



COMUNE DI SPINAZZOLA

PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza di 100 MW da immettere in rete, con potenza di picco lato DC di 120,8 MW, da ubicarsi nel Comune di Spinazzola in Località "San Vincenzo - Lo Murro" delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili.

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto di monitoraggio ambientale

| COD. ID. | | | | |
|---------------|---------------------|--------------|-----------|-------|
| Livello prog. | Tipo documentazione | N. elaborato | Data | Scala |
| PD | Definitiva | 4.2.10.5 | 02 / 2024 | - |

| | |
|-----------|--|
| Nome file | |
|-----------|--|

REVISIONI

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | ESEGUITO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|---------------|-----------------|----------|------------|-----------|
| 00 | FEBBRAIO 2024 | PRIMA EMISSIONE | MAGNOTTA | MAGNOTTA | MAGNOTTA |
| | | | | | |
| | | | | | |

COMMITTENTE:



Powering a Sustainable Future

FRV ITALIA S.R.L.

Via Rubicone, 11
00198 Roma (RM) Italia
fotowatio@hyperpec.it

PROGETTAZIONE:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

Direttore tecnico: Ing. Massimo Magnotta
via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729

CONSULENTI:

Dott. Geol. Rocco Porsia

Via Tacito, 31, 75100 Matera (MT) Italia
Tel./fax. 0835 258004 - 347 7151670
e-mail: r.porsia@laboratorioterre.it

Dott. Matteo Sorrenti

Via G. Bovio, 110, 76014 Spinazzola (BT), Italia
Tel. 328 0322256
e-mail: matteo.sorrenti@epap.conafpec.it - sorrenti.matteo@gmail.com

Dott. Antonio Mesisca

Via A. Moro, B/5, 82021 Apice (BN), Italia
Tel. 327 1616306
e-mail: mesisca.antonio@virgilio.it

Ing. Sabrina Scaramuzzi

Viale Luigi De Laurentis, 6 int.20, 70124 Bari (BA) Italia
Tel./fax. 080 2082652 - 328 5589821
e-mail: progettoacustica@gmail.com - sabrina.scaramuzzi@ingpec.eu

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | |
| Rev: | Data: | Foglio |
| 00 | Febbraio 2024 | 1 di 27 |

INDICE

| | | |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | UBICAZIONE DEL PROGETTO | 3 |
| 3 | PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE..... | 8 |
| 4 | IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE..... | 10 |
| 4.1 | ATMOSFERA E MICROCLIMA..... | 10 |
| 4.2 | AMBIENTE IDRICO | 14 |
| 4.3 | SUOLO E SOTTOSUOLO | 17 |
| 4.3.1 | Parametri chimico – fisici del terreno | 18 |
| 4.3.2 | Continuità dell'attività agricola..... | 22 |
| 4.3.3 | Recupero della fertilità del suolo..... | 22 |
| 4.3.4 | Monitoraggio della produzione agricola | 23 |
| 4.4 | BIODIVERSITÀ..... | 24 |
| 4.5 | SALUTE PUBBLICA | 25 |
| 4.5.1 | Emissioni acustiche..... | 25 |
| 4.5.2 | Emissioni elettromagnetiche | 25 |
| 5 | MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DEGLI ESITI DI MONITORAGGIO..... | 26 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|---------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 2 di 27 |

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, di potenza totale di picco pari a 120,8 MWp e 100 MW in immissione, da realizzarsi nella Provincia di Barletta-Andria-Trani, nel territorio comunale di Spinazzola, in località “San Vincenzo – Lo Murro”.

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

- Monitoraggio ante – operam: esso si conclude prima dell’inizio delle attività che potrebbero interferire con le componenti ambientali considerate.
- Monitoraggio in corso d’opera e post – operam: esso comprende tutto il periodo di realizzazione, dall’apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti.

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.l.gs. 152/2006 e s.m.i. (art. 22, lettera e), e punto 5 – bis dell’Allegato VII. La presente relazione è da ritenersi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 28 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|---------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 3 di 27 |

2 UBICAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto del parco agrivoltaico avrà una potenza di 120.8 MWp e si svilupperà su un'area agricola di 168,5 ha, a sud del centro abitato del comune di Spinazzola, in provincia BAT.

L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), è adiacente alla SP197 e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- Ad Est della SS 655;
- A Ovest della SP 197.

L'area di progetto si trova tra 360 e 430 m s.l.m. ed è situata ad una distanza di circa 2 km da Spinazzola, nell'Alta Murgia.

Il suddetto impianto sarà collegato in cavo a 150 kV su futuro ampliamento della Stazione Elettrica di trasformazione a 380/150 kV denominata “Genzano” tramite sottostazione utente MT/AT 30/150 kV.

Per il collegamento dell'impianto agrivoltaico al futuro ampliamento della Stazione Elettrica è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- **Cavidotto MT**, di lunghezza complessiva di circa 17 km, ubicato nei territori comunali di Spinazzola (BAT), Banzi e Genzano di Lucania (PZ)
- una **Sottostazione Elettrica Utente** (SSEU) di proprietà di FRV, in condivisione tra due impianti solari agrivoltaici nella titolarità di FRV Italia S.r.l., per l'elevazione della tensione dalla M.T. a 30 kV (tensione di esercizio di ciascuno dei due impianti di produzione) alla A.T. a 150 kV (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.);
- un **elettrodotta interrato** a 150 kV, di lunghezza pari a circa 405 m, da realizzarsi in cavo tipo XLPE 150 kV – alluminio – 3x1x1.600 mm² per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dai due impianti agrivoltaici dalla SSEU 30/150 kV in condivisione fino allo Stallo n. 5 nella sezione in A.T. a 150 kV nell'ampliamento della Stazione Elettrica RTN “GENZANO”

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Rev:

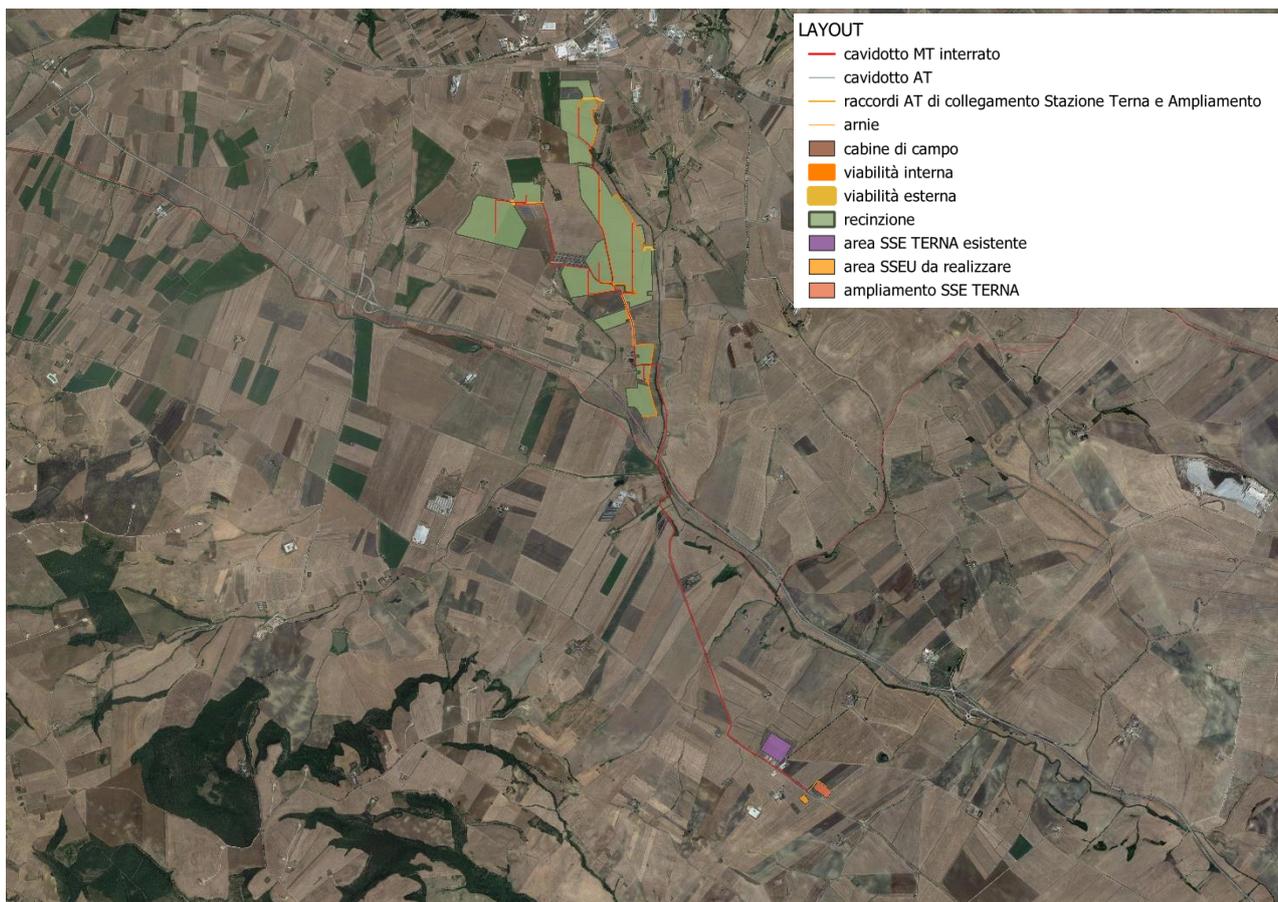
00

Data:

Febbraio 2024

Foglio

4 di 27



Inquadramento dall'area su ortofoto

Di seguito si riportano le coordinate baricentriche (UTM 84-33N) dell'area di progetto e le particelle catastali interessate dall'impianto.

| COORDINATE UTM 33 WGS84 | | | |
|-------------------------|----------|-------------|------------|
| Lotto | Area | Longitudine | Latitudine |
| Nord 1 | Agricola | 592173,16 | 4533621,14 |
| Nord 2 | Agricola | 592206,95 | 4533201,81 |
| Ovest 1 | Agricola | 591605,10 | 4532593,20 |
| Ovest 2 | Agricola | 591246,49 | 4532241,48 |
| Centrale | Agricola | 592565,47 | 4531916,84 |
| Sud | Agricola | 592903,59 | 4530459,22 |

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|---------|
| Rev: | | | | | | | | | | Data: | Foglio |
| 00 | | | | | | | | | | Febbraio 2024 | 5 di 27 |

| Rif. | Comune | Fg. | P.IIa |
|------------------------------------|------------|-----|-------|
| Parco agrivoltaico: lotto nord 1 | Spinazzola | 105 | 144 |
| | | | 215 |
| | | | 78 |
| Parco agrivoltaico: lotto nord 2 | Spinazzola | 105 | 215 |
| | | | 78 |
| | | | 145 |
| | | | 20 |
| | | | 112 |
| | | | 55 |
| | | 106 | 56 |
| | | | 57 |
| | | | 58 |
| | | | 54 |
| | | | 26 |
| | | | 59 |
| | | | 60 |
| | | | 61 |
| | | | 8 |
| 6 | | | |
| 53 | | | |
| Parco agrivoltaico: lotto ovest 1 | Spinazzola | 107 | 51 |
| | | | 19 |
| | | | 95 |
| Parco agrivoltaico: lotto ovest 2 | Spinazzola | 103 | 97 |
| | | | 93 |
| | | | 89 |
| | | | 88 |
| | | | 85 |
| | | | 82 |
| | | | 90 |
| | | | 50 |
| | | | 17 |
| | | | 25 |
| | | | 14 |
| Parco agrivoltaico: lotto centrale | Spinazzola | 106 | 12 |

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|---------|
| Rev: | | | | | | | | | | Data: | Foglio |
| 00 | | | | | | | | | | Febbraio 2024 | 7 di 27 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--------------------|----|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | | 93 |
| | | | | | | | | | | | 103 | 95 |
| | | | | | | | | | | | | 85 |
| | | | | | | | | | | | | 17 |
| | | | | | | | | | | | 107 | 19 |
| | | | | | | | | | | | | 58 |
| | | | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | | | 119 |
| | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | | | | | 76 |
| | | | | | | | | | | | 108 | 84 |
| | | | | | | | | | | | | 73 |
| | | | | | | | | | | | | 70 |
| | | | | | | | | | | | | 68 |
| | | | | | | | | | | | | 69 |
| | | | | | | | | | | | 109 | 109 |
| | | | | | | | | | | | | 27 |
| | | | | | | | | | | | 112 | strade |
| | | | | | | | | | | | 114 | 13 |
| | | | | | | | | Banzi | | 14 | Strade | |
| | | | | | | | | Genzano di Lucania | | 18 | Strade | |
| | | | | | | | | Sottostazione | Genzano di Lucania | 17 | 328 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---------------|--|--|---------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | Febbraio 2024 | | | 8 di 27 | |

3 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è uno strumento che definisce la programmazione del monitoraggio delle componenti ambientali per i quali sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera di progetto. In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii).

Gli obiettivi del piano di monitoraggio proposto sono i seguenti:

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

Il Piano di monitoraggio ambientale comprenderà le seguenti fasi:

- monitoraggio Ante Operam che ha lo scopo di fornire un quadro esauriente sullo stato delle componenti ambientali, principalmente con la finalità di:
 - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima dell'inizio delle attività;
 - rappresentare la situazione di partenza, da utilizzare quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti la fase in corso d'opera e la fase post operam.
- monitoraggio in Corso d'Opera che ha lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione dei parametri ambientali influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, nei punti recettori

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

| Rev: | | | | | | | | | | Data: | Foglio |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|---------|
| 00 | | | | | | | | | | Febbraio 2024 | 9 di 27 |

soggetti al maggiore impatto, individuati anche sulla base dei modelli di simulazione. Tale monitoraggio ha la finalità di:

- analizzare l'evoluzione dei parametri rispetto alla situazione ante operam;
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori.
- Il monitoraggio post operam deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio sarà finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato ante e post operam e al controllo dei livelli di ammissibilità.

