

Impianto di produzione di energia elettrica agrivoltaico di potenza nominale pari a 71,05 MWp situato nei Comuni di Troia (FG), Lucera (FG) e Biccari (FG) e relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Troia (FG), in provincia di Foggia

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E CRONOPROGRAMMA

Nov. 2023	00	Richiesta A.U.	IOLANDA PASSARIELLO	PATRIZIA RUBERTO	DOMENICO ANTONIO NUZZOLO
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale			ID Documento Committente		
			H004_FV_BPR_00118		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale			ID Documento Appaltatore		
 <p>sede legale e operativa San Martino Sannita (BN) Loc. Chianarile snc Area Industriale sede operativa Lucera (FG) via A. La Cava 114 P.IVA 01465940623 Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873</p> <p>Il Progettista Dott. Ing. Domenico Antonio NUZZOLO</p> 			SEZIONE SIA 00118_Piano di monitoraggio ambientale		



ID Documento Committente
H004_FV_BPR_00118

Pagina
2 / 39

Numero
Revisione

00

Sommario

1	Premessa.....	5
2	Introduzione al PMA.....	8
2.1	Piano di Monitoraggio Ambientale	8
2.2	I contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).....	10
2.2.1	Generalità.....	10
2.2.2	Le componenti ambientali del PMA	12
2.3	L'estensione temporale del PMA	14
2.3.1	Il monitoraggio ambientale ante opera.....	14
2.3.2	Il monitoraggio ambientale in fase di realizzazione dell'opera	15
2.3.3	Il monitoraggio ambientale in fase di esercizio dell'impianto.....	16
3	Componenti ambientali del PMA	18
3.1	Salute pubblica	18
3.2	Aria e Clima	18
3.2.1	Proposta tecnica di monitoraggio su aria e clima	19
3.2.2	Periodi di monitoraggio	20
3.3	Suolo.....	21
3.3.1	Metodologia di caratterizzazione delle TRS	22
3.3.2	Proposta tecnica di monitoraggio della componente suolo.....	25
3.3.3	Periodi di monitoraggio	28
3.4	Fauna e avifauna.....	29
3.4.1	La logica dei monitoraggi	29
3.4.2	Piano di monitoraggio	30
3.5	Rumore	32
3.5.1	Metodologia	32
3.5.2	Strumentazione prevista.....	32
3.5.3	Periodi di monitoraggio	33
3.6	Elettromagnetismo.....	34
4	Cronoprogramma di Monitoraggio	39



ID Documento Committente
H004_FV_BPR_00118

Pagina
4 / 39

Numero
Revisione

00

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 5 / 39
		Numero Revisione
		00

1 Premessa

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto di tipo agrivoltaico di potenza nominale pari a **71,05 MWp** da installarsi in provincia di Foggia, nei territori comunali di Troia, Lucera e Biccari.

Proponente dell'iniziativa è la società Iren Green Generation Tech s.r.l.

L'impianto consta di sedici campi che si sviluppano nella parte settentrionale del territorio di Troia, interessando anche le zone immediatamente limitrofe di Biccari e Lucera. Gli stessi sono collegati a mezzo di un cavidotto MT interrato che si diparte dalla cabina di raccolta presente all'interno del Campo 14 e che arriva fino alla stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV di utenza sita alla località "Monsignore" del comune di Troia. In particolare, per la connessione alla rete RTN sarà realizzato il prolungamento del sistema sbarre in AT 150 kV, all'interno dell'esistente stazione elettrica condivisa e di trasformazione.

La viabilità locale garantisce l'accesso anche a mezzi di portata e dimensione superiore agli autoveicoli, ed in particolare l'area nord è servita dalla SP 132 e quindi da una strada locale che si interseca con quest'ultima, mentre l'area sud è servita dalla SP 125, anch'essa collegata ad una strada locale che lambisce le aree di impianto.

I sedici campi sono delimitati da recinzione perimetrale provvisti di cancello di accesso. Sono previste opere di mitigazione, consistenti in una fascia arbustiva perimetrale e di piante arboree nella zona a nord.

L'impianto agrivoltaico è costituito da 116.472 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 610Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire:

- 380 strutture 1x12 moduli;
- 4.663 strutture 1x24 moduli.

Le strutture sono in acciaio zincato ancorate al terreno. L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 6 / 39
		Numero Revisione
		00

L'energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa agli inverter ubicati nelle cabine di campo, che provvedono alla conversione in corrente alternata.

Le linee MT in cavo interrato collegano tra loro le cabine di campo, nelle quali sono ubicati i trasformatori MT/BT, e quindi proseguono alla cabina di raccolta prevista all'interno dell'area di impianto ubicata Convegna. Dalla cabina di raccolta si sviluppano due linee 30 kV interrate per il trasferimento dell'energia alla stazione elettrica di utente 30/150 kV. Da quest'ultima una volta innalzata alla tensione di 150 kV, l'energia viene trasferita mediante un cavidotto a 150 KV allo stallo di consegna previsto nel futuro ampliamento della seziona a 150 kV della stazione elettrica esistente 380/150 kV denominata "Troia" di proprietà TERNA S.p.A.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

La presente relazione riporta la proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale – PMA, che fornisce indicazioni sui monitoraggi da effettuare con riferimento alla configurazione attuale di progetto e a quanto definito e riportato nello Studio di Impatto Ambientale. Esso contiene la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio con definizione degli strumenti, delle modalità di rilevamento dei dati, dell'ubicazione e della frequenza dei rilevamenti, in coerenza con quanto stabilito dalla normativa vigente e dalle metodologie scientificamente validate.

La proposta di piano di monitoraggio riguarda le componenti ambientali che principalmente verranno interessate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto (aria, suolo, rumore e vibrazioni, avifauna, chiroterteri ed elettromagnetismo) e riporta la differenziazione delle operazioni di monitoraggio per le fasi ante operam, costruzione ed esercizio.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 7 / 39
		Numero Revisione
		00

Il piano dei monitoraggio potrà essere aggiornato, modificato e/o integrato a seguito dell'espressione dei pareri da parte degli Enti competenti e farà proprie tutte le prescrizioni eventualmente impartite durante il procedimento valutativo.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 8 / 39
		Numero Revisione
		00

2 Introduzione al PMA

2.1 Piano di Monitoraggio Ambientale

Con l'approvazione 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.

