicendamento annuale e/o biennale

Olivo da olio di tipo standard (non super intensivo) in associazione con colture da copertura, da biomassa e da sovescio.

Aree non soggette ad investimenti produttivi agricoli.

Superfici interessate da interventi diretti di mitigazione ambientale nella misura media del 15% delle zone previste.

Interventi per i quali si prevede la messa a dimora di investimenti colturali non produttivi di specie arboree e arbustive anche in associazione nella misura della 25% delle aree a loro dedicate (25% del 15%).

Le restanti superficie, invece, saranno destinate alla valorizzazione della flora potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento.

#### BUFFER ZONES

Aree destinate alla realizzazione di misure di mitigazione ambientale produttiva, attraverso la realizzazione di investimenti colturali di:

Olivo da olio di tipo standard (non super intensivo) in associazione, per le aree di maggiore dimensione, con la flora spontanea territoriale.

L'intervento, in termini generali, prevede la copertura delle superfici attraverso l'utilizzazione di piante arboree nella misura non inferiore al 90%.

La restante superficie, al pari di quanto indicato per le core areas, in ragione delle specificità pedologiche e climatiche potrà essere destinata ad interventi di mitigazione ambientale e alla contestuale valorizzazione della flora spontanea.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 	
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>7</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:

Naturalmente, in ragione delle caratteristiche delle aree non si esclude la possibilità di porre in atto ulteriori interventi opportunamente calibrati sulla struttura floristica-vegetazionale e paesaggistica territoriale.

In linea, infatti, con la necessità di creare delle strutture schermanti, talune aree e/o porzioni delle fasce esterne perimetrali saranno interessate dalla realizzazione di siepi ecologiche di tipo campestre in grado di agire anche quale elemento di connessione con la struttura ambientale esterna e di sostenere le diverse componenti faunistiche territoriali in relazione alle attività di nidificazione, alimentazione e protezione.

## STEPPING ZONES

Sono aree di transito interne ed esterne alle aree interessate dalle strutture fotovoltaiche. Al pari delle buffer zones, saranno interessate da interventi integrati attraverso la realizzazione di misure mitigative, compensative e produttive.

In termini ponderali, la gran parte delle superfici sarà interessata da misure di *greening* e, in misura minore, da interventi di produzione agricola a valere sulla componente agrivoltaica dell'impianto.

In ragione delle caratteristiche agronomiche dei suoli, infatti, non si esclude la possibilità di destinare parte delle superfici alla coltivazione agricola come:

oliveti da olio in associazione con cover crop da fieno e/o da sovescio (colture di copertura);

colture cerealicole da granella e paglia in rotazione colturali con erbai di colture pratensi foraggere;

recupero e valorizzazione degli investimenti colturali esistenti.

Parte delle superfici saranno destinate alla tutela, al recupero ed alla valorizzazione degli investimenti colturali rilevati che, con specifico riferimento alle piante di olivo e di oleastro, potranno realizzarsi anche attraverso la messa in atto di interventi speciali di espianto e contestuale trapianto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche di progetto.

INVESTIMENTI COLTURALI PREVISTI NELL'AMBITO DELLE SUPERFICI AGRICOLE				CALTANISSETTA 1
DETTAGLIO DELLE MISURE DI PRODUZIONE CHE SARANNO REALIZZATI NELL'AMBITO DELLE CROPLAND DELL'IMPIANTO				
CORE AREAS AREE INTERNE	BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI	STEPPING ZONES AREE PUNTI FORMI/TRANSITO	LANDSCAPE AREAS AREE ESTERNE (DISTACCATE)	
CPD: <b>Colture erbacee ed arboree</b>	CPD: <b>Colture arboree</b>	CPD: <b>Sz interne</b>	CPD: <b>--</b>	
Colture Erbacee: <b>cerealicole e foraggere da fieno in rotazione.</b> Oliveto superintensivo	Oliveto da Olio tradizionale -- --	Non sono previste misure di produzione	Aree non presenti - -	
CPD: <b>---</b>	CPD: <b>---</b>	CPD: <b>Sz esterne</b>	CPD: <b>---</b>	
Non sono previsti ulteriori interventi --	Non sono previsti ulteriori interventi --	Oliveto da olio tradizionale	Aree non presenti -	
MAB: <b>Aree di prossimità ai moduli</b>	MAB: <b>--</b>	MAB: <b>Sz interne e Sz esterne</b>	MAB: <b>--</b>	
Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed	Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed	Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed	Aree non presenti	
CAB: <b>Non sono previsti interventi</b>	CAB: <b>Non sono previsti interventi</b>	CAB: <b>Sz interne e Sz esterne</b>	CAB: <b>--</b>	
Non sono previsti interventi	Non sono previsti interventi	Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed	Aree non presenti	
MAB: Misure di mitigazione ambientale; - CAB: Misure di compensazione ambientale; CPD: Cropland (Aree di produzione agricola) Sz interne: Stepping zones interne; Sz esterne: Stepping zone esterne				

Tabella 4. Quadro riepilogativo degli investimenti colturali previsti

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW  
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di  
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Commessa: **21-12/CL1**      Contratto: **01/06/2022**  
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0003A0**

Data: **05/06/2023**

Pagina **8** di **28**

Doc. Cliente:

