



REGIONE  
PUGLIA



PROVINCIA DI  
FOGGIA



COMUNE DI FOGGIA

OGGETTO:

Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "FOGGIA II", di potenza pari a 50,83 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Foggia (FG)

ELABORATO:

## PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE



PROPONENTE:

**AEI SOLAR  
PROJECT II SRL**

P.I. 16805321003  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma

AEI SOLAR PROJECT II S.R.L.  
VIA VINCENZO BELLINI, 22  
00198- ROMA (RM)  
P.IVA 16805321003

PROGETTAZIONE:

Ing. Carmen Martone  
Iscr. n. 1872  
Ordine Ingegneri Potenza  
C.F. MRTCMN73D56H703E

  
EGM PROJECT

Geol. Raffaele Nardone  
Iscr. n. 243  
Ordine Geologi Basilicata  
C.F. NRDRFL71H04A509H

EGM PROJECT S.R.L.  
VIA VERRASTRO 15/A  
85100- POTENZA (PZ)  
P.IVA 02094310766  
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N°. prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD	I.IF	E.05	R				

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	GENNAIO 2023	Emissione		Geol. Raffaele Nardone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

	<p align="center"><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p align="center"><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">DATA: <b>GENNAIO 2023</b> Pag. 1 di 59</p>
---	--	--

## Sommarrio

1. PREMESSA .....	4
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	6
2.1 Componente suolo.....	7
2.2 Componente ambiente idrico .....	7
2.3 Componente Flora e Fauna .....	9
2.4 Componente Rumore.....	10
2.5 Componente atmosfera e clima.....	11
3. DESCRIZIONE DELL’OPERA .....	13
3.1 Inquadramento localizzativo dell’impianto.....	13
3.2 Caratteristiche dell’impianto .....	16
3.3 Principali componenti .....	17
4. ASPETTI GENERALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....	28
4.1 Obiettivi Generali .....	28
4.2 Identificazione delle componenti.....	28
4.3 Modalità e parametri oggetto del rilevamento.....	29
4.3.1 Matrice Atmosfera.....	29
4.3.2 Matrice ambiente idrico (acque superficiali) .....	34
4.3.3 Matrice ambiente idrico (acque sotterranee).....	37
4.3.4 Matrice ambiente suolo e sottosuolo.....	39
4.3.5 Matrice ambiente Fauna.....	43
4.3.6 Matrice ambiente Rumore.....	47
4.4 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO .....	50

	<p align="center"><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p align="center"><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">DATA: <b>GENNAIO 2023</b> Pag. 2 di 59</p>
---	--	--

4.4.1 Punti di indagine - Atmosfera .....	50
4.4.2 Punti di indagine – Ambiente idrico.....	52
4.4.3 Punti di indagine – Suolo e sottosuolo .....	54
4.4.4 Punti di indagine – Rumore .....	56
4.5 ARTICOLAZIONE TEMPORALE.....	58

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA: GENNAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 3 di 59</b></p>
---	--	---

Figura 1 – Inquadramento area campo fotovoltaico su base ortofoto .....	14
Figura 2 - Area impianto su base ortofoto e Coordinate UTM 34–WGS 84 che delimitano l’area del Parco fotovoltaico .....	16
Figura 3 - Schema di configurazione elettrica semplificata .....	19
Figura 4 - Esempio di un modulo fotovoltaico Bifacciale Si-mono .....	21
Figura 5 – Esempio di struttura .....	21
Figura 6 - Soluzione integrata su skid composto da 5 inverter e trasformatore con doppio secondario .....	23
Figura 7 – Configurazione Power Station .....	24
Figura 8 - Campionamento non sistematico a X(sopra) o a W(sotto).....	40
Figura 9 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto).....	52
Figura 10 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto).....	54
Figura 11 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto).....	56
Figura 12 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto).....	58
Tabella 1 - Riferimenti catastali impianto.....	15
Tabella 2 -Caratteristiche dei moduli fotovoltaici .....	20
Tabella 3 – Parametri oggetto di rilevamento .....	30
Tabella 4 – Parametri di rilevamento delle attività di monitoraggio .....	35
Tabella 5 – Parametri di rilevamento in campagna e laboratorio delle attività di monitoraggio.....	39
Tabella 6 – Parametri da analizzare per ciascun campione .....	42
Tabella 7 – Coordinate WGS 84 dei punti di misura .....	51
Tabella 8 – Coordinate WGS 84 dei punti di misura .....	53
Tabella 9 – Coordinate WGS 84 dei punti di misura .....	55
Tabella 10 – Coordinate WGS 84 dei punti di misura .....	57
Tabella 11 – Riepilogo delle durata delle tre fasi di monitoraggio per le diverse componenti ambientali .....	59

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 4 di 59</p>
---	--	--

## 1. PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è uno strumento capace di fornire la reale “misura” dell’evoluzione dello stato dell’ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari “segnali” per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell’ambito della VIA.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale definisce l’insieme dei controlli attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere in progetto.

Nello specifico, la presente relazione riporta inizialmente la descrizione dell’opera di progetto, per poi tracciare il quadro informativo esistente riguardo il contesto territoriale ed ambientale interessato dall’opera. Successivamente, sono descritti gli obiettivi e l’articolazione temporale del PMA nelle tre distinte fasi di ante-operam (AO), corso d’opera (CO), e post-operam (PO), per poi individuare le componenti ambientali oggetto di indagine e definire la struttura organizzativa dedicata allo svolgimento ed alla gestione delle attività di monitoraggio.

Per monitoraggio s’intende l’insieme delle misure, effettuate periodicamente o in maniera continua, attraverso rilevazioni nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le sorgenti di contaminazione/inquinamento e/o le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall’esercizio delle opere. Gli obiettivi del seguente piano di monitoraggio ambientale sono quelli di individuare gli elementi che potrebbero avere un impatto sull’ambiente circostante l’opera e di dare delle indicazioni preliminari sulla loro valutazione.

Contiene, quindi, opportune indicazioni per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti.

	<p align="center"><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p align="center"><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">DATA: <b>GENNAIO 2023</b> Pag. 5 di 59</p>
---	--	--

In particolare, le componenti indagate sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Fauna;
- Rumore.