La presente relazione è redatta in conformità con i principi stabiliti dalle *"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 metodologici generali (Capitoli 1-2-3-4-5) - Rev.1 del 16/06/2014"*, che risultano le ultime vigenti fornite dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare.

Le Linee Guida per la redazione del PMA sono state redatte in collaborazione tra l'ISPRA e il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, e sono finalizzate a:

- Fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)
- Stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Il documento costituisce atto di indirizzo per lo svolgimento delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute all'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i..

Le linee guida citate sono dunque la base di riferimento del presente studio redatto per il progetto dell'impianto agrovoltaiico in oggetto.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 9 / 39
		Numero Revisione
		00

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale preliminare dà indicazioni sui monitoraggi da effettuare con riferimento alla configurazione attuale di progetto.

Il piano dei monitoraggi potrà essere modificato e integrato a seguito di indicazioni da parte degli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

Pertanto, il Piano di Monitoraggio sarà aggiornato e redatto in forma definitiva a valle del rilascio dell’Autorizzazione Ambientale e dell’Autorizzazione Unica, ovvero a seguito dell’espressione dei pareri di tutti gli enti competenti in materia ambientale, inserendo eventuali specifici monitoraggi richiesti e contestualizzandoli in relazione al layout d’impianto nella sua configurazione definitiva autorizzata.

 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 10 / 39
		Numero Revisione
		00

2.2 I contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

2.2.1 Generalità

Il Piano di Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento che verifica e garantisce la correttezza dei contenuti e dei risultati riportati nello Studio di Impatto Ambientale e dei documenti prodotti per l'esecuzione della Valutazione di Impatto Ambientale dell'opera. Esso persegue i seguenti obiettivi generali:

- Verificare la correttezza dello scenario ambientale di riferimento definito nello Studio di Impatto Ambientale;
- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale (fase di costruzione e di esercizio) in relazione allo scenario ambientale di riferimento mediante il rilevamento e l'analisi di dati e parametri per le diverse componenti ambientali;
- Correlare gli stati ambientali ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Garantire, durante la costruzione e di esercizio dell'impianto, il pieno controllo della situazione ambientale;
- Individuare eventuali impatti non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni dello Studio di Impatto Ambientale e determinare idonee misure correttive;
- Effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione individuate nello Studio di Impatto Ambientale.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 11 / 39
		Numero Revisione
		00

La redazione del PMA è condotta con riferimento alla documentazione di progetto e, in particolare, a quanto rilevato e determinato nello Studio di Impatto Ambientale ed è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- Scelta delle componenti ambientali;
- Scelta delle aree critiche da monitorare;
- Definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- Prima stesura del PMA;
- Presentazione del PMA agli enti;
- Acquisizione di pareri, osservazioni e prescrizioni;
- Stesura del PMA definitivo;
- Presentazione del PMA definitivo per la definitiva approvazione.

La presente versione del PMA deve essere considerata il punto di partenza del programma di monitoraggio. Infatti, il piano di monitoraggio deve necessariamente prevedere fasi aggiornamento a seguito delle verifiche che gli Enti ambientalmente competenti eseguiranno sulla documentazione fornita per l'esecuzione della Verifica di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Esso contiene la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio con definizione degli strumenti, delle modalità di rilevamento dei dati, dell'ubicazione e della frequenza dei rilevamenti, in coerenza con quanto stabilito dalla normativa vigente e dalle metodologie scientificamente validate. **A seguito della verifica della documentazione progettuale e del SIA e dell'espressione dei pareri da parte degli Enti competenti, il Piano di Monitoraggio Ambientale sarà aggiornato e farà proprie tutte le prescrizioni eventualmente impartite durante il procedimento valutativo.**

 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 12 / 39
		Numero Revisione
		00

2.2.2 Le componenti ambientali del PMA

Le componenti/fattori ambientali su cui si concentrano i monitoraggi ambientali sono quelle che lo Studio di Impatto Ambientale ha previsto essere particolarmente influenzate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto agrovoltaico. Le tipologie di interferenze individuate nel SIA sono costituite da:

- In senso generico:
 - Alterazione dello stato dei luoghi
- In particolare:
 - Occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture di servizio;
 - Rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
 - Inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
 - Interferenze con la fauna e avifauna.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse (es. impatto sul paesaggio).

Per altre interferenze, da una parte si può operare con un'azione di mitigazione, dall'altra le stesse scelte progettuali pongono automaticamente un limite alle interferenze attraverso, ad esempio, l'individuazione dei siti idonei in aree agricole e lontano da ambiti naturali di pregio, come è stato fatto per l'impianto in esame, o attraverso una attenta disposizione del layout di impianto in relazione agli impianti e infrastrutture pre-esistenti e a distanza sufficiente grandi da abitazioni e recettori sensibili. A tal proposito si è ritenuto ragionevole escludere la localizzazione dell'impianto in aree naturalistiche di interesse o nel loro intorno e di armonizzare il posizionamento delle opere nel rispetto dei segni preesistenti e dell'orografia dei luoghi.

È evidente che aver escluso aree importanti sotto il profilo naturalistico determina un abbattimento dell'impatto su flora, fauna ed ecosistema in generale.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 13 / 39
		Numero Revisione
		00

È altrettanto evidente che aver scelto siti pressoché pianeggianti, lontani da aree di versante con pendenze importanti, lontane da aree soggette a rischio idrogeomorfologico e di allagamento riduce se non annulla l'impatto su suolo e idrologia superficiale.

Si sottolinea come nella progettazione dell'impianto sono stati tenuto in conto le abitazioni e i recettori sensibili presenti sul territorio più prossimi all'impianto.