ASPETTI CARATTERIZZANTI LE MISURE DI INTERVENTO E GLI INVESTIMENTI COLTURALI CHE SARANNO REALIZZATI								
Area	Misura di Intervento	Lotti / Aree /	Investimenti colturali	Destinazione Produttiva	Sesto d'Impianto	Densità Piante/us/Ha		
<b>CORE AREAS</b> Aree Interne								
AREE INTERNE Aree interne interessate dalle misure di produzioni agricole	CPD MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA  INVESTIMENTI COLTURALI AGRICOLI PRODUTTIVI	A, C, D, E, F1, F2, G1, H1, H2, I1, I2, J.	<b>COLTURE CEREALICOLE</b>	<b>GRANELLA E PAGLIA DI COLTURE CEREALICOLE</b>	Non definibile ---	Variabile in relazione alla quantità di seme tecnico per unità di superficie.		
			INVESTIMENTO COLTURALE IN REGIME DI ASQUOTTO					
			<b>COLTURE PRATENSIFORAGGERE</b>	<b>PRODUZIONE AGRICOLA DI FIENO</b>	Non definibile ---	Variabile in relazione alle struttura floristica del prato/erbaio		
INVESTIMENTO COLTURALE IN REGIME DI ASQUOTTO								
<b>INVESTIMENTI COLTURALI IN AVVICENDAMENTO</b> Colture Cerealicole: Frumento duro, Orzo e specie similari Colture Foraggere: Erbai di graminacee, leguminose e relativi associazioni Schema esemplificativo degli avvicendamenti colturali Cerealicole - Foraggere Leguminose - Colture da Sovescio - Cover crops (Sistemi in combinazione)								
		B, G2, G3, K	<b>OLIVETO SUPERINTENSIVO</b>	<b>Oliveto da olio</b>	10,5 x 1,5 mt 15,75 mq/pta	634 pte/Ha Valore medio		
Investimento colturale superintensivo su monofilare. Piante posizionate nell'asse mediano dell'interasse (interfila) dei moduli fotovoltaici								
INVESTIMENTO COLTURALE IN REGIME IRRIGUO								
AREE INTERNE Aree interne interessate dalle misure di mitigazione ambientale	MAB INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE NON PRODUTTIVI	A, B1, B2, C, D, E, F1, F2, G1, G2, G3, H1.	<b>FORMAZIONI AGRICOLE-BOSCHIVE NON PRODUTTIVE</b>	<b>NON AGRICOLA</b> (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Non inferiore alle 250 piante per Ettaro. Valore medio relativo alle specie arboree e arbustive.		
<b>Misure di mitigazione ambientale</b> Interventi previsti per le aree non in produzione agricola Impianto, in generale, realizzato attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di specie autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale. Formazioni in regime irriguo limitatamente alle fasi d'impianto sino al completo attecchimento per un periodo, complessivamente, <b>non inferiore ai 5 anni</b>								
<b>BUFFER ZONES</b> Aree Perimetrali								
AREE PERIMETRALI Fascia perimetrale interessate dalle misure di produzione agricole	CPD-MAB	A, B1, B2, C, D, E, F1, F2, G1, G2, G3, H1, H2, I1, I2, J, K	<b>OLIVETO DA OLIO</b> Formazione Agricola Produttiva	<b>OLIVE DA OLIO</b>	4,5 x 5,0 mt 22,5 mq/pta	444 Valore medio		
<b>Misure di produzione agricola. NUOVO invest. agricolo</b> Impianto realizzato in parte attraverso il trapianto di astoni di 1/2 anni nonché attraverso il reimpianto di una parte degli esemplari di <u>olivo eventualmente</u> espantati in seno ai alle aree interne.								

0	05/06/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>9</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

			<b>Dettaglio: Pianta espantate e trapiantate nr. 517</b> Pianta espantate nell'ambito delle aree dei siti Non sono previsti interventi di espianto e contestuale trapianto. <i>Non si esclude la possibilità dell'espianto e del contestuale trapianto nell'ambito delle medesima particella catastale</i> <b>Misura di mitigazione ambientale agronomicamente assimilabile ad un investimento colturale agricolo specializzato.</b>			Pianta Espantate "Qualora presenti" con riguardo alla quota di riferimento, verranno Trapiantate in modo diffuso nell'ambito delle diverse aree delle buffer zones "agricola".
<b>AREE PERIMETRALI</b> Fascia perimetrale Agricola-Boschiva non produttiva Misure di mitigazione ambientale	<b>MAB</b> <b>INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE NON PRODUTTIVO</b>	<b>A, B1, B2, C, D, E, F1, F2, G1, G2, G3, H1, H2, I1, I2, J, K</b>	<b>SI EPE CAMPESTRE</b> Formazione Agricola-Boschiva non produttiva <b>Misure di mitigazione ambientale</b> Impianto realizzato in parte attraverso il trapianto di astoni di 1/2 anni di specie autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale e, al contempo, attraverso il reimpianto di una parte degli esemplari di <b>olivo e di oleastri</b> eventualmente espantati in seno ai alle aree interne <b>Dettaglio: Pianta espantate e trapiantate nr. 100</b> Pianta espantate nell'ambito delle aree dei siti <i>Non si esclude la possibilità dell'espianto e del contestuale trapianto nell'ambito delle medesima particella catastale</i> Formazioni in regime irriguo limitatamente alle fasi d'impianto sino al completo attecchimento per un periodo, complessivamente, <b>non inferiore ai 5 anni</b>	<b>NON AGRICOLA</b> (non economica) Sesto libero assimilabile a quello naturale	Non inferiore alle 250 piante per Ettaro. Valore medio relativo alle specie arboree e arbustive. Pianta Espantate "Qualora presenti", con riguardo alla quota di riferimento, verranno Trapiantati in modo diffuso nell'ambito delle porzioni delle buffer zones destinate alla siepe campestre	
<b>STEPPING ZONES</b> Aree puntiformi Interne ed Esterne						
<b>AREE PUNTIFORMI ESTERNE</b> Aree interne interessate dalle misure di produzioni agricole	<b>CPD</b> <b>MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA</b> <b>INVESTIMENTI COLTURALI AGRICOLI PRODUTTIVI</b>	<b>A, B1, B2, C, D, E, F1, F2, G1, G2, G3, H1, H2, I1, I2, J, K</b>	<b>COLTURE CEREALICOLE</b> <b>COLTURE PRATENSIS FORAGGERE</b>	<b>GRANELLA E PAGLIA DI COLTURE CEREALICOLE</b> <b>PRODUZIONE AGRICOLA DI FIENO</b>	Non definibile --- Non definibile --- Variabile in relazione alla quantità di seme tecnico per unità di superficie. Variabile in relazione alle struttura floristica del prato/erbaio	
<b>INVESTIMENTO COLTURALE IN REGIME DI ASQUITTO</b> <b>INVESTIMENTI COLTURALI IN AVVICENDAMENTO</b> Colture Cerealicole: Frumento duro, Orzo e specie similari Colture Foraggere: Erbai di graminacee, leguminose e relativi associazioni Schema esemplificativo degli avvicendamenti colturali Cerealicole - Foraggere Leguminose - Colture da Sovescio - Cover crops (Sistemi in combinazione)						

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>10</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