Il presente documento prosegue quindi con la definizione delle diverse tipologie di indagine previste per ciascuna delle componenti ambientali considerate, con l’individuazione e l’ubicazione delle postazioni di misura in corrispondenza delle quali effettuare le rilevazioni, con la relativa frequenza.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 6 di 59</p>
---	--	--

## 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il (PMA), in applicazione dell’art. 28 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., rappresenta l’insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto ed ha come finalità quelle di:

- verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;
- comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.

Inoltre, ai sensi dell’art. 22 comma 3 lettera e) e dell’articolo 25 comma 4 lettera c) del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., il Monitoraggio Ambientale (MA) costituisce, per tutte le opere soggette a VIA, una delle condizioni ambientali a cui il Proponente si deve attenere nella realizzazione del progetto e lo strumento che fornisce la reale misura dell’evoluzione dello stato dell’ambiente nelle varie fasi di esecuzione dell’opera e che consente ai soggetti responsabili (Proponente, Autorità Competenti) di attivare tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le “risposte” ambientali non siano appropriate alle previsioni effettuate nell’ambito del processo di VIA.

Per la redazione del documento si è tenuto conto delle "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.) predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 7 di 59</p>
---	--	--

del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali. Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi per gli aspetti specialistici.

## 2.1 Componente suolo

- D.M . 01/08/1997 “Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli”;
- D.M. 13/09/1999 “Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n.SD.O. 185 del 21/10/1999) e D.M. 25/03/2002 Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U. n. 84 del 10/04/2002)”;
- D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., Parte III "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" e Parte IV Titolo quinto "Bonifica di siti contaminati";
- D.Lgs. n.120/17 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

## 2.2 Componente ambiente idrico

- D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte 111- Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche;
- DM n. 131/2008 Regolamento recante "I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni";
- DM n. 56/2009 Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3,

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 8 di 59</p>
---	--	--

del D.Lgs. medesimo";

- D.Lgs. n. 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- D.Lgs. n. 190/2010 "Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino";
- D.Lgs. n. 219/2010 Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE,
- 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. n. 260/2010 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006,
- n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;
- Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013 Acque - Classificazione dei sistemi di monitoraggio - Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione;
- Decisione della Commissione UE 2010/477/UE del 1/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 9 di 59</p>
---	--	--

- Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

## 2.3 Componente Flora e Fauna

- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;
- DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Convenzione sulla diversità biologica, Rio de Janeiro 1992;
- Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica, Bonn 1983;
- Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
- Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, Ramsar 1971;

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>GENNAIO</b> <b>2023</b> <b>Pag. 10 di 59</b></p>
---	--	---

- Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo, Barcellona 1995;
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

## 2.4 Componente Rumore

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 11 di 59</p>
---	--	---

- Norma UNI9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambiti abitativi";
- UNI10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti;
- UNI/TR 11326:2009Acustica-Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 1: Concetti generali.
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

## 2.5 Componente atmosfera e clima

- D.Lgs. n. 152/2006 parte V è la norma quadro in materia di prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera. Si applica a tutti gli impianti (compresi quelli civili) ed alle attività che producono emissioni in atmosfera stabilendo valori di emissione, prescrizioni, metodi di campionamento e analisi delle emissioni oltre che i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai limiti di legge. Il D.Lgs. è stato aggiornato dal D.Lgs. n.128/2010 e, recentemente, a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 46/2014
- D.Lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" è la norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico che ha portato all'abrogazione del Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi. Il D.Lgs. n. 155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo; individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente. L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti;

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 12 di 59</p>
---	--	---

- D.Lgs. n. 250/2012, modifica ed integra il D.Lgs. n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;
- DM Ambiente 22 febbraio 2013 stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;
- DM Ambiente 13 marzo 2013 individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM2,5;
- DM 5 maggio 2015 stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del D.Lgs. n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM10 e PM2.5, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene;
- D.Lgs. n. 171/2004 in attuazione della Direttiva 2001/81/CE in materia di contenimento delle emissioni e dei gas ad effetto serra, stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, NH<sub>3</sub>, che dovevano essere raggiunti entro il 2010;
- Legge n. 316/2004 contiene le disposizioni per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea; D.Lgs. n. 30/2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE" al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra". Tale decreto abroga il precedente in materia (D.Lgs. n. 216/2006);
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 13 di 59</p>
---	--	---

### 3. DESCRIZIONE DELL’OPERA

L’area interessata dalla realizzazione del Parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica è localizzata nel territorio del Comune di Foggia.

I terreni interessati dal progetto sono a destinazione agricola e sono attualmente utilizzati a fini agricoli. L’estensione complessiva dell’area oggetto d’intervento è pari a circa **66 ha**.

La potenza complessiva dell’impianto è pari a **50,83 MW**.

L’impianto verrà realizzato mantenendo la coltivazione agricola in modo tale che la produzione di energia pulita da fonte fotovoltaica e la produzione da coltivazioni agricole possono coesistere sullo stesso terreno, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l’utilizzo di suolo.

Da un punto di vista del suolo, a fronte di un ingombro complessivo dell’impianto in progetto, l’effettiva quantità di suolo sottratto all’attività agricola sarà solo quello necessario alle infrastrutture varie e di sostegno dei pannelli.

#### 3.1 Inquadramento localizzativo dell’impianto

L’impianto in oggetto, sarà ubicato nel comune di Foggia a circa 7 Km in direzione nord-est rispetto al nucleo urbano di Foggia, mentre dista circa 5 km in direzione ovest rispetto ai confini comunali di Manfredonia.

L’area in questione ricade completamente all’interno del comune di Foggia; la scelta è stata dettata dai buoni livelli di irraggiamento e non incidenza su aree protette, in particolare, i terreni individuati per la realizzazione del campo agrivoltaico non ricadono nelle zone non idonee individuate dai piani regionali della Puglia.

La zona dove verranno alloggiati i pannelli ricade completamente in area pianeggiante a circa 40 m sul livello del mare.

La caratteristica della tipologia di impianto è quella di adottare soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.



*Figura 1 – Inquadramento area campo fotovoltaico su base ortofoto*

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>GENNAIO</b> <b>2023</b></p> <p><b>Pag. 15 di 59</b></p>
---	--	--

Il campo dell’impianto fotovoltaico ricade sulle particelle:

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
FOGGIA	70	15 – 18 – 19 - 22 - 30 – 106 – 127 – 172 - 205 – 206 - 207 – 208 – 257 - 295

*Tabella 1 - Riferimenti catastali impianto*

L’area interessata dal progetto è iscritta nei seguenti vertici; nella tabella di seguito vengono riportate le coordinate dei vertici nel sistema di coordinate geografiche.