Circa l'impatto paesaggistico e la problematica dovuta all'introduzione di "nuovi elementi" estranei al paesaggio attuale, va detto che questi dipendono molto dal contesto e soprattutto da dove i nuovi elementi siano visibili. D'altro canto, il presente piano non prevede l'esecuzione di monitoraggi rispetto alla componente "paesaggio" per cui i dati che possono rilevarsi risultano afferenti alla sfera soggettiva e non offrirebbero alcun parametro oggettivo di valutazione.

Pertanto, il presente PMA si concentra sui seguenti componenti/fattori, in modo commisurato agli impatti che l'opera implica così come rilevati nel SIA:

- Salute Pubblica;
- Aria e fattori climatici;
- Suolo;
- Fauna e avifauna;
- Beni culturali-Componente archeologica;
- Inquinamento acustico
- Elettromagnetismo.

Il monitoraggio potrà essere esteso ad ulteriori fattori/componenti nel caso fosse prescritto dagli enti competenti durante il procedimento autorizzativo o se durante il monitoraggio ambientale stesso fosse accertata una errata valutazione delle previsioni di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale Individuale.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 14 / 39
		Numero Revisione
		00

2.3 L'estensione temporale del PMA

Il programma dei monitoraggi ambientali è previsto per le fasi ante operam, in corso d'opera e in fase di esercizio dell'impianto agrovoltico.

Per quanto riguarda il periodo di monitoraggio (ed in generale la programmazione spaziale e temporale delle attività), in allegato si riporta un cronoprogramma indicativo che sarà aggiornato in fase di stesura definitiva del piano di monitoraggio.

2.3.1 Il monitoraggio ambientale ante opera

La fase di monitoraggio ambientale ante operam ha lo scopo di definire lo scenario ambientale di riferimento utilizzato per i SIA.

In generale il monitoraggio ante operam persegue i seguenti obiettivi:

- Fornire una caratterizzazione ambientale reale e attuale per la verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA, per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- Fornire i dati di input per correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- Fornire agli enti competenti per i controlli ambientali elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

La fase di monitoraggio ante operam si estende a tutte le componenti ambientali individuate nello Studio di Impatto Ambientale. Tale fase avrà una ulteriore implementazione in fase di organizzazione della progettazione esecutiva, durante la quale saranno svolte:

- indagini geologiche e geotecniche sul suolo e sottosuolo, compresa l'esecuzione di carotaggi geologici;
- analisi di caratterizzazione dei suoli ai sensi del DPR 120/2017;

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 15 / 39
		Numero Revisione
		00

- monitoraggio dell'avifauna e dei chiroterri.

2.3.2 Il monitoraggio ambientale in fase di realizzazione dell'opera

La fase di monitoraggio ambientale in corso d'opera ha lo scopo di verificare l'evoluzione dei parametri ambientali in relazione alle attività di cantiere.

Il monitoraggio in fase di realizzazione dell'impianto agrovoltico persegue i seguenti obiettivi:

- Analizzare l'evoluzione dei parametri durante la fase di cantiere rispetto alla situazione ante operam;
- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale in relazione allo scenario ambientale di riferimento mediante il rilevamento e l'analisi di dati e parametri per le diverse componenti ambientali;
- Correlare gli stati ambientali ante operam e in corso d'opera al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Individuare eventuali impatti non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni dello Studio di Impatto Ambientale e determinare idonee misure correttive;
- Effettuare gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione individuate nello Studio di Impatto Ambientale.

Nei paragrafi successivi si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esecuzione delle lavorazioni e relativamente alle varie componenti ambientali con tempi di esecuzione che si protrarranno per tutta la durata dei lavori, come riportato nel cronoprogramma delle attività.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 16 / 39
		Numero Revisione
		00

2.3.3 Il monitoraggio ambientale in fase di esercizio dell'impianto

La fase di monitoraggio ambientale in fase post operam, ovvero di esercizio dell'impianto agrovoltaiico, ha i seguenti obiettivi:

- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale per la fase di esercizio dell'impianto in relazione allo scenario ambientale di riferimento mediante il rilevamento e l'analisi di dati e parametri per le diverse componenti ambientali;
- Correlare gli stati ambientali ante operam a quelli della fase di esercizio dell'impianto, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Garantire, durante l'esercizio dell'impianto, il pieno controllo della situazione ambientale;
- Individuare eventuali impatti non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni dello Studio di Impatto Ambientale e determinare idonee misure correttive;
- Effettuare, in fase di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione individuate nello Studio di Impatto Ambientale.

Nei paragrafi successivi si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esercizio dell'impianto relativamente alle varie componenti ambientali che sono maggiormente influenzate dalla presenza e funzionamento dell'impianto, con tempi di esecuzione che si protrarranno per tutta la fase ante opera, di pre-esercizio e fino a due anni di funzionamento dell'impianto, come riportato nel cronoprogramma delle attività.

La proposta di piano di monitoraggio riguarda le componenti ambientali che principalmente verranno interessate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto (aria, suolo, rumore e

	<p>ID Documento Committente</p> <p>H004_FV_BPR_00118</p>	Pagina 17 / 39
		Numero Revisione
		00

vibrazioni, avifauna, chiroterri ed elettromagnetismo) e riporta la differenziazione delle operazioni di monitoraggio per le fasi ante operam, costruzione ed esercizio.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 18 / 39
		Numero Revisione
		00

3 Componenti ambientali del PMA

3.1 Salute pubblica

La presenza di un impianto agrovoltaiico non origina rischi per la salute pubblica. Le opere strutturali saranno progettate secondo le attuali stringenti norme sismiche. Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici. Inoltre, i moduli fotovoltaici, gli inverter e tutte le apparecchiature elettriche sono prodotti certificati.