		A, C, E, F, H, I.	<b>OLIVETO DA OLIO</b>	<b>OLIVE DA OLIO</b>	6,0 x 6,0 mt 36,0 mq/pta	277 Valore medio
<b>INVESTIMENTO CULTURALE IN REGIME IRRIGUO</b>						
Misure di produzione agricola realizzate attraverso il recupero e la valorizzazione degli investimenti culturali esistenti. - <b>Strutture produttive costituire da oliveti da olio.</b> - <b>Investimenti culturali al netto degli eventuali interventi di espianto e contestuale trapianto.</b> Formazioni in regime irriguo in ragione della destinazione tecnico-economica delle produzioni.						
<b>AREE PUNTIIFORMI INTERNE ED ESTERNE</b>  Aree esterne interessate da interventi di mitigazione ambientale	<b>MAB-CAB</b> INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE NON PRODUTTIVI  <b>INV. CULTURALI AGRICOLO-BOSCHIVI. PRODUZIONI AGRICOLE/O SELVICOLTURALI NON SIGNIFICATIVE</b>	<b>F2, G1, J.</b>	<b>FORMAZIONI AGRICOLE-BOSCHIVE NON PRODUTTIVE</b>	<b>NON AGRICOLA</b> (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Non inferiore alle 250 piante per Ettaro. Valore medio relativo alle specie arboree e arbustive.
<b>LANDSCAPE AREAS</b> Aree puntiformi esterne al sito agrivoltaico/fotovoltaico propriamente detto						
<b>AREE PUNTIIFORMI ESTERNE</b> "Distaccate" dal sito fotovoltaico propriamente detto"	<b>AREE ESTERNE ALLE RECINZIONE LANDSCAPE AREAS</b>		<b>AREE NON PRESENTI</b>	—	—	—
<b>SERVICE AREA</b> Aree di servizio presenti nelle aree del sito						
Aree destinate alla realizzazione di Sottostazioni Elettriche e/o di ulteriori Strutture di Servizio similari			<b>Non sono previste misure di produzione agricola</b> <b>Aree interessate da interventi ordinari di mitigazione ambientale</b> Nell'ambito delle aree correlate con le strutture di servizio (aree interne, perimetrali ed esterne) non risultano previste misure mitigative, compensative e produttive.			
LANDSCAPE AREAS: aree delle stepping zone esterne al sito fotovoltaico propriamente detto MAB: Mitigazione Ambientale; CAB: Compensazione Ambientale						

Tabella 5. Quadro di sintesi

## OPERE DI CONNESSIONE

Le opere di connessione consentiranno all'impianto agrivoltaico di essere collegato alla rete di trasmissione attraverso i dispositivi di parallelo previsti dalla norma CEI 11-20.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>11</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

In particolare, il cavidotto in MT a 30kV entrerà in uno stallo della SSE Utente che avrà l'ulteriore funzione di innalzare la tensione (SSE di step-up) da MT a 30kV ad AT a 36 kV. La SSE sarà poi collegata, tramite inserimento a mezzo di una linea dedicata in AT a 36kV, alla sezione a 36kV della nuova SE di Terna.

Le opere di connessione saranno realizzate nell'area individuata a Serradifalco, ubicata in. prossimità della nuova SE di Terna.

La soluzione di connessione, che sarà realizzata in linea interrata MT, è stata indicata dal Gestore di Rete Terna nel preventivo di connessione (STMG).

In particolare, si evidenzia che il tracciato di connessione prevede un tratto interrato su strada asfaltata della lunghezza di circa 13 km.

### 3. COMPONENTI AMBIENTALI

#### 3.1 Biodiversità

##### Vegetazione, Flora, Ecosistemi

Per quanto riguarda la vegetazione, flora ed ecosistemi sono previste in ciascuna delle aree individuate le seguenti indagini:

- Ante Operam: 1 rilievo prima dell'inizio dei cantieri; Area di indagine: a) area di ciascun sottocampo; b) la stazione di Utenza, c) Sottostazione.
- In Operam: 2 rilievi a distanza di un semestre: a) area di ciascun sottocampo; b) la stazione di Utenza, c) Sottostazione.
- In Esercizio: 2 rilievi, 1° e 2° anno dall'inizio dell'esercizio; Area di indagine: a) area di ciascun sottocampo; b) la stazione di Utenza, c) Sottostazione.

I rilievi saranno eseguiti secondo le modalità di seguito indicate.

Nella stessa zona del progetto o nelle immediate vicinanze si seleziona, ove presente, un'area omogenea di vegetazione naturale integra, all'interno si effettuano i rilievi fitosociologici con metodo Braun-Blanquet o con metodo di tipo forestale: questo rilievo fitosociologico assume la funzione di Rilievo di Riferimento.

Lo stesso rilievo si andrà a ripetere su ciascuna area di indagine del progetto, come descritto prima.

I dati ottenuti nei rilievi per ciascuna area di cantiere saranno confrontati con il Rilievo di Riferimento.

Il monitoraggio in operam si pone l'obiettivo di:

- ❖ verificare che le attività di cantiere non producano impatti diversi da quelli previsti nel presente SIA ed eventualmente definire ulteriori interventi di mitigazione ambientale;
- ❖ verificare l'assenza di eventuali emergenze ambientali che ostacolino il recupero ecologico a seguito degli interventi di mitigazione;
- ❖ adeguare le fasi di cantiere a particolari esigenze ambientali.

0	05/06/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>12</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

Le attività di monitoraggio in esercizio serviranno a mettere in risalto l'efficacia degli interventi di ripristino delle aree di cantiere e delle opere di mitigazione ambientale.

La verifica degli accrescimenti delle specie vegetali impiantate, il loro stato di salute e l'evoluzione della struttura delle fitocenosi di nuova origine necessitano di monitoraggio post operam di medio periodo; sulla base del confronto dei dati del breve periodo con quelli del medio periodo sarà possibile avere una corretta stima sulla efficacia funzionale delle opere di mitigazione ambientale.

Pertanto si prevedono due diverse fasi di monitoraggio: ad un anno, dopo la prima stagione vegetativa ed al secondo anno, dopo la seconda stagione vegetativa.

Le due fasi consentiranno di verificare: nella prima, gli attecchimenti e le dimensioni della vegetazione di nuovo impianto; nella seconda, gli incrementi di accrescimento del nuovo impianto; parallelamente è possibile fornire anche una stima dell'efficacia ecologica e naturalistica della nuova composizione vegetale.

Le verifiche da effettuarsi durante le fasi di monitoraggio, dovranno interessare ciascuna area dove vi è stato l'intervento di mitigazione.

## **Fauna**

Non essendoci né fauna di pregio tutelata, né habitat prioritari, né habitat di specie di interesse comunitario e poiché non si ritiene possibile un impatto significativo sull'avifauna, non si reputa necessario eseguire un monitoraggio ante operam ed in operam della fauna, anche in relazione al fatto che la recinzione sarà realizzata prevedendo gli adeguati passaggi faunistici in maniera tale che la stessa non costituirà alcun ostacolo al naturale transito della micro fauna.