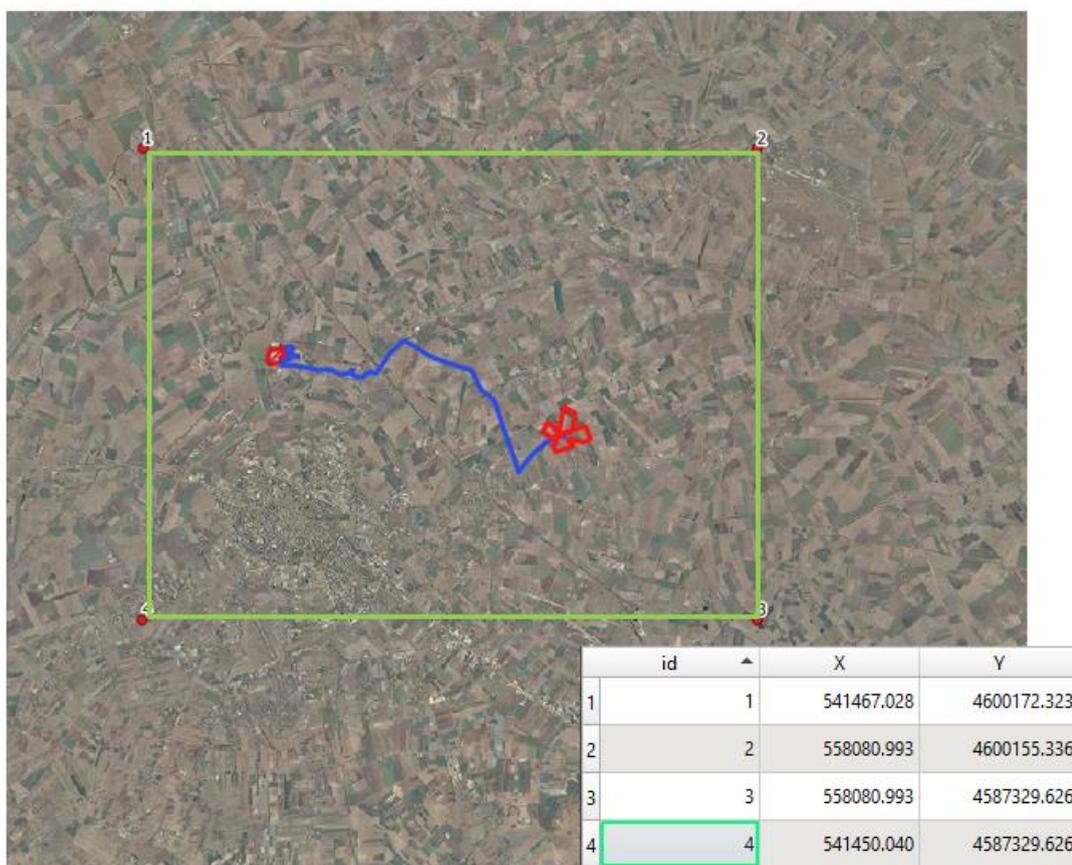


Figura 2 - Area impianto su base ortofoto e Coordinate UTM 34–WGS 84 che delimitano l’area del Parco fotovoltaico

### 3.2 Caratteristiche dell’impianto

La centrale di produzione fotovoltaica verrà realizzata su di un terreno, attualmente a destinazione agricola, e sarà costituito da moduli fotovoltaici in silicio cristallino, suddivisi in stringhe, ciascuna delle quali formata da moduli fotovoltaici collegati in serie. I moduli fotovoltaici saranno installati su delle strutture di fissaggio fisse, che servono da supporto e orientano i moduli fotovoltaici per ridurre al minimo l’angolo di incidenza tra i raggi solari e la superficie dei moduli fotovoltaici durante il giorno e per sfruttare, dunque, al meglio le condizioni di irraggiamento solare. L’impianto nel suo

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 17 di 59</p>
---	--	---

complesso sarà suddiviso in sezioni indipendenti; ogni sezione sarà costituita da inverter di campo, cabine di trasformazione BT/MT, dispositivi generali di Media Tensione, dispositivo di interfaccia, protezione di interfaccia, contatori per la misura dell’energia prodotta.

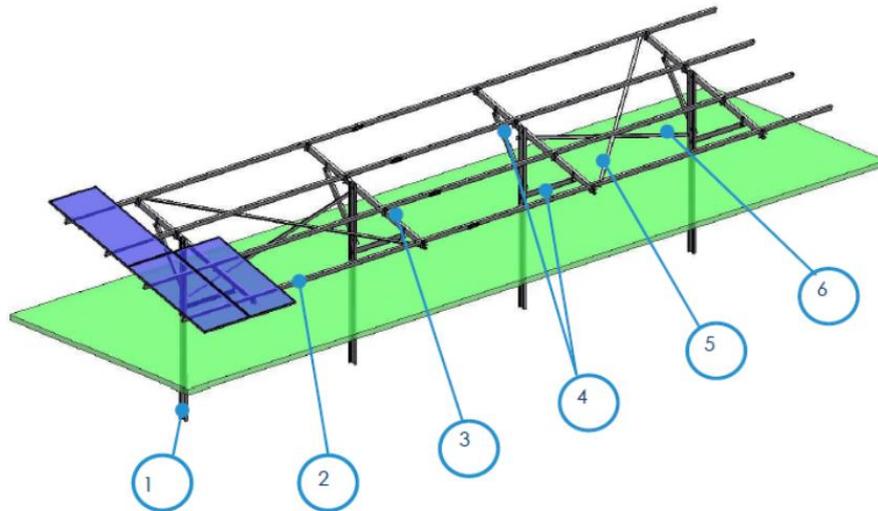
### 3.3 Principali componenti

L’impianto fotovoltaico verrà realizzato per lotti e prevede i seguenti elementi:

- Strutture di supporto dei moduli con altezza indicativa da terra di 2,1 m;
- 75870 moduli monocristallini di tipo Trinasolar TSM-DEG21C.20 670W o similare da 650 Wp per una potenza complessiva di 50,83 MWp;
- N. 5 stazioni di trasformazione di elevazione BT/AT della potenza di 10000 kVA. Sarà a singolo secondario con tensione di 630V ed avrà una tensione al primario di 30kV;
- N. 10 inverter da 4700 kVA (potenza nominale a 40°C), realizzato su skid e idoneo al posizionamento esterno.;
- Viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell’impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- Aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- Cavidotto interrato (30kV) di collegamento tra le cabine di consegna e la stazione di rete. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,0÷1,2 m. Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto;
- Collegamento in entra-esci con cavidotti delle cabine di trasformazione e cavidotto di collegamento dell’impianto alla cabina di consegna in prossimità della RTN;

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

- Rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.