Il piano di monitoraggio prevede la verifica prima della realizzazione delle opere dell'eventuale costruzione nell'area di impianto di fabbricati adibiti a residenza o comunque identificabili come recettori sensibili. La verifica della presenza di recettori sensibili sarà eseguita nella fase ante operam a seguito dell'approvazione del progetto, sarà estesa ad un intorno di circa 500 metri dal perimetro dei singoli campi così come nella configurazione finale approvata con Autorizzazione Unica e si protrarrà per un massimo di un mese.

Si fa presente che il monitoraggio relativo al rumore e vibrazioni e all'elettromagnetismo viene trattato separatamente nei paragrafi successivi.

3.2 Aria e Clima

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria, ma adibita esclusivamente ad attività agricole.

In considerazione del fatto che l'impianto agrovoltaiico in fase di esercizio è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite la fonte solare rinnovabile.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 19 / 39
		Numero Revisione
		00

Per tali motivi non sarà necessario prevedere il rilevamento della qualità dell'aria mediante centraline automatiche o manuali.

Il monitoraggio sulle componenti aria e clima riguarda, pertanto, la sola fase di cantiere durante la quale l'unico possibile fenomeno di "perturbazione" della situazione ambientale ante operam riguarda l'innalzamento delle polveri determinato dall'esecuzione delle lavorazioni e dal passaggio dei mezzi meccanici sulla viabilità interna ed esterna all'area di cantiere.

3.2.1 Proposta tecnica di monitoraggio su aria e clima

Durante la fase di cantiere con frequenza giornaliera verrà eseguito il controllo visivo di tutte le aree interessate dalle attività di realizzazione per verificare se nell'esecuzione delle lavorazioni che determinano maggiori innalzamenti di polveri vengano adottate tutte le misure di mitigazione previste nello studio di impatto ambientale, ovvero:

- Periodica e frequente bagnatura dei tracciati stradali sterrati e/o imbrecciati percorsi dai mezzi meccanici utilizzati nella realizzazione delle opere;
- Periodica e frequente bagnatura delle aree impegnate dai mezzi meccanici per l'esecuzione dei movimenti di terra;
- Bagnatura e/o copertura dei cumuli temporanei di terreno e altri materiali polverulenti (es. inerti per la realizzazione delle strade) in attesa del loro utilizzo, ri-utilizzo, smaltimento in discarica autorizzata, riciclaggio presso centro di recupero;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- Pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico; le vasche di lavaggio verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- Impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 20 / 39
		Numero Revisione
		00

3.2.2 *Periodi di monitoraggio*

La durata della sessione di monitoraggio sulla componente aria riguarderà tutta la fase di **CANTIERE**, per cui la durata delle attività sarà coincidente con la durata dei lavori di realizzazione dell'impianto.

Il rilevamento del fenomeno sarà di tipo visivo ed il controllo demandato all'ufficio di cantiere del committente.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 21 / 39
		Numero Revisione
		00

3.3 Suolo

Relativamente alle condizioni **geologiche e geomorfologiche** attuali, l'area può essere definita "stabile". I rilievi geologici di superficie e le osservazioni geomorfologiche non hanno evidenziato segni morfologici tali da poter parlare di una instabilità generale dell'area. Inoltre, una marcata omogeneità geolitologica dei terreni affioranti rappresentano una garanzia di stabilità, per cui sono da escludere eventuali fenomeni che possano compromettere la stabilità dell'area.

In definitiva, relativamente al tema della compatibilità geologica e geotecnica dei siti di impianto non si ravvisano problemi di sorta.

Si evidenzia, comunque, che in fase di redazione della progettazione esecutiva, ossia nella fase ante operam, si svolgeranno le indagini geologiche e geotecniche esecutive sul suolo e sottosuolo, compresa l'esecuzione dei carotaggi geologici. Ciò fornirà gli elementi di dettaglio per la progettazione strutturale delle opere.

Dal punto di vista dell'**uso del suolo e della copertura vegetazionale**, l'area di interesse è caratterizzata dalla diffusa presenza di seminativi, intervallati da piccole aree destinate a uliveti. Le aree di impianto occupano quasi esclusivamente terreni coltivati a seminativi, mentre i cavidotti seguono la viabilità esistente. Le opere di progetto non determineranno l'occupazione di suoli interessati da colture di pregio o sottrazione di ambienti naturali (cfr. elab. H004_FV_BPR_00100) Anche in relazione a tale ambito, quindi, non si prevedono monitoraggi specifici.

Invece, un tema molto delicato è relativo alla **gestione delle terre e rocce derivanti dagli scavi** per l'esecuzione delle opere, con particolare riferimento alla quota parte per cui è previsto il riutilizzo in sito. Deve essere posta una grande attenzione alla caratterizzazione ambientale dei suoli prima dello svolgimento delle operazioni di scavo al fine di verificare l'assenza di contaminazioni. Stessa grande attenzione va posta, poi, nella fase di

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 22 / 39
		Numero Revisione
		00

realizzazione delle opere quando ci sarà la produzione delle terre e rocce escavate ed il loro riutilizzo.

A corredo della documentazione di progetto e dello Studio di Impatto Ambientale è inserito il Piano preliminare di Utilizzo in sito delle Terre e Rocce da Scavo (elaborato H004_FV_BCR_00006) che riporta la proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori. Di seguito si riportano la metodologia prevista per la caratterizzazione ambientale dei terreni e la proposta di ubicazione dei punti di prelievo con relativa numerosità dei campioni da avviare ai laboratori di analisi.

3.3.1 Metodologia di caratterizzazione delle TRS

Il monitoraggio sulla componente suolo verrà eseguito con il fine di verificare la sussistenza di contaminazione nelle fasi ante operam, cantiere e post operam.