A puro titolo precauzionale si è pensato, comunque, di eseguire in fase esercizio la *Ricerca delle carcasse*, al fine di avere tutte le garanzie che le valutazioni fatte nell'ambito dello Studio di Incidenza siano perfettamente corrispondenti a quanto si manifesterà nel concreto nel periodo di esercizio dell'impianto.

Per acquisire informazioni sulla mortalità causata dalle eventuali collisioni con l'impianto fotovoltaico, per stimare gli indici di mortalità e i fattori di correzione per minimizzare l'errore della stima, per individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità, durante l'esercizio dell'impianto, sarà eseguita la ricerca delle carcasse.

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno intorno e circostante gli impianti fotovoltaici per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo.

L'ispezione sarà effettuata lungo tutte le aree all'interno del campo fotovoltaico.

Il monitoraggio in esercizio avrà una durata di 2 (due) anni con quattro sessioni di rilievo per ciascun anno, da effettuarsi in ognuna delle quattro stagioni.

Alla conclusione del monitoraggio, la redazione dei risultati e la elaborazione dei dati suggeriranno eventuali interventi correttivi sulla base di potenziali impatti riscontrati.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>13</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

### 3.2 Rumore

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, (...)" (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie.

Le indagini saranno eseguite in corrispondenza dei ricettori indicati negli stralci planimetrici allegati e in coerenza con i principali riferimenti normativi di seguito indicati:

D.M. 28 novembre 1987 "Metodiche di misura del rumore e livelli massimi per compressori, gru a torre, gruppi elettrogeni e martelli demolitori";

D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Primi limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi in attesa dell'emanazione della legge quadro sull'inquinamento acustico";

D.Lgs. n. 135/1992 "Attuazione delle direttive 86/662 e 89/514 in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e a funi, apripista e pale caricatori";

Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

D.M. 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Requisiti acustici passivi degli edifici";

D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione";

Circolare 6 settembre 2004 Ministero dell'Ambiente e tutela del territorio Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali;

UNI/TS 11143-1:2005 "Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità";

UNI/TS 11143-7:2013 "Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratori";

CEI 29-4 (IEC 22 5) Filtri di banda di ottava, di mezza ottava e di terzi di ottava per analisi acustiche;

CEI EN 60651 (IEC 60651) Misuratori di livello sonoro (fonometri);

CEI EN 60804 (IEC 60804) Fonometri integratori mediatori;

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>14</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

CEI EN 60942 (IEC 60942) Elettroacustica. Calibratori acustici;

CEI EN 61094-1 (IEC 61094-1) Microfoni di misura - Parte 1: specifiche per microfoni campione di laboratorio;

CEI EN 61094-2 (IEC 61094-2) Microfoni di misura - Parte 2: metodo primario per la taratura in pressione di microfoni campione di laboratorio con la tecnica di reciprocità;

CEI EN 61094-3 (IEC 61094-3) Microfoni di misura - Parte 3: metodo primario per la taratura in campo libero dei microfoni campione di laboratorio con la tecnica della reciprocità;

CEI EN 61094-4 (IEC 61094-4) Microfoni di misura - Parte 4: specifiche dei microfoni campione di lavoro;

CEI EN 61260 (IEC 1260) Elettroacustica - Filtri di banda di ottava e di frazione di ottava

UNI ISO 226 Acustica. Curve isolivello di sensazione sonora per i toni puri;

UNI ISO 9613-1:2006 Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto.

### Durata e frequenza del monitoraggio

Si prevede il monitoraggio ante operam e nel periodo in cui sono in essere le lavorazioni in prossimità dei ricettori vicini (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale") in particolare sono previste le seguenti indagini:

- Ante Operam: n. 1 rilievo per una durata di **24 h**.
- In Operam: n. 1 rilievo per una durata di **24 h** da eseguirsi nel periodo in cui sono in essere le lavorazioni in prossimità dei 3 ricettori vicini.

### 3.3 Atmosfera

Il monitoraggio della componente Atmosfera sarà eseguito ante operam, in operam e durante la fase di esercizio.

In operam il monitoraggio sarà eseguito nel periodo in cui sono in essere le lavorazioni in prossimità dei ricettori vicini ed individuati nella specifica cartografia fuori testo (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale").

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>15</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

### Metodo di campionamento e analisi, valori limite e riferimenti normativi

Relativamente alla definizione degli inquinanti atmosferici, dei limiti previsti per la loro concentrazione nell'aria ambiente e delle tecniche di misura, la normativa nazionale di riferimento è il D. Lgs. n.155 del 13 agosto 2010 e ss.mm. ii.

I parametri da analizzare saranno il PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Benzene.

Il monitoraggio sarà eseguito in corrispondenza dei ricettori indicati nel rispetto della UNI EN 12341:2014 – “Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM<sub>10</sub> o PM<sub>2,5</sub>”.

### Durata e frequenza del monitoraggio

Sono previste in ciascuno dei punti di misura individuati (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale"), le misure della concentrazione di PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, Benzene in ante operam della durata di 1 settimana

In operam il monitoraggio sarà eseguito nel periodo in cui sono in essere le lavorazioni in prossimità dei ricettori vicini ed individuati nella specifica cartografia fuori testo (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale"). I lavori nelle vicinanze dei ricettori si prevedono di durata inferiore a tre mesi e, quindi, è prevista una campagna per ogni ricettore individuato ma qualora i lavori in vicinanza dei ricettori dovesse avere una tempistica superiore i rilievi sono da ripetersi trimestralmente.

Le stesse misurazioni andranno estese al primo anno della fase di post- operam con campagne di una settimana ogni 6 mesi.

### **3.4 Suolo (monitoraggio sostanze inquinanti)**

Il monitoraggio della componente ante operam sarà eseguito per verificare che i terreni interessati non siano soggetti a fenomeni di inquinamento.

Il monitoraggio a fine lavori avrà lo scopo di controllare:

- le condizioni dei suoli accantonati e le necessarie operazioni di mantenimento delle loro caratteristiche;
- l'eventuale insorgere di situazioni critiche, quali sversamenti accidentali di inquinanti nei suoli limitrofi ai cantieri;

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>16</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

- la verifica che i parametri ed i valori di concentrazione degli inquinanti indicati nelle norme di settore siano conformi ai livelli di CSC.

### Normativa di riferimento

Di seguito è elencata la normativa di riferimento utilizzata:

- D.Lgs. 152/2006.

