

REGIONE: SICILIA  
PROVINCIA: ENNA  
COMUNE: TROINA



**Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**R-AMB-003-PMA**

IL TECNICO	IL PROPONENTE
<p><b>GEOLOGO</b> Dottor Geologo <b>Giancarlo Rocco Di Berardino</b> g.diberardino@proes.it</p>	<p><b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Sede legale: Piazza Ettore Troilo 27 PESCARA (PE), 65127 PEC: <a href="mailto:arngsolar4@pec.it">arngsolar4@pec.it</a> Numero REA PE – 419960 P.IVA 02339110682</p>
<p><b>RESPONSABILE TECNICO</b> Ingegnere <b>Maurizio Elisio</b> m.elisio@studioelisio.com</p>	

FEBBRAIO 2023

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 2 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
<b>2.0</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>5</b>
2.1	MONITORAGGIO ACUSTICO.....	6
2.2	LOCALIZZAZIONE E PUNTI DI MONITORAGGIO .....	6
2.2.1	Monitoraggio ante-operam.....	6
2.2.2	Monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) .....	7
2.2.3	Monitoraggio post-operam.....	8
2.3	REPORT PERIODICI .....	8

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 3 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

## 1.0 INTRODUZIONE

La Società **ARNG SOLAR IV S.r.l.**, Pescara (PE) Piazza Ettore Troilo 27, CAP 65127, P.IVA 02339110682, PEC arngsolar4@pec.it (di seguito **Proponente**) ha in progetto la realizzazione di un impianto agrivoltaico chiamato **Troina 27.5**, nel territorio comunale di Troina (EN), Regione Sicilia, della potenza complessiva di 36,5016 MWp. Parte integrante del progetto, assieme all'impianto fotovoltaico, saranno un allevamento di ovini, la coltivazione di ginestra e finocchietto e un allevamento di api. In relazione a tale impianto agrivoltaico il **Proponente** ha in progetto la realizzazione di opere di collegamento alla RTN (di seguito **opere di connessione**):

- cavidotto interrato da 36 kV, lungo circa 1,76 km, che collega l'impianto agrivoltaico in antenna con la nuova stazione elettrica 150/36 kV RTN "TROINA" (di seguito **cavidotto**);
- nuova stazione elettrica 150/36 kV RTN "TROINA" (di seguito **stazione**);
- raccordi aerei 150 kV Troina C.le – Adrano e raccordi aerei 150 kV Regalbuto – Grottafumata (di seguito **raccordi**).

Titolo del progetto: "TROINA 27.5" (di seguito **Progetto**). L'iter procedurale per l'ottenimento dei permessi alla realizzazione del progetto prevede la trasmissione, da parte del **Proponente**, di diversi elaborati ad Enti di competenza per l'acquisizione delle autorizzazioni. Tra i diversi studi da esibire, vi è anche il presente elaborato **PMA**.

**Si precisa infine il presente PMA è stato elaborato sulla base della documentazione di progetto ad oggi disponibile e allegata all'istanza di VIA relativa all'Impianto Agrivoltaico Troina 27.5 e al cavidotto interrato da 36 kV che collegherà l'impianto agrivoltaico con la Stazione Elettrica 150/36 kV RTN "TROINA" di futura realizzazione.**

### 1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il **PMA** ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio delle componenti ambientali, relativamente allo scenario *ante operam* e alle previsioni di impatto ambientale in corso d'opera e *post operam*. Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Per la redazione del **PMA** si è fatto riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" nella Rev. 1 del 16/06/2014, redatte dal MATTM (*ndr. oggi MASE*, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (*ndr. oggi MIC*) e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA.

Nella fattispecie il Monitoraggio Ambientale (MA) rappresenta l'insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio. Gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 4 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

- 1 Verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (**monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base**);
- 2 Verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (**monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali**); tali attività consentiranno di:
  - o verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
  - o individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- 3 Comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

La scelta delle aree e delle componenti e fattori ambientali da monitorare è basata sulla sensibilità e vulnerabilità delle azioni di progetto evidenziate nel SIA.

Le componenti che necessitano di monitoraggio sono quelle per cui nella fase di valutazione degli impatti potenziali sono emerse potenziali criticità.

La valutazione dei potenziali impatti correlati alla realizzazione e all'esercizio del nuovo impianto sulle diverse componenti ambientali analizzate, sulla base dei criteri di valutazione adottati, degli studi specialistici implementati e della letteratura di settore, oltre che delle esperienze pregresse maturate nel corso dello svolgimento di analoghe attività, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti risulteranno poco significativi (valutati per larga parte nulli e trascurabili), anche alla luce delle misure di mitigazione adottate.