Nella fase ante operam, la caratterizzazione ambientale dei terreni interessate dalle opere è disciplinata dal DPR 120/2017.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che:

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;

Campione 2: nella zona di fondo scavo;

Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 24 / 39
		Numero Revisione
		00

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

() Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Pertanto, nella fase ante operam saranno prelevati i campioni secondo quanto previsto nel Piano Preliminare di Utilizzo in sito e nel Piano di campionamento (cfr. elabb. H004_FV_BCR_00007) allegati al progetto ed avviati ai laboratori per le analisi di caratterizzazione.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 25 / 39
		Numero Revisione
		00

Prima dell'inizio dei lavori, è necessario acquisire i certificati di laboratorio per verificare l'assenza di contaminazioni sui terreni oggetto dei lavori. In caso contrario, si dovranno adottare tutte le misure di legge relative alla bonifica dei siti inquinati.

Nella fase di cantiere, in caso di idoneità dei suoli al riutilizzo, gli interventi e le azioni da prevedere riguardano:

- la verifica dell'assenza di sversamenti accidentali durante le lavorazioni;
- il controllo che non vi sia abbandono di rifiuti sulle aree di lavoro a termine della realizzazione;
- la gestione delle terre e rocce da scavo in coerenza al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, con controllo giornaliero durante le operazioni di movimento del materiale di scavo;
- la verifica della corretta gestione dei depositi temporanei del materiale scavato sulle aree di stoccaggio coerentemente alle previsioni progettuali.

Durante la fase di regime, in considerazione dell'assenza di rilascio di sostanze di alcun genere, non si rende necessario eseguire il monitoraggio sulla componente suolo.

3.3.2 Proposta tecnica di monitoraggio della componente suolo

Per la fase ante operam, come indicato nel Piano Preliminare di Utilizzo in sito allegato al progetto (cfr. elab. H004_FV_BCR_00006), ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento sui suoli interessati dalle operazioni di scavo:

- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per i cavidotti che si

sviluppano internamente ai campi fotovoltaici verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0,2 m e 1 m.

Per i cavidotti che si sviluppano in corrispondenza della viabilità esistente verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0,4 m e 1 m. Per la viabilità di progetto, non si prevedono scavi oltre i 40 cm di profondità e pertanto si prevedrà il prelievo di un solo campione superficiale a 0.2 m dal piano campagna.

- In corrispondenza della cabina di raccolta e delle cabine di campo, dato il carattere puntuale delle opere e le caratteristiche di imposta delle fondazioni, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0,20 m e 1 m.
- In corrispondenza dell'area di installazione dei pannelli fotovoltaici non si prevede produzione di terre e rocce da scavo in quanto il sito risulta essere pianeggiante, per cui sono esclusi i movimenti di terreno, e le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno infisse direttamente nel terreno. In ogni caso si fa presente che, l'area della pannellatura risulta comunque indagata dai prelievi eseguiti nel perimetro in corrispondenza della viabilità, del cavidotto e delle cabine interni al singolo campo. Le campionature, saranno eseguite se nel corso della progettazione esecutiva, a causa delle caratteristiche geotecniche dei terreni, dovesse emergere la necessità di predisporre apposite opere di fondazione a supporto delle strutture delle pannellature.
- In corrispondenza della stazione elettrica di utenza, dato il carattere areale dell'opera con superficie di circa 4000 mq, si prevedono quattro punti di prelievo:
 - 1 in corrispondenza della fondazione del trasformatore alle seguenti profondità: 0.2 m, 1.5 m, 3.00 m;
 - 2 in corrispondenza degli edifici (1 per ogni immobile) per i quali si prevedono i campioni alle seguenti profondità: 0.2 m, 1.5 m, 3.00 m;

	<p>ID Documento Committente</p> <p>H004_FV_BPR_00118</p>	Pagina 27 / 39
		Numero Revisione
		00

- 1 in corrispondenza del terminale AT cavi alle seguenti profondità: 0.2 m, 1.50 m, 3.00 m.

L'ubicazione dei punti di campionamento è dettagliata negli allegati grafici di cui agli elaborati H004_FV_BCR_00006

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 28 / 39
		Numero Revisione
		00

3.3.3 *Periodi di monitoraggio*

Si riportano a seguire la durata delle sessioni di monitoraggio nelle fasi ante operam e di cantiere:

- Sessione nel periodo **ANTE OPERAM**: periodo previsto di tre mesi;
- Sessioni nel periodo **CANTIERE**: periodo coincidente con la durata dei lavori.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 29 / 39
		Numero Revisione
		00

3.4 Fauna e avifauna

Lo studio naturalistico allegato al progetto (cfr. elab. H004_FV_BGR_00128), al quale si rimanda per i dettagli, riporta gli studi eseguiti su vegetazione, flora, fauna e habitat, nelle aree interessate dalle opere di progetto e dell'area vasta. Secondo le analisi effettuate è possibile escludere la possibilità di rinvenire nel sito oggetto specie rare o protette.

Nei paragrafi successivi si rendono i progetti di monitoraggio previsti per le classi numericamente più rappresentate nell'area di progetto, ovvero quella dei rettili e degli uccelli, che sono ottime specie indicatrici della qualità ambientale e che sono monitorabili attraverso tecniche di censimento già validate.

3.4.1 La logica dei monitoraggi

Il monitoraggio delle diverse componenti faunistiche ha lo scopo di verificare, attraverso indagini di campo e rilievi, l'insorgere di eventuali variazioni della consistenza e della tipologia faunistica rispetto allo stato ante operam.

Il monitoraggio prevede una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare, delle tutele presenti e delle caratteristiche dei luoghi in cui si dovranno realizzare gli impianti.

La proposta di monitoraggio prende in considerazione l'adozione dell'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di approfondire la tematica della quantificazione dell'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale (Underwood 1994; Smith 1993 e 2002). Nel particolare, l'approccio BACI è un metodo classico per misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. In breve, esso si basa sulla valutazione dello stato delle risorse prima (Before) e dopo (After) l'intervento, confrontando l'area soggetta alla pressione (Impact) con siti in cui l'opera non ha effetto (Control), in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 30 / 39
		Numero Revisione
		00

Il monitoraggio sarà effettuato, quindi, con l'approccio BACI nella fase ante operam (successivamente all'autorizzazione ambientale del progetto) e nella fase post operam (fase di esercizio dell'impianto).