CODE	ELEMENT	COATING	MATERIAL
1	Posts	HDG	S355 OR HIGHER
2	Purlin	ZM HDG	S350 OR HIGHER
3	Rafter	ZM HDG	S350 OR HIGHER
4	Brace	ZM HDG	S350 OR HIGHER
5	Purlin beam struct	ZM HDG	S350 OR HIGHER

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 19 di 59</p>
---	--	---

6	Post beam structure	ZM HDG	S350 OR HIGHER
	Fateners	ZN-Ni sealed	8.8
Pv module fixation	Bolts	ZN-Ni sealed	8.8
	Rivets	-	Aluminium
	Clamps	-	Aluminium 6063 T6
<b>Posts types</b>		<b>SIZE</b>	
Standard posts		C post	

Figura 3 – Schematizzazione strutture di supporto.

Il modulo fotovoltaico selezionato è il modello Bifacciale Trinasolar TSM-DEG21C.20 670W, prodotto da Trina Solar. Ha una potenza picco di 670.0 W, e la tecnologia delle celle è Si-mono.

Il modulo ha un fattore di bifaccialità di 80.00 %.

### ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts- $P_{MAX}$ (Wp)*	635	640	645	650	655	660	665	670
Power Tolerance- $P_{MAX}$ (W)	0 ~ +5							
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	37.1	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3	38.5
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	17.15	17.19	17.23	17.27	17.31	17.35	17.39	17.43
Open Circuit Voltage- $V_{OC}$ (V)	44.9	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1	46.3
Short Circuit Current- $I_{SC}$ (A)	18.21	18.26	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50	18.55
Module Efficiency $\eta_m$ (%)	20.4	20.6	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6

STC: Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. \*Measuring tolerance: ±3%.

### Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power - $P_{MAX}$ (Wp)	680	685	690	696	701	706	712	717
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	37.1	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3	38.5
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	18.35	18.39	18.44	18.48	18.52	18.56	18.60	18.63
Open Circuit Voltage- $V_{OC}$ (V)	44.9	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1	46.3
Short Circuit Current- $I_{SC}$ (A)	19.48	19.54	19.59	19.63	19.69	19.74	19.79	19.84
Irradiance ratio (rear/front)	10%							

Power Bifaciality:70±5%.

Tabella 2 -Caratteristiche dei moduli fotovoltaici

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**



*Figura 4 - Esempio di un modulo fotovoltaico Bifacciale Si-mono*

Il dimensionamento di massima è stato realizzato con un modulo fotovoltaico composto da celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 670Wp. L’impianto sarà costituito da un totale di 75870moduli per una conseguente potenza di picco pari a 50,83 MWp.

I moduli solari PV saranno montati su strutture fisse orientati EST-OVEST, integrati su strutture metalliche che combinano parti di acciaio zincato con parti in alluminio, formando una struttura fissa a terra. Un esempio di struttura fissa è mostrata nella figura di seguito:



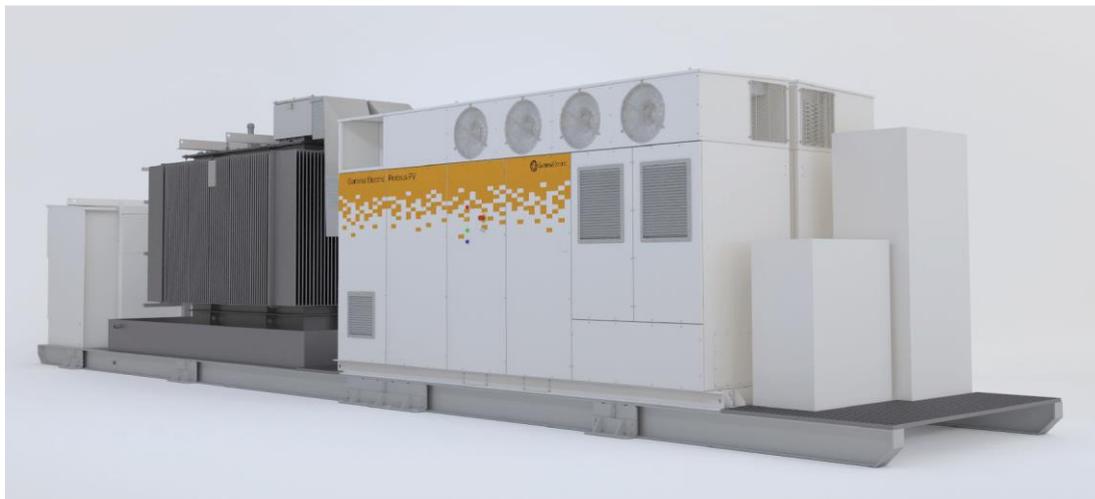
*Figura 5 – Esempio di struttura*

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 22 di 59</p>
---	--	---

I supporti dei pannelli sono costituiti da strutture poste su quattro appoggi in carpenteria metallica direttamente infissi nel terreno. I pannelli sono disposti su una struttura a due appoggi, composta da profilati metallici distanziati tra loro da elementi trasversali, che formano la superficie di appoggio dei pannelli. Tale struttura è collegata a dei montanti verticali, costituiti da pali metallici di opportuno diametro, che garantiscono l’appoggio del terreno per infissione diretta, senza ricorso quindi a fondazioni permanenti. I supporti sono progettati per ospitare un sistema di tipo fisso, con inclinazione del pannello a 20° rispetto l’orizzontale e posizionate in direzione EST-OVEST.