### Parametri fisico-chimici da ricercare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito tenendo conto delle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Considerando che le aree interessate dalle opere sono adibite quasi esclusivamente ad attività agricola e che su di esse non è stata svolta in passato alcuna attività potenzialmente impattante dal punto di vista ambientale, si può investigare il set analitico riportato nella tabella successiva.

Gli analiti, i limiti di concentrazione e i metodi di prova saranno riportati nei certificati allegati redatti da un laboratorio d'analisi certificato ACCREDIA.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi pesanti C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto

Tabella 6. Analiti da determinare

### Durata e frequenza del monitoraggio

- Ante operam: si prevede il campionamento ed analisi in n 1 punto per ciascun sottocampo (vedi carta dei punti di monitoraggio fuori testo).
- A fine lavori: si prevede il campionamento ed analisi in n 1 punto per ciascun sottocampo (vedi carta dei punti di monitoraggio fuori testo).

### **3.5 Suolo (qualità e fertilità)**

Il monitoraggio della componente ante operam sarà eseguito per verificare che i terreni interessati non siano soggetti a fenomeni di inquinamento.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>17</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

Le caratteristiche del suolo sono quelle che influiscono sulla sua stabilità, quali la diminuzione della sostanza organica, l'erosione, la compattazione, la perdita di biodiversità.

Il monitoraggio prevede la valutazione di alcune caratteristiche del suolo a intervalli temporali prestabiliti (dopo 1-3-5-10-15-20 anni dall'impianto) e su almeno due punti per ogni sottocampo, uno in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico (sotto pannello), l'altro nelle posizioni meno disturbate dell'appezzamento (fuori pannello) e interessate dalla coltivazione di colture agrarie.

In questa fase del monitoraggio sarà effettuata un'analisi stazionale, l'apertura di profili pedologici con relativa descrizione e campionamento del profilo pedologico e le successive analisi di laboratorio dei campioni di suolo.

Le principali caratteristiche e proprietà che si ritiene possano essere influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico sono:

- Presenza di fenomeni erosivi
- Dati meteo e umidità del suolo (ove stazioni meteo, dotate di sensoristica pedologica).
- Descrizione della struttura degli orizzonti
- Presenza di orizzonti compatti
- Porosità degli orizzonti
- Analisi chimico-fisiche di laboratorio
- Indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS)
- Indice di Fertilità Biologica del Suolo (IBF)
- Densità apparente.

Le modalità da seguire per il campionamento sono riportate:

- ✓ nell'Allegato 2 Parte Quarta del D. Lgs 152/2006
- ✓ nel capitolo 2 del Manuale APAT 43/2006
- ✓ nel "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati", D.M. n. 471/1999 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni";
- ✓ nelle "Linee Guida in materia di bonifica dei siti inquinati nella Regione Siciliana" (G.U.R.S. parte prima S.O. – n. 17 del 22/04/ 2016).

Secondo le normative su esposte, occorre predisporre un idoneo Piano di Campionamento (PdC) che dovrà riportare almeno le seguenti informazioni:

- ❖ Località di indagine
- ❖ N° campionamenti
- ❖ Posizione dei punti di campionamento
- ❖ Epoca di campionamento
- ❖ Tipologia di campionamento

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutela i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>18</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

❖ Modalità di esecuzione dei sondaggi.

La distribuzione dei siti di campionamento sarà sufficientemente omogenea su ciascun sottocampo in modo da evitare eccessive concentrazioni. I punti di campionamento dovranno essere eseguiti, come già detto in precedenza, su almeno due punti per ogni sottocampo, uno in posizione ombreggiata al di sotto dei moduli fotovoltaici, l'altro nelle aree meno disturbate dalla presenza dei pannelli quindi al di fuori degli stessi.

Per una maggiore efficacia del piano di monitoraggio sarebbe bene che tali punti siano geo referenziati in modo tale da rimanere costanti per tutta la durata del monitoraggio.

Relativamente al numero di campionamenti il D. Lgs 152/2006, diversamente dal DM 471/99, non riporta indicazioni circa il numero di sondaggi da effettuare, questo, infatti, definisce impossibile indicare un valore predefinito del rapporto fra campione e superficie di prelievo poiché questo dipende dal grado di uniformità ed omogeneità della zona di campionamento, dalle finalità del campionamento e delle relative analisi.

Codice Campione	
Operatore	
Data	
Sottocampo.....	
Comune.....Foglio di Mappa.....Particella.....	
Punto di Campionamento	Latitudine
	Longitudine
Localizzazione	Sotto pannello .....
	Interfila

Tabella 7. Schema del Verbale di campionamento

L'analisi dei dati sarà condotta utilizzando i principali parametri pedoclimatici, quali umidità e temperatura del suolo e i principali parametri di qualità del suolo, come Qualità Biologica del Suolo (QBS), Indice di Fertilità Biologica del Suolo (IBF) e Sostanza organica (SO).

Il prelievo dei campioni di suolo destinato ad analisi microbiologiche e biochimiche solitamente si eseguirà a profondità variabili tra i 0-20 cm poiché generalmente è questo lo strato maggiormente colonizzato dai microrganismi.

Al fine di monitorare lo stato del suolo in fase ante-operam e in corso d'opera saranno previste le seguenti analisi:

**1) Analisi microbiologiche**

La componente biotica del suolo, responsabile dello svolgimento dei principali processi, è considerata la più vulnerabile.

Questa è la ragione per cui è stato proposto, l'uso di bioindicatori che si riferiscono ad organismi (batteri, funghi, piante e animali) particolarmente sensibili a possibili stress.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>19</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

Questi bioindicatori sono in grado, da un lato, di fornire indicazioni complementari a quelle fornite dalle analisi chimico-fisiche, dall'altro di integrare le informazioni relative ai possibili fattori (ambientali o esogeni) che influenzano la fertilità del suolo.

Analita	U.d.m.	Data di campionamento	
		Campione numero	
		Metodo	
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>			
<b>GRANULOMETRIA</b>			
Argilla	%	DM 13/09/1999 GU SO n°248	21/10/1999 Met II
Sabbia	%	DM 13/09/1999 GU SO n°248	21/10/1999 Met II
Limo	%	DM 13/09/1999 GU SO n°248	21/10/1999 Met II
Conducibilità	µS/cm	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met IV.1
Azoto.	%	CNR IRSA 6 Q 64 Vol 3 1985	
Fosforo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	
Potassio scambiabile	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met XIII.5
Calcio scambiabile	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met XIII.5
Magnesio scambiabile	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met XIII.5
Sodio scambiabile	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met XIII.5
Carbonio organico	% S.S.	UNI EN 13137:2002	
Sostanza organica	%	UNI EN 13137:2002	
Calcare totale	%	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248	21/10/1999 Met V.1
pH	Unità	EPA 9045 D 2004	

Tabella 8. Analisi chimico-fisiche

## 2) Indice di Qualità Biologica del Suolo

L'indice di Qualità Biologica dei Suoli (QBS, Parisi, 2001) si riferisce solo ai raggruppamenti eco-morfologicamente omogenei presenti nella comunità.