Nell'ambito del presente progetto si propone l'esecuzione di un Piano di Monitoraggio Ambientale sulla componente "Clima acustico" al fine di monitorare gli effetti delle emissioni sonore originate in fase di cantiere e in fase di esercizio.

Si precisa che la scelta di effettuare il monitoraggio anche in fase di esercizio è stata effettuata in considerazione della durata della "vita utile" dell'impianto (30 anni) e non in funzione dell'entità delle emissioni sonore che, di fatto, risultano piuttosto contenute e in linea con le previsioni normative.

Sulla base delle informazioni e delle caratteristiche ambientali delineate nel SIA, si è scelto di effettuare le attività di monitoraggio secondo la seguente suddivisione temporale:

- *ante-operam*,
- in corso d'opera,
- *post-operam*.

Inoltre, considerando la tipologia di opera in esame, le scelte progettuali adottate, il contesto territoriale di intervento e la prevista assenza di impatti rilevanti, non è stato proposto un PMA relativo alle altre componenti ambientali in ragione delle seguenti considerazioni:

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 5 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

- Qualità aria: l'esercizio dell'impianto non determinerà emissioni in atmosfera se non legate alla presenza degli animali allevati, mentre la fase di cantiere produrrà emissioni del tutto trascurabili;
- Qualità acque superficiali e sotterranee: sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non sono previsti scarichi idrici e/o rilasci diretti e/o indiretti in acque superficiali e sotterranee, in estrema sintesi impatti del tutto trascurabili;
- Qualità suolo: in fase di cantiere gli impatti sulla qualità del suolo sono del tutto trascurabili considerando le tipologie di lavori previsti. In fase di esercizio non si prevedono impatti al suolo;
- Biodiversità: sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non si prevedono impatti rilevanti su tale componente.

## 2.0 RUMORE

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 6 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott. Geologo G.R. Di Berardino Ing. M. Elisio
		02/2023

Il monitoraggio acustico rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato del clima acustico nelle aree di progetto.

In particolare, scopo del monitoraggio acustico è quindi verificare il rispetto dei limiti di cui al DPCM 14/11/1997, sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio, in prossimità dei ricettori potenzialmente più disturbati individuati in sede di Valutazione di Impatto Acustico (elaborato *R-AMB-009-ACU - Relazione Valutazione previsionale inquinamento acustico ambientale*) riportato in Allegato allo Studio di Impatto Ambientale e, al contempo, consentire ai soggetti responsabili di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora i livelli riscontrati non siano rispondenti alle previsioni effettuate.

Oltre ai monitoraggi programmati, qualora si verificassero criticità in fase di cantiere o in fase di esercizio, il responsabile dell'attività garantirà entro tempistica adeguata l'esecuzione di misure fonometriche finalizzate a determinare l'entità delle emissioni sonore disturbanti, nonché dare riscontro dell'esito delle stesse, indicando anche quali interventi o procedure siano state messe in atto ai fini del rispetto dei limiti di Legge.

## 2.1 MONITORAGGIO ACUSTICO

I rilievi fonometrici saranno eseguiti da un Tecnico Competente in Acustica, ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L. n. 447/95. Le misure saranno svolte nell'osservanza delle tecniche di rilevamento e di misurazione indicate dal DM 16/3/98, con catena fonometrica conforme agli standard previsti dallo stesso per la misura del rumore ambientale. Gli strumenti utilizzati per i rilievi saranno provvisti del certificato di taratura e controllati ogni due anni per la verifica di conformità alle specifiche tecniche, il controllo sarà eseguito presso un laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale. Le misure saranno finalizzate a verificare il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997. Al fine di verificare il rispetto dei limiti assoluti di emissione ed immissione, il monitoraggio, effettuato in continuo, sarà rappresentativo dei livelli sonori sull'intero tempo di riferimento considerato. Durante le misure sarà verificato che la velocità del vento presso la postazione di misura risulti inferiore ai 5 m/s, annotando eventuale direzione di provenienza e temperatura esterna.

## 2.2 LOCALIZZAZIONE E PUNTI DI MONITORAGGIO

### 2.2.1 Monitoraggio ante-operam


Il monitoraggio ante-operam sul clima acustico ha il fine di determinare i livelli di rumore cui sono esposti potenziali ricettori sensibili prima della realizzazione dell'opera in modo da poter verificare "a posteriori" l'assenza di impatti dovuti all'esercizio del parco fotovoltaico in progetto.

In relazione al progetto in esame, per la fase *ante operam* sono stati eseguiti 6 punti di misura nei pressi dell'area di impianto. I punti scelti, in linea di massima, sono rappresentativi delle sorgenti attualmente presenti sul territorio.

