



MARZO 2024

SOLAR CAPITAL 3 S.r.L

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO
COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 60 MW

COMUNE DI RIGNANO GARGANICO (FG)

Monitoraggio

Piano di Monitoraggio Ambientale – Elettrodotti

Linea a 150 kV tra la “SE 380/150 kV Foggia” e la “SE 150 kV Innanzi”, a seguito della realizzazione dei raccordi in entra-esce della linea 150 kV “Foggia – San Giovanni Rotondo” deviati all’interno della SE 150 kV “Innanzi” e della connessione in antenna a 150 kV

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2748_5230_RG-RI_VIA_R38_Rev0_Piano di Monitoraggio Ambientale Elettrodotti

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2748_5230_RG- RI_VIA_R38_Rev0_Piano di Monitoraggio Ambientale Elettrodotti	03/2024	Prima emissione	G.d.L	CP	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Giulia Peirano	Architetto	Ordine Arch. Milano n. 20208
Marco Corrà	Architetto	
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Luca Morelli	Ingegnere Ambientale	
Davide Chiappari	Biologo	
Graziella Cusmano	Architetto	
Daniela Casu	Ingegnere Ambientale	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Sergio Alifano	Architetto	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Andrea Fanelli	Perito Elettrotecnico	
Vincenzo Ferrante	Ingegnere strutturista	
Michele Pecorelli (Studio Geodue)	Geologo - Indagini Geotecniche Geodue	Ordine Geologi Puglia n. 327
Nazzario D'Errico	Agronomo	Ordine Agronomi di Foggia n. 382
Antonio Bruscella	Archeologo	
Marianna Denora	Architetto - Acustica	Ordine Architetti Bari, Sez. A n. 2521
Pietro Cassarini	Ingegnere idraulico	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1.	PREMESSA.....	5
2.	INDIRIZZI METODOLOGICI.....	6
2.1	OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	6
2.2	REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO.....	6
2.3	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ.....	6
3.	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI OGGETTO DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	8
3.1	ATMOSFERA.....	8
3.2	ACQUE SUPERFICIALI.....	8
3.3	ACQUE SOTTERRANEE.....	8
3.4	BIODIVERSITÀ.....	8
3.5	RUMORE.....	8
3.6	CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	9
3.7	PAESAGGIO.....	9
3.8	CONCLUSIONI.....	9
4.	PROGETTO DI MONITORAGGIO PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	10
4.1	BIODIVERSITÀ.....	10
4.1.1	Vegetazione.....	10
4.1.2	Avifauna.....	10
4.2	RUMORE.....	11
4.3	PAESAGGIO.....	11



1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta il Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) che illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) del progetto relativo alla realizzazione di una nuova linea a 150 kV tra la "SE 380/150 kV Foggia" e la "SE 150 kV Innanzi", a seguito della realizzazione dei raccordi in entra-esce della linea 150 kV "Foggia – San Giovanni Rotondo" deviati all'interno della SE 150 kV "Innanzi" e della connessione in antenna a 150 kV mediante condivisione dello stallo con le iniziative di quattro impianti fotovoltaici dei produttori "Sistemi Energetici S.p.a." (CP 202000196), "Flynis PV 19 S.r.l." (CP 202102030), "Flynis PV 20 S.r.l." (CP 202102053) e "Energie Rinnovabili S.r.l." (CP 202200284) ubicati nei comuni di Rignano Garganico (FG), San Marco in Lamis (FG) e San Giovanni Rotondo (FG).

Il PMA è stato redatto secondo le *"Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (DLgs 152/2006 e s.m.i.; DLgs 163/2006 e s.m.i.)"*.

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 lettera e) e dell'articolo 25 comma 4 lettera c) del DLgs 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio ambientale (MA) costituisce, per tutte le opere soggette a VIA, una delle condizioni ambientali a cui il Proponente si deve attenere nella attuazione del progetto e lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di attivare tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano appropriati alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Il presente documento ha quindi lo scopo di individuare preliminarmente, sulla base della stima e valutazione degli impatti eseguita nello SIA:

- Le componenti ambientali oggetto di attività di Monitoraggio Ambientale (MA);
- Le fasi di attuazione del MA;
- I criteri di selezione dei punti di MA;
- Le metodologie e tipologie di MA applicate.