Nel calcolo dell'indice si parte dall'individuazione dei gruppi tassonomici presenti e, successivamente, si definisce, attraverso l'osservazione dei caratteri morfologici, il livello di adattamento alla vita nel suolo di ciascuno di essi. A ciascuna delle forme è attribuito un punteggio variabile tra 1 e 20.

I valori più bassi sono tipici delle forme epiedafiche, che vivono in superficie, quindi con un minore adattamento, e quelli più alti di quelle euedafiche, che vivono in profondità, quindi con un maggiore adattamento. Infine, valori intermedi sono attribuiti alle forme emiedafiche, parzialmente adattate alla vita tra le particelle di suolo. Il valore finale dell'indice è la somma dei punteggi attribuiti a ciascun gruppo tassonomico individuato nella comunità.

La classificazione avviene sulla base dello schema riportato nella tabella sottostante, nel quale sono definite otto classi di qualità (dalla classe 0 alla classe 7), in ordine crescente di complessità del popolamento in relazione all'adattamento alla vita edafica.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente:
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>			
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>		
	Rev. <b>0</b>			
	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>20</b> di <b>28</b>	Doc. Cliente:	

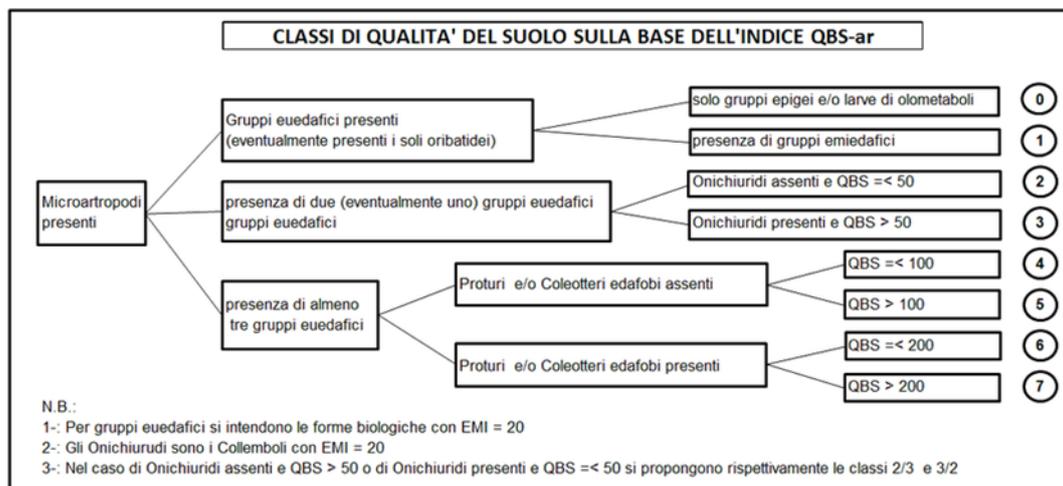


Tabella 9. Classi di qualità del suolo

Le classi di qualità biologica sono in tutto otto (Parisi 2001 modificata D'Avino 2002, manuale Arpa) e vanno da un minimo di 0 (ritrovamento di solo gruppi epigei e/o larve di olometaboli, ossia nessuna forma di vita veramente stanziale nel suolo) a un massimo di 7 (almeno 3 gruppi euedafici, proturi e/o coleotteri edafobi presenti, QBS >200), secondo la seguente classificazione:

Giudizio	Classe
Eccellente	6-7
Buono	4-5
Discreto	3
Sufficiente	2
Insufficiente	0-1

Tabella 10. Classi di Qualità biologica

### 3) Indice di Fertilità Biologica del Suolo

Il metodo di determinazione è descritto dall'Atlante di indicatori della qualità del suolo (ATLAS. Ed. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e CRA – Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, Roma – 2006).

Il metodo in oggetto prevede di analizzare i parametri caratterizzanti la biomassa nel suo complesso: contenuto in carbonio organico totale nel suolo (TOC, metodo Springer&Klee), contenuto in carbonio organico ascrivibile alla biomassa microbica (per fumigazione-estrazione), velocità di respirazione della biomassa (incubazione del suolo umido in ambiente ermetico e titolazione con NaOH della CO<sub>2</sub> emessa).

Da questi tre parametri principali misurati derivano per calcolo alcuni indici: respirazione basale (CO<sub>2</sub> emessa nelle 24 ore), quoziente metabolico (respirazione in funzione della quantità di biomassa

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>21</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

microbica), quoziente di mineralizzazione (velocità di emissione di CO<sub>2</sub> in rapporto alla quantità di carbonio organico totale).

A ciascuno dei parametri determinati analiticamente o calcolati (carbonio organico totale, carbonio microbico, respirazione basale, quoziente metabolico e quoziente di mineralizzazione) si attribuisce un punteggio in funzione del valore, in base a quanto riportato nelle tabelle che seguono. Si sommano poi i punteggi per arrivare a quello totale, secondo il quale si determina la classe di fertilità biologica.

Parametro	Sigla	Unità di misura
Carbonio Organico Totale	C <sub>org</sub>	%
Respirazione basale	C <sub>bas</sub>	Ppm
Carbonio Microbico	C <sub>mic</sub>	Ppm
Quoziente metabolico	qCO <sub>2</sub>	(10 <sup>2</sup> ) <sup>h-1</sup>
Quoziente di mineralizzazione	qM	%

Tabella 11. Parametri per determinazione IBF

In base ai risultati analitici ottenuti si applica il metodo a punteggio indicato nell'Atlante ministeriale di cui si riportano qui sotto le tabelle, in modo da procedere ad attribuire una delle cinque classi di Fertilità biologica (IBF) del suolo oggetto di indagine.