3.4.2 Piano di monitoraggio

Per la classe degli UCCELLI e dei RETTILI, si effettueranno attività di monitoraggio finalizzate a verificare l'impatto diretto ed indiretto dell'impianto agrovoltaico sulle popolazioni presenti, che si svilupperanno in un arco temporale di un anno, sia nella fase ante che post operam.

Il monitoraggio fornirà dati sulle presenze reali nell'area nella fase ante operam e fornirà la risposta delle specie faunistiche a seguito della realizzazione impianto.

Per i rettili si prevede un monitoraggio, sia in fase ante operam che post operam, nel periodo di massima attività delle specie potenzialmente presenti, ovvero in aprile-maggio.

Mentre per gli uccelli si prevedono, invece, monitoraggi per i periodi in cui gli esemplari si fermano nell'area per un periodo di tempo lungo, ovvero i periodi fenologici dello svernamento e della riproduzione; durante la migrazione vi è un maggior numero di esemplari ma con un elevato tasso di turn-over e un legame col territorio meno forte. Per ridurre al minimo la possibilità di contattare anche esemplari migratori, che falserebbero quindi le analisi, si prevede di effettuare i monitoraggi nei periodi centrali dello svernamento e della nidificazione, ovvero rispettivamente dicembre-gennaio e aprile-metà giugno.

Le attività specifiche per gli uccelli sono le seguenti:

- Localizzazione e controllo di eventuali siti riproduttivi degli uccelli entro un buffer di circa 500 m dall'impianto;
- Osservazioni lungo transetti lineari;
- Rilevamento dei Passeriformi nidificanti lungo transetti lineari e da stazioni d'ascolto
- Osservazioni diurne da punti fissi degli uccelli migratori diurni.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 31 / 39
		Numero Revisione
		00

Il Piano di monitoraggio **ante operam** prevede **n. 25 sessioni di osservazione (uscite) annuali** con cadenza mensile (n. 2-3 rilievi al mese). Nel corso di ogni sessione/uscita saranno svolte da 1 a 5 diverse attività di monitoraggio.

Il Piano di monitoraggio **post operam** si svolgerà in maniera analoga.

Le sessioni di osservazione si svolgeranno dall'alba al tramonto, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità del vento tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Le osservazioni saranno effettuate con binocolo 10x40 e cannocchiale con oculare 30-60x montato su treppiede. Per i rettili si utilizzeranno i retini. A conclusione dei lavori si produrrà una relazione tecnica di monitoraggio corredata da idonea documentazione (cartografia tematica, report fotografici, rilievi e misurazioni di campo), che descrive gli eventuali effetti sull'avifauna indotti dal funzionamento dell'impianto eolico in oggetto.

I dati ottenuti saranno restituiti attraverso la redazione di Report intermedi e Relazione finale.

Nello specifico i report conterranno le seguenti indicazioni:

- Habitat rilevati secondo il corine land cover;
- Principali emergenze naturalistiche riscontrate;
- Impatti sugli habitat;
- Descrizione del popolamento faunistico e considerazioni sulla dinamica di popolazione e verifica delle variazioni;
- Direzione e collocazione delle principali direzioni delle rotte migratorie dell'avifauna e verifica delle variazioni;
- Eventuali siti di nidificazione, riproduzione e/o svernamento dell'avifauna e verifica delle variazioni;
- Indicazione della sensibilità delle singole specie relativamente agli impianti agrovoltai.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 32 / 39
		Numero Revisione
		00

3.5 Rumore

3.5.1 Metodologia

Di norma, data la complessità pratica nell'eseguire il monitoraggio per tutti i recettori sensibili, l'indagine fonometrica verrà programmata ed eseguita solo per alcuni punti di monitoraggio (postazioni fonometriche) corrispondenti ai recettori sensibili più rappresentativi, e le postazioni di misura utili per l'indagine fonometrica verranno scelti esterni alle abitazioni così da risultare particolarmente caratterizzanti per la rumorosità delle zone indagate e tali da consentire una verifica che sia valida nell'immediata prossimità della facciata più esposta alla direzione di emissione delle sorgenti dell'impianto dunque, una procedura certamente più tutelante per i recettori.

3.5.2 Strumentazione prevista

La strumentazione che si prevede di utilizzare per le indagini durante tutto il periodo di monitoraggio è del tipo:

- Fonometro Integratore / Analizzatore Real Time Larson Davis modello LD 831, n° di serie 2183 conforme alla classe 1 di precisione, rispondente alle specifiche IEC 651-1979 tipo 1, IEC 804-1985 tipo 1, IEC 1260-1995 classe 1, ANSI S1.4-1983 ed ANSI S1.11-1986 tipo 0C.
- Capsula Microfonica a condensatore da ½" a campo libero tipo PCB modello 377B02 n° di serie 115718 adatta al rilevamento dei livelli di pressione sonora in campo libero e conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.
- Stazione Anemometrica portatile: costituita da un sensore di velocità (anemometro) ed una centralina di registrazione dati (Datalogger). Tutta la strumentazione impiegata sulla stazione è di costruzione americana e prodotta dalla casa NRG Systems. L'immagine seguente mostra la strumentazione citata: NRG #40 Maximum

Anemometer; NRG Symphonie Logger

Così come prescritto dalle norme tecniche vigenti in materia di misure di acustica ambientale, il microfono sarà montato su un apposito sostegno e mantenuto ad una distanza di almeno 3.0 metri dall'operatore ed almeno 1.0 metro da qualsiasi superficie riflettente.

