



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA

AGROVOLTAICO "SERRA DELLA STELLA"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 45,8666 MW DC - 42,0 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità, apicoltura e attività sociali, da realizzare nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in località "Menarello" e "Lamie del Procino".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Proponente dell'impianto FV:

SOLAR CENTURY FVGC 6 S.r.l.

Via Caradosso, 9 - 20123- Milano (MI)

PEC: sc-fvgc6@pec.it

del gruppo



Gruppo di progettazione:

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale e coordinamento gruppo di lavoro

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studi e indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Ing. Angela Cuonzo - studio d'impatto ambientale e analisi territoriale

Geom. Donato Lensi - studio d'impatto ambientale e rilievi topografici

Dott. Geologo Baldassarre Franco La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche

Dott.ssa Archeologa Paola Guacci - studi e indagini archeologiche

Ing. Silvio Galtieri - valutazione d'impatto acustico

Proponente del progetto agronomico e Coordinatore generale e progettazione:



M2 ENERGIA S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)

m2energia@gmail.com - m2energia@pec.it

+39 0882.600963 - 340.8533113

Elaborato redatto da:

Ing. Angela Ottavia Cuonzo

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Foggia - n. 2653

Spazio riservato agli uffici:

SIA	Titolo elaborato:					Codice elaborato
	Piano di monitoraggio ambientale					SIA_17
N. progetto: BA0Gr01	N. commessa:	Codice pratica:	Protocollo:		Scala: -	Formato di stampa: A4
Redatto il: 23/11/2021	Revis. 01 del:	Revis. 02 del:	Revis. 03 del:	Verificato il: 11/12/2021	Approvato il: 11/12/2021	Nome_file o Identificatore: BA0Gr01_SIA_17

INDICE

PREMESSA.....	pag. 2
REQUISITI.....	pag. 3
METODI E CRITERI.....	pag. 4
PRESCRIZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	pag. 5
MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI ESERCIZIO.....	pag. 6
MONITORAGGIO ACUSTICO.....	pag. 6
MONITORAGGIO ELETTROMAGNETICO.....	pag. 8
MONITORAGGIO GESTIONE RIFIUTI.....	pag. 8

PREMESSA

I Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) hanno l'obiettivo di misurare sperimentalmente l'impatto ambientale generato dalla realizzazione di un progetto, solitamente costituito da un impianto industriale o una grande opera pubblica, la cui presenza potrebbe rappresentare un danno per l'ambiente circostante, in modo da verificare il rispetto delle condizioni ambientali eventualmente prescritte o comunque prese in considerazione perché particolarmente fragili.

Nello specifico, gli obiettivi di un Piano di Monitoraggio Ambientale sono:

- Acquisire dati per documentare l'evolvere della situazione ambientale in relazione all'esercizio dell'impianto.
- Controllare le previsioni di impatto dell'impianto nella fase di esercizio.
- Verificare durante la fase di esercizio l'efficacia dei sistemi di abbattimento adottati, al fine di intervenire per risolvere eventuali impatti residui.
- Garantire, durante la fase di esercizio, il controllo della situazione ambientale, in modo da rilevare tempestivamente eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive.

REQUISITI

I requisiti di un Piano di Monitoraggio Ambientale sono tipicamente i seguenti:

- Programmazione delle attività di monitoraggio e definizione degli strumenti.
- Coerenza con la normativa vigente nelle modalità di rilevamento e nell'uso della strumentazione.
- Segnalazione di eventuali anomalie e criticità e adozione di azioni correttive.
- Utilizzo di metodologie validate e di comprovato valore tecnico e scientifico.
- Flessibilità di implementazione, in modo tale da poter subire modifiche sia sulla base delle indicazioni specifiche provenienti dagli Enti territoriali di controllo, sia per far fronte all'insorgenza di eventuali situazioni di criticità imprevedibili.
- Restituzione delle informazioni in maniera strutturata, di facile utilizzo. I valori misurati durante le attività di monitoraggio possono essere inseriti in un database progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti.

Di seguito gli stessi verranno applicati al progetto proposto che prevede la realizzazione di un campo agrovoltaiico della potenza di 45,866 MWp che sorgerà in agro di Gravina in Puglia (BA), località "Menarello" e "Lamie del Procino" per conto della Solar Century FVGC 6 Srl.

METODI E CRITERI

Per quanto riguarda i criteri metodologici di carattere generale, nella preparazione di un PMA deve essere posta particolare attenzione nei confronti dei seguenti elementi:

- Scelta dell'area da monitorare: tale scelta deve essere basata sulla sensibilità e sulla vulnerabilità dei luoghi in rapporto con il prevedibile impatto connesso all'esercizio dell'impianto.
- Programmazione delle attività: l'attività di monitoraggio prevede oltre le azioni programmate di gestione ed acquisizione dati, anche l'eventualità di realizzare una serie di accertamenti straordinari, all'insorgere di problemi e/o anomalie o per casi eccezionali, al fine di determinare le cause, l'entità e definire le possibili soluzioni.