Parametro	Punteggio				
	1	2	3	4	5
Carbonio Organico Totale	<1	1 - 1,5	1,5 - 2	2 - 3	>3
Respirazione basale	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	>20
Carbonio Microbico	<100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	> 400
Quoziente metabolico	> 0,4	0,3 - 0,4	0,2 - 0,3	0,1 - 0,2	< 0,1
Quoziente di mineralizzazione	<1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	>4

Tabella 12. Metodi a punteggio IBF

Classe di Fertilità	1	2	3	4	5
	Stanchezza allarme	Stress preallarme	Media	buona	alta
<b>Punteggio</b>	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25

Tabella 13. Classi di fertilità

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>22</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

### Durata e frequenza del monitoraggio

- Ante operam: si prevede il campionamento ed analisi in n. 4 punti rappresentativi in corrispondenza di ciascun sotto campo, due in corrispondenza dei pannelli fotovoltaici, due in un'area dove non verranno realizzate opere;
- Post operam: si prevede il campionamento ed analisi in n. 4 punti rappresentativi in corrispondenza di ciascun sottocampo, (dopo 1-3-5-10-15-20 anni dalla realizzazione dell'impianto) due in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico (sotto pannello), due nelle posizioni meno disturbate dell'appezzamento (fuori pannello) ed interessate dalla coltivazione di colture agrarie.

In relazione alla richiesta di ARPA di utilizzare Linee Guida per Il Monitoraggio del Suolo su Superfici Agricole destinate ad Impianti Fotovoltaici a Terra della Regione Piemonte si integra quanto già previsto con il monitoraggio di seguito descritto

### Protocollo di monitoraggio

Il protocollo di monitoraggio si attua in due fasi.

La prima fase precede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e consiste nella caratterizzazione stazionale e pedologica dell'appezzamento, utilizzando una scala cartografica di dettaglio (1:10.000 o più grande in funzione delle dimensioni dell'impianto).

La seconda, invece, prevede la valutazione di alcune caratteristiche del suolo a intervalli temporali prestabiliti (dopo 1-3-5-10-15-20 anni dall'impianto) e su almeno due siti dell'appezzamento, uno in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro nelle posizioni meno disturbate dell'appezzamento.

In tutte e due le fasi deve essere effettuata un'analisi stazionale, l'apertura di profili pedologici con relativa descrizione e campionamento del profilo e successive analisi di laboratorio dei campioni di suolo.

Si devono descrivere tutti i caratteri della stazione e del profilo richiesti dalla metodologia regionale. Saranno poi oggetto di monitoraggio nella seconda fase solo quelle caratteristiche e proprietà che si ritiene possano essere influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico e nello specifico:

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>23</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

Caratteristica	Metodologia
<b>Caratteri stazionali:</b>	
<i>Presenza di fenomeni erosivi</i>	da manuale di rilevamento Ipla.
<i>Dati meteo e bilancio idrico del suolo</i>	Messa in opera di centralina meteo con sensori per l'umidità e temperatura del suolo in alcune stazioni.
<b>Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:</b>	
<i>Compattazione del suolo</i>	Valutazione superficiale con penetrometro
<i>Descrizione della struttura degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla
<i>Presenza di orizzonti compatti</i>	Descrizione nella scheda pedologica
<i>Porosità degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla
<b>Analisi di laboratorio:</b>	
<i>Indice di Qualità Biologica del Suolo (IQBS)</i>	Parisi V., 2001. La qualità biologica del suolo: un metodo basato sui microartropodi. Acta naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37, nn ¾: 97-106.
<i>Carbonio organico %</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>pH</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Densità apparente topsoil e subsoil</i>	Campionamento in campo con cilindretti e successiva valutazione in laboratorio
<i>CSC</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>N totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>K sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Ca sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Mg sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>P ass</i>	Solo nel primo orizzonte pedologico. Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>CaCO<sub>3</sub> totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Tessitura</i>	Solo nel campionamento iniziale; Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali

Tabella 14. Specchietto riepilogativo

### 3.6 Acque sotterranee

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo ha lo scopo di evidenziare le eventuali significative variazioni, quantitative e qualitative, determinate dalla realizzazione delle opere in progetto.

#### Parametri fisico-chimici da ricercare

Come indicato 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.) Indirizzi

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>			Cliente: 		
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>21-12/CL1</b>		Contratto: <b>01/06/2022</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>24</b> di <b>28</b>			Doc. Cliente:	

metodologici specifici: Ambiente idrico (Capitolo 6.2) - REV. 1 DEL 17/06/2015” i principali parametri necessari al monitoraggio qualitativo comprenderanno, come set minimo, i seguenti parametri:

- ✓ Temperatura aria;
- ✓ Temperatura acqua;
- ✓ Tenore di Ossigeno;
- ✓ pH;
- ✓ Conducibilità specifica;
- ✓ Nitrati;
- ✓ Ione Ammonio;
- ✓ Torbidità.

I campioni d'acqua saranno prelevati in ciascun punto di monitoraggio delle acque (piezometri) e analizzati in laboratorio. La scelta degli analiti è stata effettuata facendo riferimento a quanto indicato nel D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel D. Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/ 118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”.

Più specificamente, per la caratterizzazione qualitativa delle acque su ciascun campione prelevato saranno misurati, oltre ai parametri sopra indicati:

- *Parametri chimici – macro descrittori:* calcio, sodio, potassio, magnesio, cloruri, cloro attivo, fluoruri, solfati, bicarbonati, nitrati, nitriti, ammonio, solidi disciolti totali (TDS) e solidi sospesi totali (TSS);
- *Elementi in traccia:* arsenico, cobalto, cromo, rame, ferro, iodio, manganese, molibdeno, nichel, selenio, silicio, stagno, vanadio, zinco, cadmio, mercurio, piombo.

Vista la tipologia dell’opera in progetto non si ritiene di effettuare:

- ✓ analisi della richiesta chimica di ossigeno (COD), della richiesta biochimica di ossigeno (BOD), della richiesta totale di ossigeno (TOD), del contenuto di carbonio organico totale (TOC);
- ✓ analisi isotopiche, mediante la determinazione del Tritio (per definire l’età delle acque sotterranee) e degli isotopi stabili dell’ossigeno (18O) e dell’idrogeno (2H) (per definire l’età e la provenienza e l’area d’alimentazione delle acque);
- ✓ determinazione di eventuali elementi radioattivi per le aree dove sono presenti rocce contenenti elementi radioattivi, quali a es. ossidi di uranio;
- ✓ determinazione della concentrazione di composti organici.