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 10 di 27 |

4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA, le componenti ambientali per le quali è necessario prevedere il monitoraggio sono:

- Atmosfera e microclima (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee, acque superficiali, risparmio idrico);
- Suolo e sottosuolo (qualità e fertilità dei suoli, geomorfologia, produzione agricola);
- Biodiversità (componente vegetazione, fauna);
- Salute Pubblica (rumore, impatto elettromagnetico).

4.1 ATMOSFERA E MICROCLIMA

Il territorio del Comune di Spinazzola è caratterizzato da estati calde e inverni freddi. La temperatura media annua è compresa tra 15 e 16° C. I valori più bassi si registrano con 6 °C a gennaio di media. Nei mesi estivi non si notano sensibili variazioni di temperatura; nei mesi di luglio e agosto la temperatura si assesta intorno ai 25°C.

Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica: la sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

Tali aspetti possono essere monitorati tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto. In particolare, il monitoraggio potrebbe riguardare:

- la temperatura ambiente esterno (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- la temperatura retro-modulo (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- l'umidità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con igrometri/psicrometri (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti);
- la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con anemometri.

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 11 di 27 |

I risultati di tale monitoraggio possono essere registrati, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

Tenendo in considerazione la morfologia dell’impianto, per il monitoraggio dei parametri microclimatici si ritiene sufficiente collocare due stazioni di rilevamento climatico per ogni lotto di impianto, con integrati:

- ✓ pluviometro;
- ✓ termoigrometro;
- ✓ anemometro.

Saranno allo scopo posizionati uno a monte e l’altro a valle in funzione del vento dominante che per il sito in questione sono quello di Scirocco e di Grecale. Le stazioni di rilevamento sono dotate di:

- ✓ sensore rilevamento radiazione solare globale;
- ✓ sensore rilevamento raggi ultravioletti.

Esse consentono di rilevare la temperatura al di sopra della superficie dei pannelli nonché la temperatura dell’aria.

Inoltre, si provvederà a rilevare l’umidità relativa a livello del suolo. Il rilevamento sarà effettuato a livello del suolo, a valle dell’impianto (secondo i venti dominanti) ad una distanza dal perimetro dell’impianto pari al doppio dell’altezza dei pannelli fotovoltaici.

Le stazioni saranno dotate di sistema di acquisizione dati e in particolare saranno dotate di: unità di controllo principale, per visualizzare numerose variabili; data logger per l’acquisizione in continuo e su tempi prolungati dei dati da monitorare; software che gestisce e coordina l’acquisizione dati e loro successiva elaborazione stampante, cui viene direttamente collegata la centralina sonde.

Gli accertamenti sulla componente “aria” sono rivolti essenzialmente alla determinazione delle concentrazioni dei principali inquinanti correlati alle emissioni prodotte dai mezzi d’opera, impiegati durante i lavori, e delle polveri sospese generate dalle attività di cantiere.

Gli interventi e le azioni da prevedere, in fase di cantiere, sono:

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffuse dell’area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l’influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l’innalzamento delle polveri;

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 12 di 27 |

- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.
 In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliero saranno effettuate dalla Direzione Lavori.
 Sarà predisposto un monitoraggio della componente "qualità aria" per tutte le fasi di lavorazione, attraverso la predisposizione di un Piano di monitoraggio ambientale

Il monitoraggio si eseguirà sia attraverso un presidio ambientale fisso con stazione di monitoraggio continuo delle polveri PM10 e PM2,5, sia attraverso una postazione mobile di monitoraggio Polveri PM10-PM2.5-PM1 a sistema ottico contaparticelle (OPC multicanale), basato sul principio fisico del "light scattering" per il monitoraggio dei sub-cantieri dove avverranno le lavorazioni. Questi tipi di sistemi sono in grado di caratterizzare gli andamenti temporali delle particelle aero disperse in tempo reale, consentendo se necessario l'individuazione di attività correttive.

Il monitoraggio avrà essenzialmente lo scopo di misurare l'evoluzione quantitativa della concentrazione degli inquinanti individuati dalla normativa nazionale durante i lavori, al fine di identificare eventuali azioni correttive e di indirizzare gli interventi di mitigazione necessari, per riportare i valori entro i limiti definiti nel D.Lgs. n. 155 del 15-09-2010.

Verranno adottate diverse strategie al fine di minimizzare le emissioni inquinanti connesse alle lavorazioni. Un'azione mitigatrice è quella di utilizzare, per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali, dei mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato) e che rispetteranno una bassa velocità di transito nelle zone di lavorazione. I mezzi di cantiere dovranno essere dotati di sistemi di depurazione dei fumi di scarico con depurazione ad acqua che consentono l'abbattimento dei contaminanti presenti nei fumi di scarico e dei conseguenti odori e sostanze irritanti (es. aldeidi, incombusti). La depurazione avviene per gorgogliamento dei fumi inquinanti in acqua, così che dalle marmitte si emetta esclusivamente vapore d'acqua. I mezzi saranno dotati anche di marmitta spegni-scintilla, progettata per l'eliminazione di qualsiasi scintilla emessa dai motori diesel. Ci sarà il lavaggio degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere e si utilizzerà un agente imbibente della polvere sulla viabilità di cantiere.

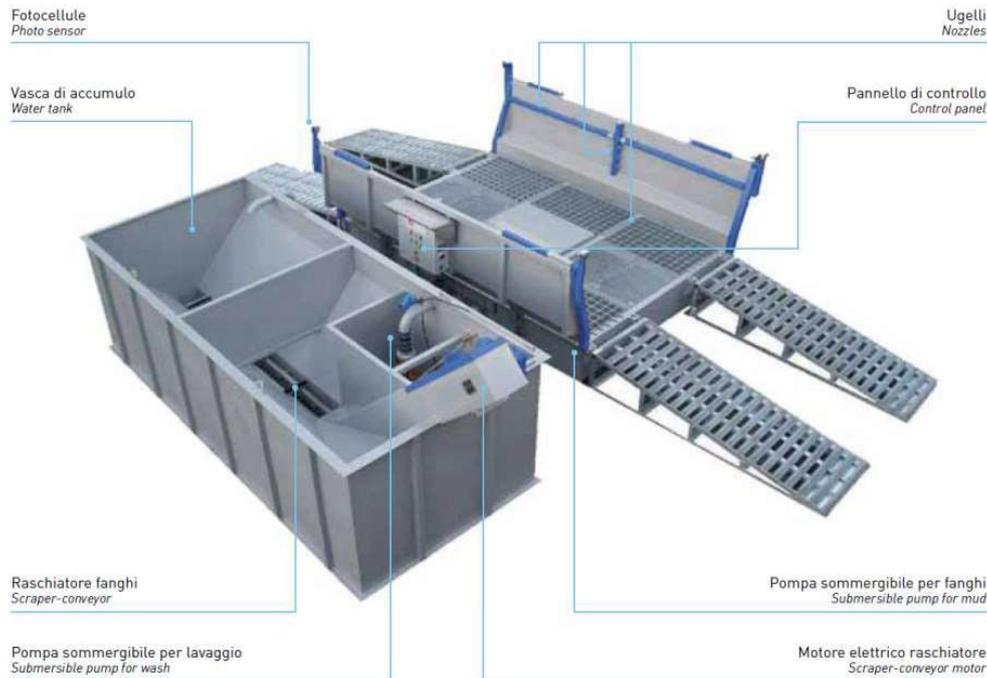
Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

| Rev: | | | | | | | | | | Data: | Foglio |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|----------|
| 00 | | | | | | | | | | Febbraio 2024 | 13 di 27 |



Impianto di lavaggio pneumatici

Inoltre, nel corso dei lavori e in fase di dismissione, si opererà in maniera da:

- limitare al massimo la rimozione del manto vegetale esistente;
- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati.