2. INDIRIZZI METODOLOGICI

2.1 OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Gli obiettivi del monitoraggio ambientale (MA) e le conseguenti attività programmate e caratterizzate nell'ambito del PMA sono rappresentati da:

- 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 opera – AO – o monitoraggio dello scenario di base);
- Verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel 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 (CO) e post opera (PO) o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentono di:
 - Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
 - Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- Comunicazione degli esiti delle attività di MA all'autorità competente, alle autorità di controllo e al pubblico.

2.2 REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO

Coerentemente con gli obiettivi da perseguire, il presente PMA soddisfa i seguenti requisiti:

- Ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera;
- È commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti);
- Ove possibile, le attività di monitoraggio sono coordinate o integrate con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
- Rappresenterà, unitamente ad altre condizioni ambientali che l'autorità competente prescriverà, uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di MA che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nel SIA, con contenuti sufficientemente efficaci, chiari e sintetici e senza duplicazioni: le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA sono ridotte al minimo.

2.3 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ

Il PMA è sviluppato nelle fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di monitoraggio ambientale (MA), caratterizzate da specifiche finalità.



Tabella 2.1: Fasi dell'attività

FASE	DESCRIZIONE	FINALITÀ
ANTE OPERA (AO)	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi successive all'emanazione del provvedimento di VIA.	Definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente Naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività; Rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'opera, Costituire il termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera; Consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli enti preposti al controllo;
IN CORSO D'OPERA (CO)	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali: l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati AO, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere); controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori; identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase AO, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
POST OPERA (PO)	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera	confrontare gli indicatori ambientali definiti nello stato AO con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera; controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni AO, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione; verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.



3. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI OGGETTO DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

3.1 ATMOSFERA

La componente atmosfera non è caratterizzata da impatti significativi.

L'unica fase di progetto che interferisce con la componente è la fase di costruzione, nella quale sono realizzati gli scavi di fondazione in cui le attività di movimento terra sono suscettibili di determinare l'emissione di polveri.

Tuttavia si tratta di attività sia di durata che di intensità limitata che determinano emissioni di polveri contenute.

Anche le emissioni dei mezzi d'opera non appaiono rilevanti per il ridotto numero di mezzi impiegati.

In conclusione non si ritiene necessaria la previsione di attività di MA per la componente Atmosfera.

3.2 ACQUE SUPERFICIALI

La componente ambiente idrico superficiale non è caratterizzata da impatti significativi in nessuna fase del progetto. I sostegni sono sempre collocati a distanza significativa dai corsi d'acqua attraversati (torrenti Celone, Laccio e Candelaro). In nessuna fase del progetto sono previsti prelievi idrici o scarichi di reflui nei corsi d'acqua intercettati dal tracciato.

In conclusione non si ritiene necessaria la previsione di attività di MA per la componente Ambiente Idrico Superficiale.

3.3 ACQUE SOTTERRANEE

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato sottolineato come Le fondazioni per i sostegni non prevedono scavi profondi, rendendo di fatto nulla la probabilità di interazione con la falda. In particolare, le fondazioni superficiali previste per i sostegni a traliccio avranno una profondità massima di circa 4 m. Non sono previste interferenze con gli acquiferi esistenti.

Di conseguenza non si ritiene necessaria la previsione di attività di MA per la componente Ambiente Idrico Sotterraneo.