### Scelta dei punti di monitoraggio, durata e frequenza del monitoraggio

I punti di misura dove verranno eseguiti i piezometri in caso di sversamenti accidentali sono ubicati uno a monte dell’area di sversamento, uno a valle e uno all’interno dell’area di sversamento, con cadenza indicata da ARPA, in funzione del tipo e della gravità dell’evento accidentale, fino alla definitiva conclusione delle opere conseguenti.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>25</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

### 3.7 Acque superficiali

Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale ha lo scopo di evidenziare le eventuali significative variazioni, quantitative e qualitative, determinate dalla realizzazione delle opere in progetto.

#### Parametri fisico-chimici e microbiologici da ricercare

Nella scheda di sintesi riportata di seguito, si propone il set di parametri-indicatori basati sulle vigenti normative di settore e sulla letteratura tecnico-scientifica di riferimento ed in particolare dalla pubblicazione consigliata da ARPA Venturelli – Cacciuni ISPRA 2018.

#### Scelta dei punti di monitoraggio, durata e frequenza del monitoraggio

I punti di monitoraggio sono stati scelti in corrispondenza fiumi più vicini a monte ed a valle dell'impianto (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale"). In tutti i punti di misura individuati sono previste le seguenti indagini:

- Ante operam: n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto;
- In operam: n. 1 campionamento ed analisi per ciascun punto alla fine delle attività di cantiere.

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW  
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di  
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>
Rev. <b>0</b>	

Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>26</b> di <b>28</b>	Doc. Cliente:
----------------------------	-------------------------	-------------------------------	---------------

Parametro	Unità di Misura
<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI</b>	
Temperatura °C	°C
Portata	m³/s
pH	unità
Ossigeno disciolto	mg/l
Conducibilità	µS/cm
Torbidità	NTU
Potenziale Redox	mV
Solidi sospesi totali	mg/l
BOD5	mg/l
COD	mg/l
Solfati	mg/l
Cloruri	mg/l
Fluoruri	µg/l
Fosforo	mg/l
Azoto ammoniacale	mg/l
Azoto nitroso	mg N/l
Idrocarburi totali	mg/l
Tensioattivi totali	mg/l
<b>METALLI</b>	
Alluminio	µg/l
Arsenico	µg/l
Bario	µg/l
Cadmio	µg/l
Cromo	µg/l
Cromo esavalente (VI)	µg/l
Ferro	µg/l
Mercurio	µg/l
Nichel	µg/l
Piombo	µg/l
Rame	µg/l
Selenio	µg/l
Stagno	µg/l
Zinco	µg/l
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>	
Escherichia coli	ufc/100 ml
Valutazione della Tossicità con Daphnia magna	% Immobili/24h

Tabella 15. Set di parametri da determinare

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW          nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di          CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>27</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

### 3.8 Paesaggio e stato fisico dei luoghi

Per stato fisico dei luoghi si intende lo stato morfologico dei luoghi e lo stato fisico degli insediamenti antropici ricadenti nelle aree dove verranno localizzate le opere.

I punti di monitoraggio, da cui si acquisiranno le immagini fotografiche, sono rappresentati dai beni tutelati e dai centri abitati più vicini alle opere in progetto.

Saranno redatte delle schede in cui si riporterà:

- 1) lo stralcio planimetrico in scala 1:10.000 con ubicazione dei punti di vista fotografici;
- 2) documentazione fotografica dell'area d'intervento con rilevamento delle porzioni di territorio dove è prevedibile la massima visibilità delle opere in progetto e dei suoi elementi di maggiore impatto percettivo.

### Durata e frequenza del monitoraggio

Sono previste in ciascuno dei punti di misura individuati (vedi "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale"), le seguenti indagini:

- Ante operam: n. 1 rilievo in ciascun punto di monitoraggio;
- In operam: n. 2 rilievi in ciascun punto di monitoraggio;
- In esercizio: n. 1 rilievo in ciascun punto di monitoraggio.

### 3.9 Campi elettromagnetici

Il monitoraggio dei campi elettromagnetici è finalizzato alla verifica degli effetti/impatti sulla popolazione rispetto sia al campo elettrico che magnetico all'interno delle "fasce di rispetto", così come definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n.36.

Le possibili interferenze sulla componente riguardano esclusivamente la fase di esercizio dell'opera, in ragione di ciò si intende indicare la metodologia generale del monitoraggio ambientale della componente "Campi elettromagnetici" da considerare per tutti i ricettori individuati in fase di valutazione dei campi elettrico e magnetico e calcolo delle fasce di rispetto.

### Modalità di esecuzione delle misure e strumentazione da utilizzare

Le misure di campo elettrico e di induzione magnetica verranno effettuate in accordo con la norma CEI 211-6 e con il DM 29/05/2008.

I valori misurati saranno confrontati per valutarne la conformità con i limiti riportati nel DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW</b> <b>nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di</b> <b>CALTANISSETTA (CL)</b>	Cliente: 
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>21-12/CL1</b>	Contratto: <b>01/06/2022</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>RS06SIA0003A0</b>	Data: <b>05/06/2023</b>	Pagina <b>28</b> di <b>28</b>
		Doc. Cliente:

Verranno eseguite n. 2 tipi di misure:

- Tipo A: *Misure di induzione magnetica*: Allo scopo di valutare le condizioni di esposizione su un periodo di tempo rappresentativo, il monitoraggio dell'induzione magnetica verrà protratto per un periodo di almeno 24 ore registrando i valori dell'induzione magnetica ogni minuto. Gli strumenti sono sottoposti a verifica periodica di taratura secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 211-6. 7.4.4.2.
- Tipo B: *Misure di campo elettrico*: La scelta dei punti di monitoraggio ha come obiettivo prioritario quello di monitorare i valori di campo elettrico e di induzione magnetica e valutarne la conformità con i limiti riportati nel D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

### Ubicazione dei punti di monitoraggio

I recettori individuati per il monitoraggio sono quelli in cui si può prevedere la presenza di persone per più di 4 ore al giorno tra quelli che ricadono all'interno della fascia DPA o nelle sue immediate vicinanze.

### Durata e frequenza del monitoraggio Onde elettromagnetiche

Sono previste nel punto di misura individuati, visibile nella "Carta con l'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale", le seguenti indagini:

- ✓ Ante operam: n. 1 rilievo per una durata di ogni minuto per 24 h.
- ✓ In esercizio: n. 1 rilievo per una durata di ogni minuto per 24 h.

### I CONSULENTI AMBIENTALI

(Dott. Geol. Stefania Serra)



(Dott. Ing. Edoardo Boscarino)



<b>0</b>	<b>05/06/2023</b>	<b>EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>RS06SIA0003A0_R.40.00_Piano di monitoraggio ambientale.docx</b>		