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 14 di 27 |

4.2 AMBIENTE IDRICO

I sistemi agrivoltaici possono rappresentare importanti soluzioni per l’ottimizzazione dell’uso della risorsa idrica, in quanto il fabbisogno di acqua può essere talvolta ridotto per effetto del maggior ombreggiamento del suolo. L’impianto agrivoltaico, inoltre, può costituire un efficace infrastruttura di recupero delle acque meteoriche che, se opportunamente dotato di sistemi di raccolta, possono essere riutilizzate immediatamente o successivamente a scopo irriguo, anche ad integrazione del sistema presente. È pertanto importante tenere in considerazione se il sistema agrivoltaico prevede specifiche soluzioni integrative che pongano attenzione all’efficientamento dell’uso dell’acqua (sistemi per il risparmio idrico e gestione acque di ruscellamento).

Il monitoraggio delle acque riguarda l’ambiente idrico e in particolare:

- acque superficiali
- acque sotterranee
- deflusso superficiale

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

- In fase di cantiere:
 - Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo;
 - Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);
- In fase di esercizio:
 - Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità);
 - Confronto dei valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali per valutare un’ottimizzazione dell’utilizzo della risorsa idrica;
 - Monitoraggio dei parametri chimico – fisici delle acque che percorrono i canali episodici adiacenti le aree d’impianto e delle falde sotterranee. Nello specifico saranno valutati il pH, la torbidità e la presenza di inquinanti.

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco agrivoltaico che dovrà provvedere al controllo di eventuali ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque e conseguentemente alla pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 15 di 27 |

Tre mesi prima dell'inizio del cantiere, all'interno dei singoli lotti di impianto verranno posizionati dei sensori capaci di leggere la presenza d'acqua, in postazioni georeferenziate, e verranno posizionati in maniera tale da leggere l'altezza d'acqua.

In questa maniera sarà possibile determinare la stabilità del deflusso superficiale a parità di piovosità, mettendo in relazione i dati delle sonde con i pluviometri.

Per il monitoraggio delle acque sotterranee, prima dell'inizio del cantiere, saranno posizionati due punti di campionamento mediante l'installazione di piezometri (pozzo di osservazione da 6") rispetto al flusso sottostante la falda acquifera, con lo scopo di monitorare gli inquinanti di cui alla Tabella 2 della Parte IV -Titolo V- allegato 5 del D.Lgs 152/2006.

I pozzi saranno sigillati nella loro parte superiore per impedire contaminazioni accidentali della falda. Ogni operazione di prelievo sarà preceduta da un corretto spurgo del piezometro per eliminare il volume d'acqua che staziona all'interno del piezometro

Per ridurre il più possibile l'utilizzo dell'acqua contenuta all'interno di corpi idrici superficiali e sotterranei sono state adottate le seguenti strategie riportate di seguito.

L'approvvigionamento idrico in fase di cantiere avverrà principalmente tramite autobotti evitando emungimenti che potrebbero modificare o minacciare, a causa dell'attività antropica, la falda. Inoltre, ai fini della mitigazione della contaminazione in caso di eventuali sversamenti accidentali, si metterà a disposizione in cantiere un kit anti – inquinamento che potrà essere utilizzato all'occorrenza ed in base alle eventuali necessità.

In fase di esercizio, invece, le strade di impianto saranno ricoperte di materiale naturale drenante, invece di realizzare interventi di impermeabilizzazione con manti bituminosi.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione evita ricorso a detergenti e sgrassanti e, dunque, abbatte il potenziale impatto sulle acque sotterranee.

Il fabbisogno irriguo per l'attività agricola può essere soddisfatto attraverso:

- auto-approvvigionamento: l'utilizzo di acqua può essere misurato dai volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;
- servizio di irrigazione: l'utilizzo di acqua può essere misurato attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by-pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN;

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|---------------|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | | | Febbraio 2024 | 16 di 27 | |

- misto: il cui consumo di acqua può essere misurato attraverso la disposizione di entrambi i sistemi di misurazione suddetti

La maggior parte delle colture potrà beneficiare delle sole precipitazioni meteoriche. Per le colture aromatiche e arboree sarà necessaria un irrigazione di soccorso da effettuare in alcuni periodi dell'anno e al verificarsi di condizioni climatiche tali da pregiudicare la resa delle suddette colture.

Al fine di monitorare l'uso della risorsa idrica a fini irrigui sarebbe, inoltre, necessario conoscere la situazione ex ante relativa ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo, in modo da poter confrontare valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali e valutarne l'ottimizzazione e la valorizzazione, tramite l'utilizzo congiunto delle banche dati SIGRIAN e del database RICA. Le aziende agricole del campione RICA che ricadono nei distretti irrigui SIGRIAN possono considerarsi potenzialmente irrigate con acque consortile in quanto raggiungibili dalle infrastrutture irrigue consortili, quelle al di fuori irrigate in autoapprovvigionamento. Le miste sono individuate con un ulteriore livello di analisi dei dati RICA-SIGRIAN.

Nel caso in cui questi dati non fossero disponibili, si potrebbe effettuare nelle aziende irrigue (in presenza di impianto irriguo funzionante, in cui si ha un utilizzo di acqua potenzialmente misurabile tramite l'inserimento di contatori lungo la linea di adduzione) un confronto con gli utilizzi ottenuti in un'area adiacente priva del sistema agrivoltaico nel tempo, a parità di coltura, considerando però le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (esposizione solare).

Nelle aziende con colture in asciutta, invece, il tema riguarderebbe solo l'analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana, il cui indice dovrebbe evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta all'ombreggiamento causato dai sistemi agrivoltaici. Nelle aziende non irrigue il monitoraggio di questo elemento dovrebbe essere escluso.

Gli utilizzi idrici a fini irrigui sono quindi funzione del tipo di coltura, della tecnica colturale, degli apporti idrici naturali e dall'evapotraspirazione così come dalla tecnica di irrigazione, per cui per monitorare l'uso di questa risorsa bisogna tener conto che le variabili in gioco sono molteplici e non sempre prevedibili.