Il progetto dovrà essere realizzato conformemente alla documentazione progettuale presentata, ivi incluse le misure di mitigazione e compensazione previste, e deve risultare compatibile con l'ambiente subordinatamente al rispetto di tutte le eventuali prescrizioni per la mitigazione degli impatti.

Il mancato rispetto delle seguenti prescrizioni comporta quanto previsto dall'art. 29 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. commi 3 *"Qualora si accertino violazioni delle prescrizioni impartite o modifiche progettuali tali da incidere sugli esiti e sulle risultanze finali delle fasi di verifica di assoggettabilità e di valutazione, l'autorità competente, previa eventuale sospensione dei lavori, impone al proponente l'adeguamento dell'opera o intervento, stabilendone i termini e le modalità"*.

Il rispetto di tali prescrizioni dovranno essere controllate nell'ambito dell'autorizzazione unica di cui al D.lgs. 387/2003.

1. Per quanto concerne la vegetazione dovrà essere definito nei dettagli, prima dell'inizio dei lavori un piano di monitoraggio per la verifica del mantenimento delle condizioni qualitative della vegetazione e dell'efficacia degli interventi di ripristino effettuati. Tale programma dovrà adeguatamente verificare l'attecchimento dei tipi vegetazionali e gli eventuali ripristini, al fine di garantire la manutenzione ed il ripristino delle fallanze del verde che verrà messo a dimora.

2. Dovrà essere definita la posizione delle piante collocandole esternamente alla recinzione nonché dettagliare il sesto d'impianto, la tipologia delle specie e il loro numero.

La fascia arbustiva dovrà essere realizzata intorno ad ogni sito, in modo tale da creare una fascia protetta che permetta il transito della fauna attraverso il campo fotovoltaico.

3. In fase esecutiva dovranno essere forniti approfondimenti sulla fase di cantiere (indicazione delle aree di stoccaggio degli inerti, quantificazione dell'incremento del traffico dei mezzi, ecc.).

PRESCRIZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Il progetto dovrà essere realizzato conformemente alla documentazione progettuale presentata, ivi incluse le misure di mitigazione previste; qualsiasi modifica sostanziale a tali previsioni dovrà essere sottoposta al riesame del servizio Valutazione di Impatto Ambientale.

Fatte salve le responsabilità civili e penali previste dalla vigente normativa in caso di inquinamento ambientale, al fine di prevenire al massimo le possibilità di incorrere in tali situazioni eventualmente connesse alle attività dei cantieri, l'impresa appaltatrice è tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale.

L'impresa sarà, peraltro, tenuta a recepire tutte le osservazioni che deriveranno dalle attività di monitoraggio ambientale, apportando quanto prima i necessari correttivi per la riduzione preventiva degli impatti (rumore, polveri, impatto elettromagnetico).

L'impresa dovrà inoltre tenere conto che:

- dovranno essere predisposte tutte le misure atte a scongiurare il rischio di sversamenti accidentali sul terreno di sostanze inquinanti (oli ed idrocarburi in genere, polveri e sfridi, residui bituminosi e cementizi ecc..) ed un piano di intervento rapido per il contenimento e l'assorbimento;
- si dovrà procedere all'impermeabilizzazione temporanea, preferibilmente con appositi teli, delle aree di sosta delle macchine operatrici;
- particolare cura dovrà essere posta nella manutenzione e nel corretto funzionamento di ogni attrezzatura utilizzata, in particolare occorrerà effettuare periodicamente una manutenzione straordinaria dei mezzi d'opera e dovranno essere controllati giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- al termine dei lavori dovranno essere smaltiti tutti i rifiuti di cantiere secondo la normativa vigente.

La viabilità da utilizzare in fase di cantiere dovrà essere esclusivamente quella descritta in progetto.

La recinzione dovrà essere lasciata sollevata di 20 cm da terra tale da consentire il transito della piccola fauna ma impedire l'accesso alla grande fauna.

MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI ESERCIZIO

Per quanto concerne la vegetazione dovrà essere definito nei dettagli, prima dell'inizio dei lavori un piano di monitoraggio per la verifica del mantenimento delle condizioni qualitative della vegetazione e dell'efficacia degli interventi di ripristino effettuati.

Tale programma dovrà adeguatamente verificare l'attecchimento dei tipi vegetazionali e gli eventuali ripristini, al fine di garantire la manutenzione ed il ripristino delle fallanze del verde che verrà messo a dimora.

I monitoraggi per il controllo della vegetazione dovranno avere frequenza stagionale il primo anno, cadenza annuale negli anni successivi e dovranno essere ripetuti per almeno i primi tre anni.