Nel presente progetto è prevista la divisione dell'impianto in 5 sottocampi, ognuno gestito da una power station Gamesa Electric PV Proteus 2x4300, con doppio inverter da 4300 kVA (potenza nominale a 40°C), e trasformatore a doppio secondario della potenza di 10000kVA realizzato su skid e idoneo al posizionamento esterno. Le Power Station fungono da cabine di conversione da corrente continua (1500V DC) in corrente alternata (630V AC) e di trasformazione in grado di

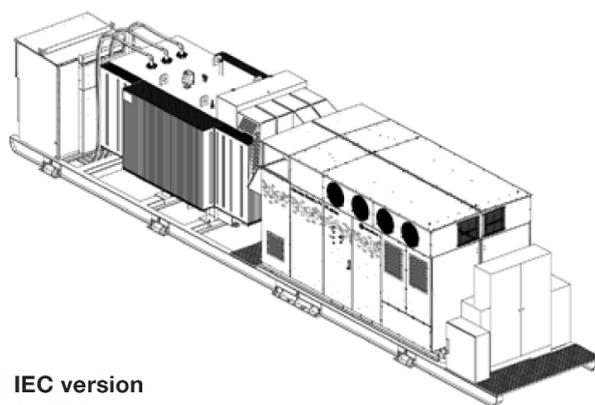
incrementare il voltaggio 30kV.



*Figura 6 - Soluzione integrata su skid composto da 2 inverter e trasformatore con doppio secondario*

**Components Proteus PV Station**

Inverters	2 x Proteus PV 4300
Transformer <sup>(1)(6)</sup>	Dyn KNAN / ONAN
Switchgear <sup>(1)(6)</sup>	0L1V / 1L1V / 2L1V up to 36 kV
Custom Auxiliary Transformer <sup>(1)</sup>	Optional
Others <sup>(1)</sup>	Auxilliary cabinet



**IEC version**  
2 x PV

*Figura 7 – Configurazione Power Station*

In ogni sottocampo è prevista una power station con doppio inverter in cui verrà installato il trasformatore di elevazione MT/BT della potenza di 10000 kVA. Sarà a doppio secondario con tensione di 630V ed avrà una tensione al primario di 30kV.

I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata che avrà una larghezza variabile compresa tra 50 cm ed 1m. La sezione di posa dei cavi sarà variabile a seconda della loro ubicazione in sede stradale o in terreno. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 25 di 59</p>
---	--	---

Lo smantellamento dell’impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- smontaggio dei moduli PV nell’ordine seguente:
- smontaggio dei pannelli
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione
- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo
- stringa e la cabina di campo;
- demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell’impianto
- ripristino dell’area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.

La viabilità a servizio dell’impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell’attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 26 di 59</p>
---	--	---

Negli ultimi anni, fra le tematiche più discusse nell’ambito delle energie rinnovabili, è emersa la questione del recupero e del riciclo dei pannelli solari. L’agrivoltaico a fine vita può portare un grande beneficio, in quanto diviene sorgente di materie sfruttabili in nuovi prodotti, e allo stesso tempo riduce le emissioni di CO2 nell’aria e il consumo energetico.

La fase di dismissione dell’impianto procede in maniera del tutto analoga a quanto evidenziato per la fase di installazione. Le risorse e le componenti ambientali influenzate sono sostanzialmente le stesse della fase di cantiere cui si rimanda per maggior dettagli. Qui di seguito si riporta dettagliata descrizione delle fasi operative previste in questa fase.

Il primo obiettivo nella progettazione dell’impianto agrivoltaico è quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell’attività agricola, garantendo, al contempo, una efficiente produzione energetica. Anche durante la fase di dismissione e ripristino l’obiettivo è quello di mantenere inalterato lo stato dei luoghi nel tempo, in maniera tale da mantenere le stesse specie erbacee ed arbustive che sono state piantate ed inserite durante la fase di esercizio dell’agrivoltaico stesso.

La dismissione dell’impianto potrebbe provocare fasi di erosioni superficiali e di squilibrio di coltri detritiche, questi inconvenienti saranno prevenuti mediante l’utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica abbinate ad una buona conoscenza del territorio di intervento.

Le operazioni di manutenzione e conservazione devono conseguire i seguenti obiettivi funzionali ed estetici:

- mantenere uno strato vegetale più o meno continuo, capace di controllare l’erosione dei pendii;
- limitare il rischio di incendi e la loro propagazione;
- controllare la vegetazione pregiudizievole per le colture agricole adiacenti;

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 27 di 59</p>
---	--	---

Per la manutenzione si realizzeranno i seguenti lavori:

- irrigazione: si considera la necessità di effettuare annaffiature degli arbusti e delle idrosemine definite.
- concimazioni: si dovrà effettuare un’analisi chimica dei nutrienti presenti nel terreno, in modo da evidenziare quali sono le carenze ed eventualmente effettuare una concimazione con gli elementi di cui si è verificata la carenza.
- taglio: per ragioni estetiche, di pulizia e di sicurezza nei confronti di incendi, il Programma include potature e spalcatore degli arbusti, con successiva ripulitura della biomassa tagliata.
- rimpiazzo degli esemplari morti: il rimpiazzo degli esemplari morti si effettuerà l’anno seguente all’intervento, al termine dei lavori di rivegetazione.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 28 di 59</p>
---	--	---

## 4. ASPETTI GENERALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

### 4.1 Obiettivi Generali

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue l’obiettivo di garantire la piena coerenza con i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), relativamente alla caratterizzazione dello stato ambientale nello scenario di riferimento del progetto in fase Ante Operam (AO), e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in Corso d’Opera – CO e Post Operam – PO). La conoscenza approfondita del territorio su cui sarà realizzato l’impianto e l’identificazione dei ricettori ambientali più sensibili alle varie fasi di lavoro, sono la base per l’impostazione metodologica del Piano e conseguentemente per l’ubicazione delle stazioni di monitoraggio e per la definizione della frequenza e del numero delle campagne di misura.

### 4.2 Identificazione delle componenti

L’individuazione delle componenti ambientali di interesse è stata effettuata in base ai criteri analitici-previsionali utilizzati nello SIA per la stima degli impatti, tenendo conto delle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale, con particolare riguardo alla presenza di ricettori e dei possibili effetti/impatti.

I “recettori” sono rappresentati dai sistemi, o elementi di un sistema naturale o antropico, che sono potenzialmente esposti agli impatti generati da una determinata sorgente di pressioni ambientali: la popolazione, i beni immobili, le attività economiche, i servizi pubblici, i beni ambientali e culturali. Al fine di incentrare il controllo sui fattori ed i parametri maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle opere in progetto sull’ambiente, e data la natura degli interventi di progetto, la proposta di PMA risulta incentrata sull’analisi delle seguenti componenti:

- Atmosfera e clima;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Fauna;
- Rumore.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 29 di 59</p>
---	--	---

### 4.3 Modalità e parametri oggetto del rilevamento

#### 4.3.1 Matrice Atmosfera

Il monitoraggio della componente atmosfera è finalizzato a determinare la riduzione della qualità dell'aria per effetto delle attività di costruzione dell'infrastruttura.