In generale le imprese agricole non misurano l'utilizzo irriguo nel caso di disponibilità di pozzi aziendali o di punti di prelievo da corsi d'acqua o bacini idrici (auto-approvvigionamento), ma hanno determinate portate concesse dalla Regione o dalla Provincia a derivare sul corpo idrico a cui si aggiungono i costi energetici per il sollevamento dai pozzi o dai punti di prelievo.

Negli ultimi anni, in relazione alle politiche sulla condizionalità, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ha emanato, con Decreto Ministeriale del 31/07/2015, le "Linee Guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", contenenti indicazioni tecniche per la quantificazione dei volumi prelevati/utilizzati a scopo irriguo. Queste includono delle norme

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 17 di 27 |

tecniche contenenti metodologie di stima dei volumi irrigui sia in auto-provvigionamento che per il servizio idrico di irrigazione laddove la misurazione non fosse tecnicamente ed economicamente possibile.

Nel citato decreto è indicato che riguardo l'obbligo di misurazione dell'auto-provvigionamento, le Regioni dovranno prevedere, in aggiunta a quanto già previsto dalle disposizioni regionali, anche in attuazione degli impegni previsti dalla eco-condizionalità (autorizzazione obbligatoria al prelievo), l'impostazione di banche dati apposite e individuare, insieme con il CREA, le modalità di registrazione e trasmissione di tali dati alla banca dati SIGRIAN.

Si ritiene quindi possibile fare riferimento a tale normativa per il monitoraggio del risparmio idrico, prevedendo aree dove sia effettuata la medesima coltura in assenza di un sistema agrivoltaico, al fine di poter effettuare una comparazione. Tali valutazioni possono essere svolte, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Nell'elaborazione del progetto preliminare, il suolo è stato analizzato in fase di preimpianto e verrà nuovamente analizzato a cadenza annuale per monitorare l'evoluzione strutturale, la bioattivazione e la capacità di scambio cationico.

In fase di realizzazione dell'opera, le attività di monitoraggio avranno lo scopo di controllare, attraverso rilevamenti periodici, in funzione dell'andamento delle attività di costruzione:

- le condizioni dei suoli accantonati e le necessarie operazioni di mantenimento delle loro caratteristiche;
- insorgere di situazioni critiche, quali eventuali inquinamenti di suoli limitrofi ai cantieri;
- la verifica che i parametri e valori di concentrazioni degli inquinanti siano inferiori a quelli limiti indicati nelle norme di settore;
- la verifica dell'efficacia degli eventuali interventi di bonifica e di riduzione del rischio.

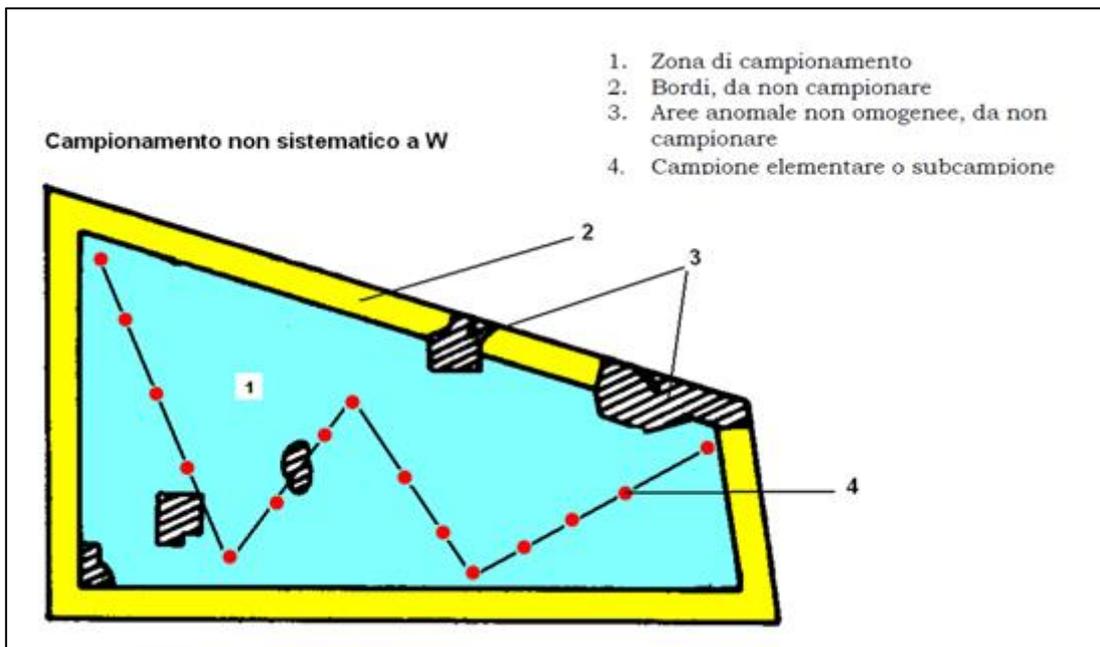
In fase di esercizio, il monitoraggio avrà lo scopo di verificare la corretta esecuzione ed efficacia del ripristino dei suoli, nelle aree temporaneamente occupate in fase di costruzione e destinate al recupero agricolo e/o vegetazionale. Il monitoraggio riguarderà la zona destinata all'opera, le aree di cantiere, le aree adibite alla conservazione, in appositi cumuli, dei suoli e tutte quelle aree che possono essere considerate ricettori sensibili di eventuali inquinamenti a causa dell'opera, sia in fase di costruzione che di attività della stessa.

In fase di esercizio la temperatura ed il ph verranno costantemente monitorati tramite l'ausilio di stazioni meteo e sonde di temperature e di umidità, installate ad una profondità di 15 cm, 30 cm e 45 cm nel suolo.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|---------------|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | | | Febbraio 2024 | 18 di 27 | |

Una volta l'anno verrà analizzato un campione di terra proveniente da ogni singolo lotto, utilizzando il metodo di campionamento non sistematico ad X (figura 1): saranno scelti i punti di prelievo lungo un percorso tracciato sulla superficie, formando delle immaginarie lettere X, e saranno prelevati diversi campioni elementari (quantità di suolo prelevata in una sola volta in una unità di campionamento) ad una profondità di circa 40 cm, tale da raggiungere lo strato attivo del suolo, ovvero quello che andrà ad ospitare la maggioranza delle radici.

Oltre alla parametrizzazione dei valori chimico – fisici del terreno saranno monitorate la produzione agricola e la fertilità del suolo.



Modalità di campionamento

4.3.1 Parametri chimico – fisici del terreno

Le analisi chimico-fisiche forniranno informazioni relative alla tessitura che viene definita in base al rapporto tra le varie frazioni granulometriche del terreno quali sabbia, limo e argilla. Considerato che le diverse frazioni granulometriche sono presenti in varia percentuale nei diversi terreni, essi prenderanno denominazioni differenti: terreno sabbioso, sabbioso- limoso, franco sabbioso, franco sabbioso argilloso ecc.