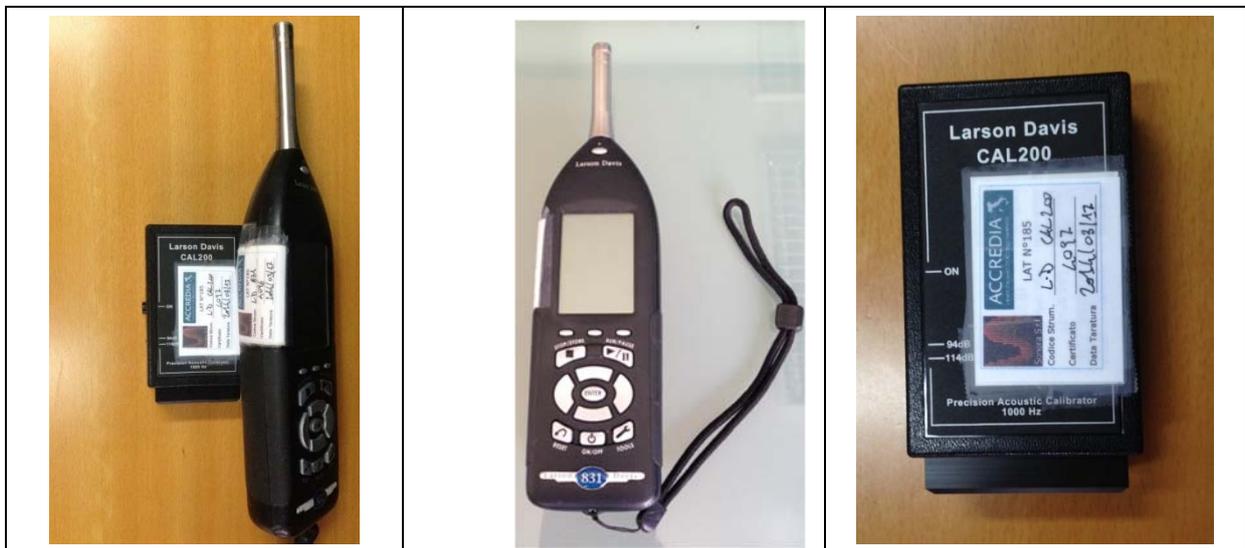


Figura 1: strumentazione fonometrica che si prevede di utilizzare

Prima e dopo ciascun ciclo di misura, l'intera catena fonometrica sarà sottoposta a procedura di calibrazione, secondo la norma IEC 60942 del 1997, con calibratore di classe 1 LARSON&DAVIS modello CAL 200 n° di serie 7629.

3.5.3 Periodi di monitoraggio

Come evidenziato, la fase dei monitoraggi ante-operam è stata già eseguita ed ha reso possibile la caratterizzazione del rumore di fondo finalizzata all'esecuzione della verifica preliminare di impatto acustico allegata al progetto.

Pertanto, si prevede di eseguire altre due sessioni di monitoraggio:

- Sessioni di misura nel periodo di **PRE-ESERCIZIO** (Periodo previsto tre mesi);

- Sessioni di misura nel periodo di funzionamento a regime dell'impianto nel secondo anno di funzionamento per un periodo di due mesi nella stagione primaverile e per un periodo di due mesi nella stagione invernale al fine di monitorare il residuo e l'immissione anche con caratteristiche vegetative diverse.

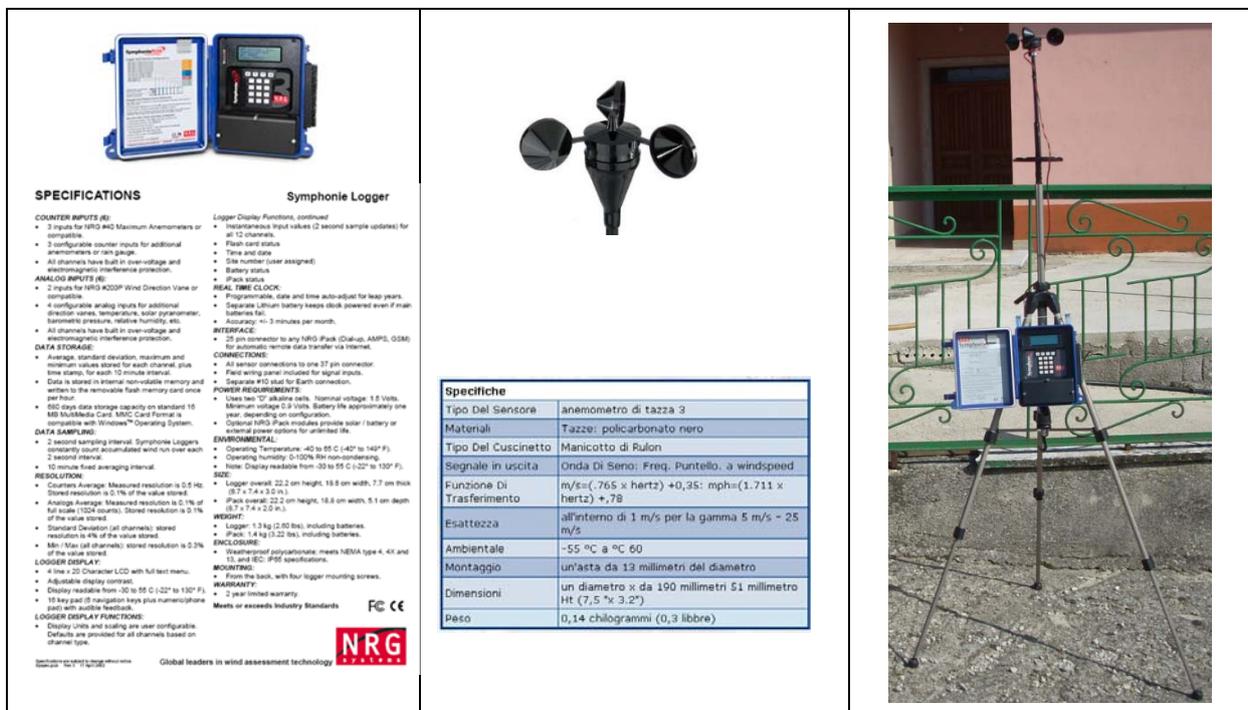


Figura 1: Stazione meteo portatile utilizzata- l'altezza di misura dei sensori è 1,5 m; Specifiche tecniche dell'NRG #40 Maximum caratteristiche tecniche DATA LOGGER

3.6 Elettromagnetismo

Interferenze sulle telecomunicazioni

La problematica relativa alle interferenze che i pannelli fotovoltaici in progetto potrebbero indurre nella propagazione dei segnali di telecomunicazione è trascurabile sia per la distanza dell'impianto da ripetitori di segnale sia perché l'impianto non si frappone a direttrici di propagazione di segnali di nessuna società di telecomunicazioni.