Gli impianti fotovoltaici hanno una vita utile di almeno 30 anni, determinata dalla funzionalità dei moduli. La loro alta affidabilità è legata soprattutto alle caratteristiche fisiche del silicio e alla loro stabilità nel tempo, ed è ormai dimostrata dall'evidenza sperimentale di 25 anni di funzionamento ininterrotto degli impianti installati nei decenni passati. Gli impianti fotovoltaici necessitano di bassa manutenzione, si effettua un controllo visivo l'anno. La produttività dei moduli, viene garantita per legge per 20 anni e l'unico componente che richiede una sostituzione nell'arco della vita dell'impianto è l'inverter, che offre comunque la possibilità di una garanzia fino a 10/15 anni, e che molte case ormai producono in una ottica di durata ventennale. Anche tutti gli altri componenti, dalle strutture di sostegno ai cavi, sono pensati per una durata lunga che corrisponda alla vita dell'impianto.

Nella valutazione complessiva dell'impatto generato sulla componente aria occorre anche considerare il beneficio indiretto collegato alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, con i conseguenti benefici ambientali; la presenza dell'impianto determinerà una buona compatibilità dell'insieme delle attività di cantiere sulla componente aria. Gli impatti ambientali sulla componente aria sono essenzialmente legati all'utilizzo di mezzi meccanici e di trasporto, e al sollevamento delle polveri per la risistemazione finale del terreno. Come precisato più volte, si tratta di attività molto circoscritte sia dal punto di vista spaziale che temporale.

Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria, la selezione degli inquinanti oggetto del monitoraggio è stata definita in accordo con la valutazione degli impatti correlati all'opera in progetto e sulla base della legislazione vigente in materia (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

Il parametri da rilevare sono i seguenti:

- ✓ **Polveri aero disperse:** PTS; PM10; PM2,5
- ✓ **Inquinanti da traffico veicolare:** NOx (NO - NO2); CO; Benzene; Benzo(a)pirene; SO2; O3

✓ **Metalli pesanti**

Nella tabella di seguito riportata è indicato, per ogni inquinante, il tempo di campionamento, l'unità di misura e le eventuali elaborazioni statistiche particolari da effettuare sui dati.

Parametro	Campion.	Unità di misura	Elaborazioni statistiche	Campionamento e determinazione
CO	1h	mg/m <sup>3</sup>	Media su 8 ore / Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
NO <sub>x</sub>	1h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
PTS	24 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM <sub>10</sub>	24 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM <sub>2,5</sub>	1 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
SO <sub>2</sub>	1 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
O <sub>3</sub>	1 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
Benzene	1 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h ovvero media settimanale	Automatico (mezzo mobile)
Benzo(a)pirene		ng/m <sup>3</sup>		cromatografia HPLC

*Tabella 3 – Parametri oggetto di rilevamento*

Quindi, parametri CO, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, Benzene verranno rilevati in continuo e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa); i parametri PTS e PM<sub>10</sub> verranno acquisiti mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituiti come valore medio giornaliero; tra gli IPA, il Benzo(a)pirene sarà determinato sul campione di PM<sub>10</sub>, dopo l'avvenuta pesata del particolato, per trattamento chimico e determinazione analitica (cromatografia HPLC). Per quanto riguarda l'O<sub>3</sub>, il rilevamento andrà effettuato nel periodo estivo, considerando che tale parametro è uno dei principali responsabili dello smog fotochimico.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 31 di 59</p>
---	--	---

Il Monitoraggio Ante Operam (AO) ha lo scopo di definire le condizioni esistenti ovvero in assenza dei disturbi provocati dall’opera in progetto.

Il monitoraggio in fase di cantiere (CO) viene predisposto in funzione del fatto che, in fase di cantiere i danni ed i disturbi maggiori che si possono arrecare alla flora, fauna ed ecosistemi sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti in atmosfera.

Le emissioni di polvere potranno essere prodotte da tutte le attività di cantiere nelle quali è previsto il funzionamento di mezzi e macchinari e la movimentazione di terra. Questo consente di disporre di segnali tempestivi per potere attivare eventuali azioni correttive rispetto a quelle già predisposte sulla base delle indicazioni dello Studio di Impatto Ambientale.

In fase di esercizio (PO) è invece possibile evidenziare i benefici attesi in quanto l’esercizio dell’impianto fotovoltaico determinerà un impatto indiretto positivo sulla componente atmosfera, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas serra che di macro inquinanti, rispetto ad un’alternativa di produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l’impianto non produce emissioni in atmosfera; pertanto non si prevede il monitoraggio in fase PO.

Verrà invece realizzato un monitoraggio durante la fase di dismissione dell’impianto nella quale si attendono impatti sulla componente atmosfera analoghi a quelli individuabili nella fase di cantiere.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione dell’impatto ambientale, nel seguito sono riportate indicazioni operative e gestionali di riconosciuta efficacia ai fini della riduzione preventiva dell’impatto degli inquinanti atmosferici prodotti dalle attività di costruzione e di cantiere. La corretta esecuzione delle misure di mitigazione, nel caso della componente in oggetto, consente, infatti, il ridimensionamento dell’impatto specifico, con particolare riferimento alle polveri, di fattori

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 32 di 59</p>
---	--	---

dell’ordine dell’80% e oltre. Per i processi di lavoro meccanici si adoperano i seguenti criteri di mitigazione:

1. Trattamento e movimentazione del materiale:

- Agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale, per esempio mediante un'irrorazione controllata;
- Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.

2. Depositi di materiale:

- I depositi di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione dello stesso vanno adeguatamente protetti dal vento mediante:
  - a. Sufficiente umidificazione;
  - b. Barriere/dune di protezione;
  - c. Sospensione dei lavori in condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli;
- I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione devono essere protetti dall’esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura a verde.

3. Aree e piste di cantiere:

- Sulle piste non consolidate legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione;
- Munire le uscite dal cantiere alla rete stradale pubblica con efficaci vasche di pulizia (impianti di lavaggio ruote);

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 33 di 59</p>
---	--	---

- Limitazione della velocità massima sulle piste e la viabilità di cantiere (es. 30 km/h).