3.4 BIODIVERSITÀ

Sulla base delle risultanze delle indagini effettuate nello SIA circa le componenti naturalistiche, in particolare riguardo l'eventuale presenza di specie ed habitat sensibili e/o di importanza conservazionistica, sono stati individuati i seguenti aspetti da sottoporre a MA:

- Vegetazione e flora: Monitoraggio delle specie vegetali esotiche invasive che possono colonizzare gli ambienti interessati dalle operazioni di cantiere e in particolar modo le sponde del torrente Celone e del Laccio dove può essere presente vegetazione ripariale a *Phragmites australis* e altre elofite.
- Avifauna: Monitoraggio Avifauna, con particolare riferimento alla presenza e all'evoluzione delle popolazioni di specie di interesse conservazionistico e naturalistico, in prossimità dell'opera in progetto.

Le modalità di esecuzione di tale MA sono approfondite nel paragrafo dedicato alla specifica componente.

3.5 RUMORE

Per quanto riguarda la componente rumore, si sottolinea che:



- In fase di cantiere non ci sono interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio;
- In fase di esercizio gli impatti sono riferibili alla rumorosità prodotta dall'effetto corona, che risulta percepibile fino a distanze di poche decine di metri dall'asse linea e sono legati principalmente a cattive condizioni meteorologiche

Di conseguenza si prevede di eseguire monitoraggi acustici unicamente nei pressi della linea in fase AO e CO. Al contrario non sono previste attività di MA in fase PO.

3.6 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Sulla base degli studi condotti sui campi elettrici e magnetici associati al progetto non risultano essere presenti ricettori sensibili per i quali sarebbe opportuno prevedere il MA relativo ai campi elettromagnetici.

I ricettori sensibili nell'area di intervento, infatti, sono tutti collocati a notevoli distanze dall'asse linea (circa 60 m) e, pertanto, non risentiranno dei CEM legati all'esercizio dell'opera.

3.7 PAESAGGIO

L'analisi paesaggistica effettuata ha evidenziato le caratteristiche visuali del territorio interessato dal progetto che, per la sua morfologia, permette la visione di ampie porzioni del paesaggio.

D'altra parte, le caratteristiche visuali del paesaggio sono state recentemente significativamente modificate dalla realizzazione di numerosi impianti a energia rinnovabile

Allo scopo di verificare l'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale si intende monitorare le stime effettuate nel SIA esaminando l'efficacia dei fotoinserimenti presentati.

A tal fine si condurrà un'attività di MA mirante a verificare tale aspetto in fase post opera, nei modi descritti nello specifico paragrafo.

3.8 CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni sopra effettuate circa gli impatti stimati e valutati nello SIA, le attività di MA previste per il progetto sono relative a:

- Vegetazione e flora: Monitoraggio delle specie vegetali esotiche invasive, nelle fasi AO e PO;
- Avifauna: consistenza ed evoluzione delle popolazioni di interesse naturalistico e conservazionistico, nelle fasi AO, CO e PO;
- Rumore: rumorosità indotta presso il ricettore potenzialmente esposto, in fase AO e CO;
- Paesaggio: verifica dell'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale, in fase AO e PO.

4. PROGETTO DI MONITORAGGIO PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.1 BIODIVERSITÀ

4.1.1 Vegetazione

Sarà monitorata l'eventuale propagazione di specie esotiche vegetali a carattere invasivo, con particolare riferimento a quelle individuate nel Regolamento UE 2016/1141, allo scopo di rilevarne la presenza e la distribuzione, al fine di orientare gli interventi, se tecnicamente possibili, di eradicazione o eventualmente di controllo.

Il monitoraggio sarà effettuato presso le aree di realizzazione dei sostegni (aree interessate dai cantieri e dalle relative piste di accesso).

Data la connotazione generale del territorio prevalentemente agricola, le aree in cui sarà effettuato il monitoraggio saranno quelle di interesse vegetazionale.

I punti di monitoraggio saranno collocati presso i siti di tali sostegni e si estenderà alle aree contermini.

In fase AO sono previste una campagna di MA, con rilievi primaverili e in tarda estate, allo scopo di verificare preliminarmente all'inizio dei lavori l'idoneità del sito prescelto al MA e l'eventuale presenza di tali specie. In caso di necessità i punti di rilievo potranno essere modificati, nel rispetto dei criteri localizzativi sopra riportati

In fase PO sono previste 2 campagne di MA:

- Anno successivo alla conclusione dei lavori: esecuzione di due rilievi, uno primaverile e uno in tarda estate;
- Terzo anno dalla conclusione dei lavori: esecuzione di due rilievi, uno primaverile e uno in tarda estate.