MONITORAGGIO ACUSTICO

Per quanto riguarda la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse e mobili, si farà riferimento alle "Norme di indirizzo per il contenimento dell'inquinamento acustico" contenute nella Legge Regionale n. 3 del 12/07/2002 ed in particolare alla suddivisione del territorio in 6 classi, per ciascuna delle quali non dovranno superarsi i valori limite del livello equivalente di pressione sonora ponderato in scala "A", riferiti al periodo diurno, dalle ore 6.00 alle ore 22.00, e notturno, dalle ore 22.00 alle ore 6.00, che vengono di seguito riportati:

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>LeqA[dB] Periodo diurno</i>	<i>LeqA[dB] Periodo notturno</i>
I. aree particolarmente protette	50	40
II. aree prevalentemente residenziali	55	45
III. aree di tipo misto	60	50
IV. aree di intensa attività umana	65	55
V. aree prevalentemente industriali	70	60
VI. aree esclusivamente industriali	70	70

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - Aree prevalentemente residenziali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriale; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Le due aree d'intervento sono localizzate in una zona tipicamente agricola, con bassissima densità abitativa e assenza di ricettori particolarmente sensibili quali ospedali o scuole, e possono essere considerate appartenenti alla Classe III.

Le principali sorgenti rumorose esistenti sono quelle determinate dal traffico stradale, mentre le strade interpoderali più vicine risultano scarsamente frequentate.

La rumorosità ambientale è dovuta anche alle normali attività lavorative delle aree agricole.

Al fine di mitigare le emissioni sonore durante lo svolgimento dei lavori, si provvederà a:

- ottimizzare il numero e la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- interdire l'accesso dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 6:00.

In fase di esercizio un impianto fotovoltaico non è rumoroso e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le cabine sono comunque distribuite nel campo fotovoltaico e il rumore emesso con gli impianti di raffreddamento in funzione risulta trascurabile.

Nella fase preliminare verrà effettuato uno studio di impatto acustico facendo riferimento al rumore di fondo esistente.

Entro il primo anno di esercizio dovrà essere monitorato l'impatto acustico generato dall'impianto fotovoltaico, al fine di verificare la corrispondenza con i parametri di benessere ambientale e la variazione rispetto alla situazione ante operam.

In particolare le misurazioni dovranno essere effettuate durante l'arco temporale diurno e notturno.

Tale monitoraggio potrà essere ripetuto nel corso della vita dell'impianto a discrezione della società proponente, mentre dovrà obbligatoriamente essere effettuato in caso di richiesta esplicita da parte di Enti preposti al controllo ambientale (ARPA, ...) o qualora si verificano incidenti o mal funzionamenti dell'impianto stesso.

MONITORAGGIO ELETTROMAGNETICO

L'apporto di un campo fotovoltaico in esercizio si considera marginale rispetto ai valori di base normalmente registrati.

In fase di esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici possono essere dovuti alle apparecchiature elettriche elencate negli impatti attesi.

In merito al campo magnetico generato da un cavo interrato possono esserci variazioni in funzione della distanza tra le fasi, profondità e geometria di posa e le correnti indotte dal campo magnetico stesso nelle guaine metalliche.

Il valore di tali emissioni non è noto, in assenza di misure dirette, ma comunque risulterebbe ridotto se non addirittura trascurabile per via dell'interramento dei cavidotti e della schermatura operata dalle cabine sugli inverter.

Sebbene l'area attraversata dal cavidotto non passi in prossimità di centri abitati, verrà effettuato un monitoraggio ambientale dei campi elettromagnetici ante operam e post operam.

Qualora vengano effettuati interventi straordinari sul cavidotto, tale monitoraggio dovrà essere ripetuto al termine dei lavori e al ripristino dell'impianto.

MONITORAGGIO GESTIONE RIFIUTI

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili.

In fase di dismissione sarà necessario effettuare un monitoraggio ambientale per verificare che non vengano sversati olii esausti nel terreno o non vengano interrati rifiuti di vario genere.

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, edifici e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, se detti materiali potranno essere riutilizzati o portati a smaltimento e/o recupero.

Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.

L'inverter costituisce un altro elemento "ricco" di materiali pregiati che in fase di smaltimento potranno essere debitamente recuperati.

Le strutture di sostegno in alluminio saranno rimosse tramite estrazione dal terreno e inviate insieme ai cavi dello stesso materiale in appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici della cabina power station saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

I corrugati ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

I pozzetti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

Per quanto attiene le strutture prefabbricate e le relative fondazioni, si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

La pavimentazione in ghiaia della strada perimetrale verrà rimossa tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

Per rifiuti RAEE si intendono "apparecchiature che dipendono per un corretto funzionamento da correnti elettriche o da campi elettromagnetici [...] progettate per essere usate con una tensione

non superiore a 1.000 Volt per la corrente alternata e a 1.500 Volt per la corrente continua”.

L'Italia ha emanato il D.L. n.151 del 25 luglio 2005 entrato in vigore il 12 novembre 2007, in recepimento della Direttiva Europea WEEE-RAEE RoHS; sono state quindi recepite le direttive dell'Unione Europea 2002/96/CE (direttiva RAEE del 27 gennaio 2003), 2003/108/CE (modifiche alla 2002/96/CE del 8 dicembre 2003) e la 2002/95/CE (direttiva RoHS del 27 gennaio 2003).

Il seguente simbolo, previsto dalla Norma EN 50419, indica l'appartenenza di un prodotto alla categoria RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

Tutti i prodotti che a fine vita riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento previsto.



Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili.

Al termine della fase di dismissione e demolizione delle strutture, si provvederà quindi al ripristino di luoghi utilizzati, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Ing. Angela O. Cuonzo