Tale valore è responsabile e determina la permeabilità e la capacità di scambio cationico del suolo.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Rev:

00

Data:

Febbraio 2024

Foglio

19 di 27

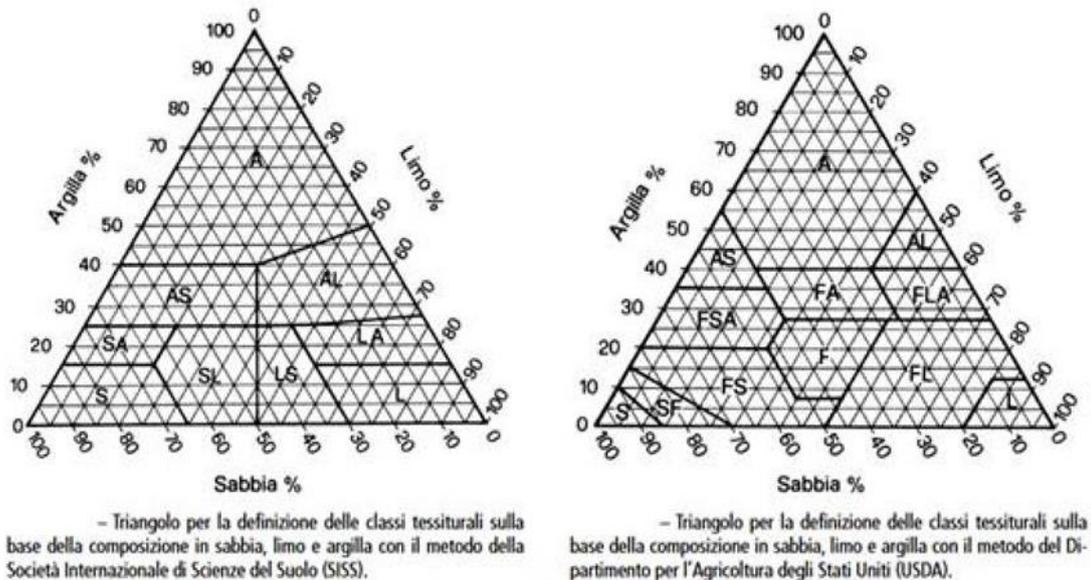


Figura 2: Classificazione dei suoli in base alla tessitura

Particolare attenzione verrà posta al controllo dei nitrati presenti nel suolo mediante la tecnica spettrofotometrica: la percentuale dei nitrati presenti verrà costantemente monitorata ed annotata annualmente sui quaderni di campagna e sul gestionale tecnico dell'azienda.

Nelle analisi chimico-fisiche che annualmente verranno eseguite si cercherà anche la presenza di metalli pesanti e metalloidi nel suolo relativamente a 14 metalli:

1. ANTIMONIO
2. ARSENICO
3. BERILLIO
4. CADMIO
5. COBALTO
6. CROMO
7. MERCURIO
8. NICHEL
9. PIOMBO
10. RAME
11. SELENIO
12. STAGNO
13. VANADIO
14. ZINCO

La campionatura dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 13/09/1999, pubblicato in Gazzetta Ufficiale Suppl. Ordin. N° 248 del 21/10/1999.

La frazione superficiale (top-soil) deve essere prelevata a una profondità compresa tra 0 e 20 cm e la frazione sotto superficiale (sub-soil) a una profondità compresa tra 20 e 60 cm. Ogni campione dovrà essere eseguito

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---------------|--|--|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | Febbraio 2024 | | | 20 di 27 | |

con 3 punti di prelievo o aliquote, distanti planimetricamente tra loro, minimo 2,5 mt e massimo 5 mt, ottenuti scavando dei mini profili con trivella pedologica manuale, miscelati in un'unica aliquota. Il campione top-soil sarà quindi l'unione di 3 aliquote top-soil e il campione sub-soil sarà l'unione di 3 aliquote sub-soil, tutte esattamente georeferenziate.

A loro volta le analisi dei campioni devono essere condotte in conformità con il Decreto Ministeriale 13/09/1999. Secondo tale decreto, oltre ai parametri chimico fisici, il rapporto di analisi deve contenere una stima dell'incertezza associata alla misura, il valore dell'umidità relativa, l'analisi della granulometria e la georeferenziazione dei tre punti di prelievo che costituiscono il singolo campione.

Il prelievo e l'analisi devono essere eseguiti da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC17025. Per la parametrizzazione dei valori chimo-fisici del terreno si prenderanno in considerazione gli elementi della seguente tabella:

| Parametro | Metodo analitico | Unità di misura |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| tessitura | Classificazione secondo il triangolo della tessitura USDA | / |
| pH | Metodo potenziometrico, D.M. 13/09/99 | unità pH |
| calcare totale | Determinazione gas volumetrica | g/kg S.S. CaCO ₃ |
| calcare attivo | Permanganometria (metodo Drouineau) | g/kg S.S.CaCO ₃ |
| Sostanza organica | Metodo Springler-Klee | g/kg S.S. C |
| CSC | Determinazione con ammonio acetato | meq/100 g S.S. |
| N totale | Metodi Kjeldhal | g/kg S.S. N |
| P assimilabile | Metodo Olsen | mg/kg S.S. P |
| Conduttività elettrica | Conduttività elettrica dell'estratto acquoso | μS/cm |
| K scambiabile | Determinazione con ammonio acetato | meq/100 g S.S. |
| Mg scambiabile | Determinazione con ammonio acetato | meq/100 g S.S. |
| rapporto Mg/K | Determinazione con ammonio acetato | / |
| Ca scambiabile | Determinazione con ammonio acetato | meq/100 g S.S. |

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

| Rev: | | | | | | | | | | Data: | Foglio |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|----------|
| 00 | | | | | | | | | | Febbraio 2024 | 21 di 27 |

Interpretazione della dotazione del potassio scambiabile in base alla tessitura (valori in mg/kg)

| Giudizio | Terreni sabbiosi (S-SF-FS) | Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA) | Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L) |
|---------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| molto basso | <50 | <75 | <100 |
| basso | 50-80 | 75-100 | 100-150 |
| medio | 80-150 | 100-250 | 150-300 |
| elevato | 150-250 | 250-350 | 300-450 |
| molto elevato | >250 | >350 | >450 |

Interpretazione della dotazione delle basi di scambio in relazione alla CSC (valori espressi in %equivalenti sulla CSC)

| Base di Scambio | Giudizio agronomico | | | | |
|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|------------|
| | molto basso | basso | medio | alto | molto alto |
| Potassio | <1 | 1-2 | 2-4 | 4-6 | >6 |
| Magnesio | <3 | 3-6 | 6-12 | 12-20 | >20 |
| Calcio | <35 | 35-55 | 55-70 | >70 | |

Per i calcoli si ricorda che:

1 meq/100g di potassio equivale a 391 ppm (mg/kg) di K

1 meq/100g di magnesio equivale a 120 ppm (mg/kg) di Mg

1 meq/100g di calcio equivale a 200 ppm (mg/kg) di Ca

Si provvederà a campionare il terreno periodicamente (una volta all'anno, un campione per lotto) per la verifica del rilascio dei metalli pesanti da parte dei pannelli fotovoltaici o da parte di altri componenti dell'impianto che potrebbero contaminare il suolo agricolo. A tal scopo, ai sensi del D.P.R.n. 120/2017 Allegato 4, si provvederà a parametrare la presenza di:

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

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 22 di 27 |

4.3.2 Continuità dell'attività agricola

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto saranno:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

Tale attività può essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita.

Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Ai fini della concessione degli incentivi previsti per tali interventi, potrebbe essere redatto allo scopo una opportuna guida (o disciplinare), al fine di fornire puntuali indicazioni delle informazioni da asseverare. Fondamentali allo scopo sono comunque le caratteristiche di terzietà del soggetto in questione rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola. Il "Piano colturale aziendale o Piano di coltivazione", è stato introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162.

Inoltre, allo scopo di raccogliere i dati di monitoraggio necessari a valutare i risultati tecnici ed economici della coltivazione e dell'azienda agricola che realizza sistemi agrivoltaici, con la conseguente costruzione di strumenti di benchmark, le aziende agricole che realizzano impianti agrivoltaici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in qualità di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA.

4.3.3 Recupero della fertilità del suolo

Importante aspetto riguarda il recupero dei terreni non coltivati, che potrebbero essere restituiti all'attività agricola grazie alla incrementata redditività garantita dai sistemi agrivoltaici. È pertanto importante monitorare i casi in cui sia ripresa l'attività agricola su superfici agricole non utilizzate negli ultimi 5 anni.

Il monitoraggio di tale aspetto può essere effettuato nell'ambito della relazione di cui al precedente punto, o tramite una dichiarazione del soggetto proponente.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | |
| Rev: | Data: | Foglio |
| 00 | Febbraio 2024 | 23 di 27 |

4.3.4 Monitoraggio della produzione agricola

Per il monitoraggio dell'attività agricola si provvederà ogni anno alla redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo, all'interno della quale verranno riportati la superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari). Tali relazioni saranno a disposizione degli organismi di controllo e di chiunque dovesse farne richiesta.

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

- l'esistenza e la resa della coltivazione;
- il mantenimento dell'indirizzo produttivo;
- il recupero della fertilità del suolo;
- il risparmio idrico;
- il microclima e la resilienza ai cambiamenti climatici.

Nei vari lotti di impianto si utilizzeranno le applicazioni isobus dell'agricoltura di precisione per rendere più produttiva e più compatibile l'integrazione di queste due attività imprenditoriali.

Si procederà, quindi, ad una rilevazione dei dati del terreno attraverso analisi chimico-fisiche, registrando i punti di prelievo e la loro georeferenziazione. Tali analisi saranno ripetute in un programma definito. La campionatura sarà eseguita attraverso il prelievo di un campione per lotto durante ogni fase: nella fase ante operam da effettuare almeno tre mesi prima dell'inizio dei lavori; durante la fase di esercizio, ovvero ogni anno durante la coltivazione; post operam.

Saranno campionati i seguenti fattori come previsto dalla normativa nazionale sulla caratterizzazione dei terreni.

| PARAMETRO | METODO DM 13.9.99 | METODO ISO |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| pH in acqua | III.1 | 10390:2005 |
| Granulometria | II.4 e II.5 | 11277:1998 |
| Calcare totale | V.1 | 10693:1995 |
| Calcare attivo | V.2 | --- |
| Carbonio organico | VII.3 | 14235:1998 |
| Azoto totale | VII.1 | 11261:1995 13878:1998 |
| Fosforo assimilabile | XV.3 | 11263:1994 |
| Basi scambiabili (Na, K, Mg e Ca) | XIII.5 | 13536:1995 |
| Capacità di Scambio Cationico | XIII.2 | |
| Microelementi assimilabili | XII.1 | 14870:2001 |
| Metalli pesanti totali | XI.1 | 11466:1995 11047:1998 |
| Conducibilità elettrica | IV.1 | 11265:1994 |

Tabella 1.1 – Metodi di analisi nazionali (D.M. 13.09.99) e internazionali (ISO) utilizzabili per la determinazione dei parametri necessari alla caratterizzazione dei terreni

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|----------|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | | | | Data: | | Foglio |
| 00 | | | | | | | | Febbraio 2024 | | 24 di 27 |

Particolare attenzione verrà rivolta allo studio delle rese e dello sviluppo delle piante in ogni loro fase fenologica: questa sarà una delle attività di monitoraggio che i tecnici effettueranno costantemente.

Le colture ed il suolo saranno condotte seguendo un rigido disciplinare di produzione biologica. La sostanza organica sarà integrata più volte durante il ciclo produttivo e post raccolta verrà eseguito un trattamento di bioattivazione del terreno, utilizzando bioattivi a base di estratti vegetali e di microflora selezionata, riattivando la componente microbiologica ed i processi naturali di fertilità dei terreni. In particolare verrà utilizzato il digestato degli impianti di digestione anaerobica, ai quali sarà destinato il prodotto ottenuto in campo.

Ogni anno l'agronomo incaricato avrà il compito di aggiornare il fascicolo aziendale e di annotare ogni singolo intervento effettuato su un apposito gestionale di campagna e i dati saranno resi pubblici su un portale dedicato.

Verranno installate delle sonde che consentiranno di monitorare una serie di elementi caratterizzanti quali:

- bagnatura delle foglie;
- radiazione solare;
- monitoraggio insetti;
- sensori di umidità del suolo;
- modelli delle malattie ed alert;
- sensori per la valutazione della vigoria delle piante.

4.4 BIODIVERSITÀ

Gli insetti rappresentano una componente primaria degli ecosistemi terrestri, sia come biomassa totale, sia per l'estrema diversità di forme, ruoli trofici e cicli vitali adottati. Tra gli insetti, particolarmente interessanti sono gli Imenotteri Formicidi, dei quali se ne conoscono circa 15.000 specie distribuite in 296 generi. Le formiche hanno inoltre un ruolo chiave negli ecosistemi, come predatori, consumatori primari o 'ingegneri dell'ecosistema'. La valenza ecologica di questi organismi li pone dunque in una posizione di primo piano tra gli artropodi terrestri utilizzabili come bioindicatori. Le formiche sono state utilizzate come strumenti per il monitoraggio ambientale biologico in numerosi e differenti contesti ambientali e la tipologia di opera di questo progetto ben si presta al loro utilizzo. Le formiche, infatti, non essendo dotate di ali se non gli individui sessuati nelle fasi riproduttive, sono legate all'ambiente in cui si trovano e vi costruiscono il nido, e ne subiscono gli effetti, rappresentando quindi un ottimo indicatore di impatto ambientale.