#### 4. Demolizione e smantellamento:

- Gli oggetti da demolire o da smantellare vanno scomposti possibilmente in grandi pezzi con adeguata agglomerazione delle polveri (per es. umidificazione, cortina d’acqua, ecc.).

Affinché una stazione meteo rilevi dati corretti, attendibili e comparabili su vasta scala, l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) ha stabilito alcune regole sul posizionamento della stessa:

- I sensori di temperatura e umidità (termo-igrometro) devono essere all'interno di un apposito schermo solare ventilato rialzato ad un'altezza variabile tra 1.7 e 2.00 metri da terra su tappeto erboso naturale tagliato di frequente o tappeto sintetico di colore verde distanziato da qualsiasi ostacolo;
- Il sensore del vento (anemometro) deve essere posto ad un'altezza tra 2,50 e 10 metri dal suolo lontano da ostacoli;
- Il sensore delle precipitazioni (pluviometro) deve situarsi ad un'altezza minima di 0.50 metri senza ostacoli nelle vicinanze

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 34 di 59</p>
---	--	---

Sensore	Altezza sensore dal suolo	Osservazioni
Termo-igrometro	Tra 1.70 m e 2.00 m	Il termo-igrometro deve essere inserito in uno schermo solare omologato (schermo Davis o superiore) ad una altezza da terra compresa tra 1.70 m e 2.00 m <b>su superficie erbosa e distante almeno 10 metri da edifici od ostacoli vicini.</b>
Pluviometro	Almeno >0.50 m	Deve essere posizionato in campo aperto lontano almeno 10 metri dagli ostacoli, e comunque ad una distanza tale che eventuali ostacoli verticali (alberi, edifici) non possano impedire il corretto rilevamento dei dati in caso di precipitazioni trasversali.
Anemometro	Tra 2.50 m e 10.00 m	Posizionato in campo aperto e lontano da ostacoli verticali che possano impedire una corretta rilevazione delle raffiche e turbolenze.
Radiazione solare e UV		Posizionato alla sommità del palo con una buona visuale.

Tabella 3.1 Strumentazione per il monitoraggio del microclima

#### 4.3.2 Matrice ambiente idrico (acque superficiali)

Considerati gli obiettivi specifici del monitoraggio idrogeologico, le attività in situ e le analisi in laboratorio dovranno prevedere principalmente controlli mirati all’accertamento dello stato quantitativo e qualitativo delle risorse idriche sotterranee e di quelle superficiali che interagiscono con l’acquifero potenzialmente impattato dalle attività del progetto.

La presente proposta di PMA prevede il monitoraggio dei corpi idrici interessati dagli interventi svolto attraverso il rilevamento dei parametri chimico – fisici di base delle acque superficiali e la classificazione del loro stato ecologico, attraverso l’esecuzione di:

- misure in situ di parametri fisico-chimici di base;
- analisi di laboratorio chimico-batteriologiche su campioni d’acqua prelevati in situ;
- analisi biologiche.

Nel corso delle campagne di monitoraggio AO, CO e PO verranno quindi rilevate le seguenti tipologie di parametri:

- parametri chimico-fisici in situ, parametri fisici misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- parametri chimico-batteriologici di laboratorio, selezionati i parametri ritenuti significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione;

Le attività di monitoraggio consisteranno quindi nel rilevamento dei parametri indicati nella tabella seguente

#### Analisi di laboratorio

pH	Alluminio	Cadmio
Temperatura	Cromo totale	Piombo
Conducibilità	Ferro	Rame
Cromo totale	Nichel	Manganese
Solfati (come SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Cromo (VI)	Zinco
Boro	Dibenzo(a,h)antracene	∑ IPA
Benzo(a)antracene	Benzo(g,h,i)perilene	Benzene
Crisene	PCB	Toluene
Pirene	Idrocarburi totali (come n-esano)	Etilbenzene
Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene

*Tabella 4 – Parametri di rilevamento delle attività di monitoraggio*

In fase di analisi, per ciascun parametro dovrà essere indicato il valore limite previsto dalla normativa di settore, ove esistenti, con riferimento al DM n. 260/2010 e ss.mm.ii., in particolare al recente D.Lgs. n. 172/15.

Il monitoraggio delle acque superficiali ha lo scopo di:

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 36 di 59</p>
---	--	---

- Esaminare le eventuali variazioni quali-quantitative che intervengono sui corpi idrici a seguito della realizzazione dell'intervento;
- Verificare il sopraggiungere di alterazioni nelle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque e di modifiche del naturale deflusso delle acque sia durante l'esecuzione dei lavori sia al termine degli stessi;
- Determinare se tali variazioni sono imputabili alla realizzazione dell'opera, al fine di ricercare i correttivi che meglio possono ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con l'ambiente idrico preesistente.

Il Piano di monitoraggio Ante Operam prevede un monitoraggio in cui vengono rilevati i parametri chimico fisici dei corsi d’acqua all’interno dei bacini idrografici nei quali ricade l’opera in progetto per la determinazione del fondo ambientale delle concentrazioni dei diversi contaminanti.

Il monitoraggio in fase di cantiere (CO) viene predisposto in funzione del fatto che è durante tale fase che potrebbero verificarsi possibili impatti sull'ambiente idrico superficiale dovuti a sversamenti accidentali con inquinamento e intorbidimento delle acque.

Durante le lavorazioni correnti, saranno effettuate misure e determinazioni di campagna e campionamenti per analisi chimiche e batteriologiche.

Il Monitoraggio Post Operam ha il fine di documentare la situazione ambientale che si ha durante l’esercizio dell’opera al fine di verificare che gli impatti ambientali siano coerenti rispetto alle previsioni dello studio d’impatto ambientale e/o delle previsioni progettuali e di accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull’ambiente. Esso avrà inizio contemporaneamente all’entrata in esercizio dell’opera.

Verrà invece realizzato un monitoraggio durante la fase di dismissione dell’impianto nella quale si attendono impatti sulla componente acque superficiali analoghi a quelli individuabili nella fase di cantiere.