I risultati della fase PO saranno confrontati con quelli della fase AO per valutare la presenza del fenomeno ed eventualmente definire le modalità di intervento correttivo.

4.1.2 Avifauna

Sarà monitorata la presenza di specie ornitiche, con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico e naturalistico, allo scopo di rilevarne la distribuzione, di verificare eventuali impatti (collisioni), di valutarne l'entità (modifica della consistenza dei popolamenti) e quindi valutare l'efficacia delle misure di mitigazione attuate (es.: spirali) ed eventualmente di prevederne di ulteriori.

Il monitoraggio sarà effettuato lungo il tracciato, realizzando postazioni di ascolto presso aree di interesse ornitico (ad esempio siti idonei alla nidificazione) in prossimità dell'elettrodotto.

Data la connotazione generale del territorio prevalentemente agricola, le aree in cui sarà effettuato il monitoraggio saranno quelle con presenza di vegetazione (filari alberati, fasce vegetate dei corsi d'acqua minori).

È prevista l'esecuzione di tre fasi di monitoraggio: AO e PO.

Ogni periodo di monitoraggio avrà sviluppo annuale e prevedrà quattro campagne da realizzarsi durante tali periodi:

- Svernamento (metà novembre – metà febbraio);
- Migrazione pre-riproduttiva (febbraio – maggio);
- Riproduzione (marzo – agosto);
- Migrazione post-riproduttiva/post-giovanile (agosto – novembre).

Per la fase AO è previsto un periodo di MA, da svolgersi l'anno precedente all'inizio dei lavori. Per la fase PO sono previsti due periodi di MA, da svolgersi:

- Il primo anno successivo alla conclusione dei lavori;
- Il terzo anno successivo alla conclusione dei lavori.

I risultati della fase PO saranno confrontati con quelli della fase AO per valutare eventuali effetti del progetto sulle popolazioni ornitiche, con particolare riferimento a quelle di interesse naturalistico e conservazionistico, e adottare, se necessario, eventuali misure correttive.

4.2 RUMORE

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e sugli ecosistemi.

Le possibili interferenze sulla componente riguardano soltanto la fase di costruzione dell'opera. In particolare, durante la fase di costruzione dell'elettrodotto aereo le attività rumorose sono associate all'utilizzo delle macchine operatrici, quali autocarri, escavatori, autobetoniere e gru, in ciascun micro-cantiere della realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel solo periodo diurno.

Il MA della componente sarà svolto dunque durante le sole fasi di AO e CO. Il monitoraggio AO avverrà preliminarmente all'inizio delle attività di costruzione delle opere in progetto. Per la fase di CO il monitoraggio dovrà essere effettuato nel momento in cui le lavorazioni avvengono in corrispondenza del sostegno più prossimo al ricevitore.

4.3 PAESAGGIO

L'obiettivo del monitoraggio è di verificare:

- Il raggiungimento degli obiettivi di funzionalità ecologica del paesaggio,
- La verifica dell'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale.

Il MA per la componente paesaggio sarà eseguito in fase AO e PO attraverso riprese fotografiche che permettano di cogliere tratti sufficientemente ampi dell'elettrodotto e di valutarne l'inserimento nel paesaggio ricevitore. In questo modo si potrà verificare l'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale verificando le stime effettuate dal SIA ed esaminando l'efficacia dei fotoinserti presentati nello SIA.

Il MA sarà eseguito nel periodo tardo-primaverile, quando i cromatismi del paesaggio sono più caratterizzati, preferibilmente in giornate assolate. Gli ambiti di verifica saranno selezionati sulla base di Punti di Vista (PV) individuati nella redazione dello SIA e della Relazione Paesaggistica che rispondano al criterio di ampiezza di visione sopra descritto.