Sia in fase ante che durante l'esercizio, quindi sarà effettuato un monitoraggio a livello di comunità di imenotteri formicidi presenti come indice di impatto dell'opera sulla biodiversità locale, da associare ai valori della qualità del suolo e QBS. Le attività prevederanno l'installazione di trappole specifiche a caduta, lasciate attive per una settimana ad inizio estate e inizio autunno, alle quali seguiranno le attività di identificazione. Questo indice potrebbe essere rilevato e monitorato anche nelle aree di riqualificazione da costituire a margine dell'impianto in modo tale da ottenere una valutazione della biodiversità presente nel sistema agrivoltaico considerato, e la sua evoluzione nel tempo.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|---------------|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | | | Febbraio 2024 | 25 di 27 | |

4.5 SALUTE PUBBLICA

4.5.1 Emissioni acustiche

Il monitoraggio delle emissioni acustiche in fase di esecuzione dell'opera, dovute al transito dei mezzi in ingresso e in uscita dalle aree di cantiere, avrà come obiettivi:

- La verifica del rispetto dei valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione e dei valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti sugli ecosistemi e su singole specie;
- La verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente rilasciate dai comuni;
- L'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive e la verifica dell'efficacia acustica di tali azioni correttive.

Il monitoraggio in fase di esercizio, durante la vita utile del parco agrivoltaico, avrà come obiettivi:

- La verifica del rispetto dei valori limiti assoluti di immissione a seconda della classe di riferimento urbanistica per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti sugli ecosistemi e su singole specie;
- La verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

La definizione e la localizzazione dei punti o stazioni di misura per il monitoraggio sarà effettuata sulla base di:

- Presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore posti nell'area di indagine;
- Caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, etc.).

I punti di monitoraggio per l'acquisizione dei parametri acustici saranno del tipo ricettore-orientato, ovvero ubicato in prossimità dei ricettori sensibili, generalmente in facciata degli edifici.

Per il monitoraggio degli impatti dell'inquinamento acustico su ecosistemi e/o singole specie, i punti di misura saranno localizzati in prossimità delle aree naturali che ricadono nell'area di influenza dell'opera. Verranno utilizzati dei sensori wireless per il monitoraggio del livello sonoro.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "Relazione sull'impatto acustico".

Si definirà con gli Enti un valore soglia/allarme, in funzione di quello limite normativo, per mettere in atto le azioni mitigatrici.

Nel caso di superamento del valore sonoro limite si utilizzeranno delle barriere antirumore mobili.

4.5.2 Emissioni elettromagnetiche

Il monitoraggio dei campi elettromagnetici prevederà nella fase di esercizio:

- La verifica che i livelli del campo elettromagnetico prodotto dai cavidotti risultino coerenti con la normativa vigente;
- La predisposizione di eventuali misure per la minimizzazione delle esposizioni.

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|---------------|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETTERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ “SAN VINCENZO - LO MURRO”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>– Progetto definitivo –</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | | | Febbraio 2024 | 26 di 27 | |

La rete di monitoraggio potrà essere costituita da stazioni periferiche di rilevamento, fisse o rilocabili, le cui informazioni saranno inviate ad un sistema centrale che provvede al controllo della operatività delle stazioni periferiche e alla raccolta, elaborazione ed archiviazione dei dati rilevati.

5 MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DEGLI ESITI DI MONITORAGGIO

Per la restituzione delle informazioni derivanti dall’attuazione dei monitoraggi effettuati sarà prevista la redazione di rapporti tecnici periodici descrittivi delle attività svolte e dei risultati . Tali rapporti dovranno essere condivisi con l’Autorità competente e, nello specifico, dovranno contenere:

- Le finalità specifiche della campagna di monitoraggio condotta in relazione alla componente in esame. Ciascuna campagna di monitoraggio sarà opportunamente identificata mediante un codice identificativo;
- La descrizione, localizzazione ed identificazione mediante un codice univoco delle aree di indagine, delle stazioni e dei punti di campionamento e monitoraggio;
- I parametri oggetto di monitoraggio e la relativa unità di misura;
- L’articolazione temporale del monitoraggio in ante – operam, corso d’opera, post – opera in termini di frequenza ovvero il numero di campagne di monitoraggio per ciascuna fase e di durata complessiva delle attività programmate;
- I risultati del monitoraggio (i.e., valori oggetto di rilevamento, range di variabilità individuato per il parametro in esame) e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive degli eventuali valori limite superati e delle eventuali criticità o anomalie riscontrate. In tal caso, dovranno essere anche proposte e descritte le possibili azioni correttive da intraprendere;
- Scheda di sintesi per ciascuna area di indagine, stazione e/o punto di monitoraggio e ricettore. La scheda varia a seconda dell’oggetto di indagine considerato e se ne riporta un esempio tratto dalle linee guida per la redazione dei progetti di monitoraggio ambientale in tabella 1. La scheda dovrà essere corredata da immagini descrittive dello stato dei luoghi e da una rappresentazione cartografica di dettaglio in scala 1: 10.000 su Carta Tecnica Regionale o su ortofoto riportante la stazione e/o il punto di monitoraggio presente nell’area di indagine, l’impianto agrivoltaico di progetto, i ricettori sensibili qualora presenti, elementi naturali o antropici che influenzano e/o condizionano l’esecuzione o l’esito del monitoraggio.

Infine, le stazioni e i punti di rilievo impiegati per la localizzazione degli elementi significativi del monitoraggio ambientale dovranno essere georeferenziati. Tali dati territoriali dovranno essere forniti in formato shapefile in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WF84 4326.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|---------------|----------|--|
| Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 100 MW DA IMMETERE IN RETE, CON POTENZA LATO DC DI 120,8 MW, DA UBICARSI NEL COMUNE DI SPINAZZOLA IN LOCALITÀ "SAN VINCENZO - LO MURRO", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i> | | | | | | | | | |
| Elaborato: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | | | | | | | | | |
| Rev: | | | | | Data: | | | Foglio | |
| 00 | | | | | | | Febbraio 2024 | 27 di 27 | |

| Area di indagine | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------|
| Codice Area di indagine | | | | |
| Territori interessati | | | | |
| Destinazione d'uso prevista dal PRG | | | | |
| Uso reale del suolo | | | | |
| Descrizione e caratteristiche morfologiche | | | | |
| Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio | | | | |
| Stazione/Punto di monitoraggio | | | | |
| Codice punto | | | | |
| Regione | | Provincia | | |
| Comune | | Località | | |
| Sistema di riferimento | | LAT | | LONG |
| Descrizione | | | | |
| Componente ambientale | | | | |
| Fase di monitoraggio | <input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera | | | |
| Parametri monitorati | | | | |
| Strumentazione utilizzata | | | | |
| Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi | | | | |
| Campagne | | | | |
| Ricettore/i | | | | |
| Codice Ricettore | | | | |
| Regione | | Provincia | | |
| Comune | | Località | | |
| Sistema di riferimento | | LAT | | LONG |
| Descrizione del ricettore (e.g., scuola, area naturale protetta) | | | | |

Tabella 1 – esempio di scheda di sintesi tratta dalle linee guida per la redazione dei progetti di monitoraggio ambientale