 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 35 / 39
		Numero Revisione
		00

Impatto elettromagnetico

La normativa nazionale per la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (es. elettrodotti) e le alte frequenze (es. impianti radiotelevisivi, stazioni radiobase, ponti radio).

Il 14 febbraio 2001 è stata approvata dalla Camera dei deputati la legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico (L.36/01). In generale il sistema di protezione dagli effetti delle esposizioni agli inquinanti ambientali distingue tra:

- effetti acuti (o di breve periodo), basati su una soglia, per cui si fissano limiti di esposizione che garantiscono - con margini cautelativi - la non insorgenza di tali effetti;
- Effetti cronici (o di lungo periodo), privi di soglia e di natura probabilistica (all'aumentare dell'esposizione aumenta non l'entità ma la probabilità del danno), per cui si fissano livelli operativi di riferimento per prevenire o limitare il possibile danno complessivo.

È importante dunque distinguere il significato dei termini utilizzati nelle leggi (riportiamo nella tabella seguente le definizioni inserite nella legge quadro).

Limiti di esposizione	Valori di CEM che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti.
Valori di attenzione	Valori di CEM che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti di lungo periodo.
Obiettivi di qualità	Valori di CEM causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai CEM anche per la protezione da possibili effetti di lungo periodo.

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.08.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 36 / 39
		Numero Revisione
		00

degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”; tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull’inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza (ELF) e a frequenza industriale (50 Hz);
- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici);
- Le fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l’esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti in tabella riportata a seguire, confrontati con la normativa europea.

Il valore di attenzione di 10 μ T si applica nelle aree di gioco per l’infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno. Tale valore è da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

L’obiettivo di qualità di 3 μ T si applica ai nuovi elettrodotti nelle vicinanze dei sopraccitati ambienti e luoghi, nonché ai nuovi insediamenti ed edifici in fase di realizzazione in prossimità di linee e di installazioni elettriche già esistenti (valore inteso come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio). Da notare che questo

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 37 / 39
		Numero Revisione
		00

valore corrisponde approssimativamente al livello di induzione prevedibile, per linee a pieno carico, alle distanze di rispetto stabilite dal vecchio DPCM 23/04/92.

Si ricorda che i limiti di esposizione fissati dalla legge sono di 100 μ T per lunghe esposizioni e di 1000 μ T per brevi esposizioni.

Per quanto riguarda la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le ARPA, ha approvato, con Decreto 29 Maggio 2008, "La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti".

Tale metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del D.P.C.M. 8 luglio 2003, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto. I riferimenti contenuti in tale articolo implicano che le fasce di rispetto debbano attribuirsi ove sia applicabile l'obiettivo di qualità: "Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio" (Art. 4).

Le componenti dell'impianto sulle quali rivolgere l'attenzione al fine della valutazione dell'impatto elettromagnetico sono:

- Il cavidotto in MT;
- La sezione in media ed alta tensione all'interno della stazione elettrica 30/150 kV;
- Il cavidotto interrato AT a 150 kV per il collegamento della stazione elettrica 30/150 kV di utente con il futuro ampliamento della seziona a 150 kV della stazione elettrica esistente 380/150 kV di Troia di proprietà TERNA S.p.A.

Per ogni componente è stata determinata la Distanza di Prima Approssimazione. La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando

	<p>ID Documento Committente</p> <p>H004_FV_BPR_00118</p>	Pagina 38 / 39
		Numero Revisione
		00

per ogni opera elettrica la già menzionata DPA. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi precedenti, si può desumere quanto segue:

- Per il cavidotto del collegamento esterno in media tensione del parco agrovoltaico la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 2 m rispetto all'asse del cavidotto.

I valori di campo elettrico risultano rispettare i valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno dell'edificio MT ed all'interno della stazione elettrica il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato.

Tutte le aree summenzionate delimitate dalla DPA ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che le opere dell'impianto di progetto rispettano la normativa vigente.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione 004_FV_BER_00126.

	ID Documento Committente H004_FV_BPR_00118	Pagina 39 / 39
		Numero Revisione
		00

4 Cronoprogramma di Monitoraggio

Si riporta a seguire il cronoprogramma preliminare delle attività di monitoraggio sulle componenti e fattori analizzati, redatto secondo tempistiche precedentemente descritte.

Il cronoprogramma illustra sia le attività a farsi che quelle già svolte nella fase ante operam.

Il cronoprogramma, per come costruito in questa fase, è indicativo dei mesi che si dedicheranno alle varie attività, considerando secondo le previsioni del cronoprogramma di progetto, una durata della fase di cantiere di 10 mesi (vedi allegato A della relazione tecnica H004_FV_BGL_00005).

Contestualmente alla stesura definitiva del piano di monitoraggio definitivo, quando sarà presumibilmente nota anche la data di inizio lavori, il cronoprogramma verrà aggiornando riportando l'indicazione precisa dei periodi e degli archi temporali durante i quali verranno eseguite le attività descritte.

COMPONENTE	FASE ANTE OPERAM												FASE DI CANTIERE												PRE ESERCIZIO			FASE DI ESERCIZIO																							
	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17				
SALUTE PUBBLICA	att.23																																																		
AIRIA E CLIMA																																																			
SUOLO	att.23																																																		
FAUNA E AVIFAUNA																																																			
RUMORE	att.23																																																		
ELETTROMAGNETISMO																																																			

 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO GIA' ESEGUITE

 ATTIVITA' CONOSCITIVE DI MONITORAGGIO AVVIATE

 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DA ESEGUIRE