Nella seguente immagine è possibile osservare i punti di misura considerati nei rilievi fonometrici *ante operam* nell'area di indagine.

I risultati sono portati all'attenzione nel documento *R-AMB-009-ACU - Relazione Valutazione previsionale inquinamento acustico ambientale*).

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 7 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

	<b>N.</b>	<b>RICETTORE</b>
	1	Rimessa agricola
	2	Rimessa agricola
	3	Rimessa agricola
	4	Rimessa agricola
	5	Rimessa agricola
	6	Rimessa agricola

Invece si segnala che non sono stati eseguiti monitoraggi lungo il tracciato del **cavidotto**.

Per questa parte di progetto i rilievi acustici ante-operam saranno effettuati prima dell'apertura del cantiere in corrispondenza di eventuali ricettori limitrofi al percorso scelto per la posa del cavo (dunque si rimanda alla fase esecutiva circa il posizionamento ottimale dei punti di misura).

Per ogni punto di monitoraggio individuato saranno eseguite sia misure di lunga durata (24 ore), che misure a breve termine, queste ultime suddivise in tre periodi, mattina, pomeriggio e notte, della durata di 1 ora a campionamento.

Gli strumenti di misura saranno posizionati a distanza di 1 m dalla facciata esposta dell'eventuale ricettore con microfono posto ad un'altezza pari a 1,5 m e, per le misure da 24h, con acquisitore riposto in box stagno dotato di batterie di alimentazione dei sistemi di acquisizione.

Il microfono di misura sarà munito di protezione microfonica per esterni e collegato all'acquisitore con cavo microfonico di collegamento.

Si propone di effettuare n.1 misurazione prima dell'avvio del cantiere presso ogni ricettore individuato.

I risultati delle misure saranno sintetizzati in uno specifico Report.

### 2.2.2 Monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere)

Il cantiere per la realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico sarà attivo per 8 ore al giorno e limitatamente al periodo di riferimento diurno.

Per la fase di cantiere, le misure saranno effettuate mediante un monitoraggio in continuo, limitatamente al periodo di riferimento diurno, per un intervallo sufficientemente lungo da misurare sia il livello di rumore ambientale durante le 8 ore del cantiere sia il livello di rumore residuo per almeno 1 ora, sia prima che dopo l'avvio delle attività lavorative del cantiere. Le misurazioni acustiche saranno effettuate negli stessi punti di monitoraggio selezionati per i rilievi fonometrici effettuati nella fase ante-opera.

Si propone di effettuare n.1 misurazione presso ogni ricettore individuato in occasione della fase "più rumorosa" di cantiere.

Le modalità di misura e reportistica saranno le medesime della fase ante-operam.

<b>ARNG SOLAR IV S.R.L.</b> Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Piano di Monitoraggio Ambientale	Foglio 8 di Fogli 8
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dott Geologo G.R. Di Berardino Ing. M.Elisio
		02/2023

### 2.2.3 Monitoraggio post-operam

Dopo la messa in funzione dell'impianto fotovoltaico, al fine di verificare quanto stimato nel documento *R-AMB-009-ACU - Relazione Valutazione previsionale inquinamento acustico ambientale*, verrà replicato il monitoraggio effettuato sui ricettori scelti per fase ante-operam.

Le modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici saranno analoghe a quanto proposto per la fase ante-operam.

Si propone di effettuare n.1 misurazione nel corso del primo anno di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

### 2.3 REPORT PERIODICI

Le relazioni periodiche descriventi l'esito dei monitoraggi acustici indicheranno:

- Informazioni relative agli orari e alla durata delle attività lavorative più impattanti;
- Descrizione delle attività di cantiere/esercizio in corso durante il monitoraggio;
- Posizioni di misura e loro corrispondenza con i ricettori individuati nella Valutazione di Impatto Acustico;
- Modalità e tempi di misura;
- Parametri meteorologici rilevati durante le misure;
- Strumentazione utilizzata, con regolare certificato di taratura in corso di validità, di cui la relazione deve dare riscontro.

Inoltre, le relazioni e conterranno:

- I risultati in termini di livelli di immissione assoluti e differenziali e livelli di emissione corretti, per presenza di componenti tonali e/o componenti impulsive, e arrotondati a 0,5 dB(A) conformemente al DM 16/03/98;
- Confronto con i livelli acustici stimati in sede di Valutazione di Impatto Acustico;
- Confronto con i limiti normativi;
- I rapporti di prova, in cui devono essere riportati data, ora e posizione di misura; tempo di misura (TM) e Leq calcolato, una volta eliminati gli eventuali eventi anomali occorsi durante il rilievo; fotografia del punto di misura da cui si possa dedurre il posizionamento del microfono.