- ✓ *Prelievo campioni per analisi chimico-fisiche e batteriologiche di laboratorio*

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 37 di 59</p>
---	--	---

Si prevede il campionamento manuale periodico di un quantitativo d'acqua sufficiente per il corretto svolgimento delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche di laboratorio, contenente anche la componente solida sospesa e quella disciolta. Il campionamento manuale permette di raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori per poter essere successivamente filtrati ed analizzati in laboratorio. In occasione del campionamento saranno misurati la temperatura dell'acqua e dell'aria, la conducibilità elettrica, il pH, il potenziale redox e l'ossigeno disciolto.

I valori rilevati saranno la media di tre determinazioni consecutive.

In riferimento all'uso delle stazioni meteorologiche per la gestione irrigua, va detto che, attraverso l'uso dei sensori di umidità del suolo (che vengono interrati tra i filari della coltura) è possibile monitorare il contenuto idrico del suolo e conseguentemente individuare il miglior momento per l'irrigazione: questo consente di ottimizzare (e quindi risparmiare) l'uso dell'acqua irrigua. Conoscendo le caratteristiche del terreno (Tessitura e contenuto organico necessari per determinare le costanti idrologiche del terreno: Capacità di campo e punto di appassimento), è possibile stabilire con notevole precisione quando il contenuto idrico del terreno si avvicina al punto di appassimento e quindi irrigare. Appare evidente che, le stazioni meteorologiche consentono di massimizzare l'efficienza irrigua riducendo quindi la quantità di acqua irrigua utilizzata.

#### **4.3.3 Matrice ambiente idrico (acque sotterranee)**

Le misure verranno effettuate mediante piezometri, del tipo a tubo aperto, appositamente installati nei fori di sondaggio. I sondaggi, attrezzati a piezometro, saranno effettuati a carotaggio continuo a rotazione, con carotiere di diametro di 101 mm e colonna di manovra a seguire di 127 mm. A seconda del tipo di terreno attraversato si deciderà se utilizzare o meno una tubazione di rivestimento provvisorio. I sondaggi saranno approfonditi fino al primo strato di materiale impermeabile e non oltre i 10 m di profondità e saranno completati con la posa in opera di tubi piezometrici micro fessurati in HDPE atossico dal diametro di 4 pollici. A fondo foro si costruirà un tappo in bentonite per isolare il soprastante tratto finestrato dai livelli sottostanti. Inoltre sarà effettuata la chiusura del fondo del tubo piezometrico mediante fondello cieco impermeabile. Al termine della perforazione si dovrà redigere la stratigrafia del sondaggio, indicando anche la profondità di posa del piezometro e

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 38 di 59</p>
---	--	---

la lunghezza del tratto forato. Mediante i piezometri, verranno effettuate le seguenti attività di rilevamento:

- misura del livello di falda nel piezometro,
- prelievo di campioni d'acqua e analisi di laboratorio dei parametri fisico-chimici e batteriologici.

Prima della fase di installazione dei cantieri e di costruzione (AO), nei luoghi scelti per il monitoraggio, saranno eseguite le campagne complete di prelievi e misure.

Le campagne di monitoraggio saranno finalizzate alla caratterizzazione qualitativa e quantitativa degli acquiferi, quale situazione di riferimento per individuare le eventuali modificazioni significative causate dall’intervento costruttivo.

Per la fase di Corso d’Opera la durata del monitoraggio varierà a seconda della tipologia di interferenza indagata. Il monitoraggio sarà stabilito in base al cronoprogramma delle lavorazioni e prolungato al loro termine per un periodo atto a garantire l'assestamento dei parametri quantitativi e qualitativi indagati.

Nel corso della fase PO il monitoraggio ha le finalità di verificare che le variazioni registrate in fase di CO si siano ristabilite e che i livelli piezometrici di falda raggiungano i valori attesi presso le aree di cantiere dismesse (campi base e stoccaggio inerti); in aggiunta il monitoraggio permette di verificare che le variazioni sulla permeabilità del terreno introdotte dall'impermeabilizzazione dell'asse stradale e dalla realizzazione delle trincee e dei rilevati siano contenuti e che non producano danni alla circolazione idrica sotterranea

✓ Prelievo di campioni d'acqua e analisi di laboratorio

Nel corso del campionamento saranno effettuate misure in campagna. I campioni d'acqua raccolti in idonei contenitori andranno etichettati indicando il codice della stazione di monitoraggio, la data e l'ora del prelievo e dovranno essere recapitati al laboratorio di analisi entro le ventiquattro ore dal prelievo, prevedendone il trasporto mediante contenitore refrigerato alla temperatura di

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 39 di 59</p>
---	--	---

4°C. Lo scopo del campionamento, come precedentemente detto, è quello di controllare periodicamente l'eventuale presenza di inquinanti nelle acque sotterranee che possano derivare dalle attività svolte nelle aree di cantiere e dalla costruzione delle opere previste dal progetto. Al riguardo si evidenzia che la selezione dei parametri è stata indirizzata su alcuni elementi inquinanti che potrebbero essere accidentalmente rilasciati durante le attività di cantiere.

### Analisi di laboratorio

pH	Alluminio	Cadmio
Temperatura	Cromo totale	Piombo
Conducibilità a 25 °C	Ferro	Rame
Potenziale Redox	Nichel	Manganese
Cromo totale	Cromo (VI)	Zinco
Solfati (come SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Dibenzo(a,h)antracene	∑ IPA
Boro	Benzo(g,h,i)perilene	Benzene
Benzo(a)antracene	PCB	Toluene
Crisene	Idrocarburi totali (come n-esano)	Etilbenzene
Pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene
Benzo(a)pirene		

*Tabella 5 – Parametri di rilevamento in campagna e laboratorio delle attività di monitoraggio*

#### 4.3.4 Matrice ambiente suolo e sottosuolo

Il monitoraggio degli aspetti pedologici e geochimici consiste nell'analisi delle caratteristiche dei terreni attraverso la determinazione dei parametri fisici, chimici e biologici, in corrispondenza delle aree di cantiere e di deposito; l'area di cantiere sarà interamente all'interno di un'area destinata ad attività agricole e pertanto non sarà necessario effettuare caratterizzazioni su aree esterne.

L’ubicazione dei punti di campionamento è stata stabilita in modo da fornire un quadro rappresentativo dello stato qualitativo delle varie matrici ambientali esaminate.

La zona di campionamento deve essere costituita da superfici inferiori o uguali a 5 ettari. Il numero di campioni elementari per ettaro deve essere almeno 6, nella zona compresa tra la superficie e i 40 cm di profondità. Il campionamento deve essere di tipo non sistematico, come da figura.

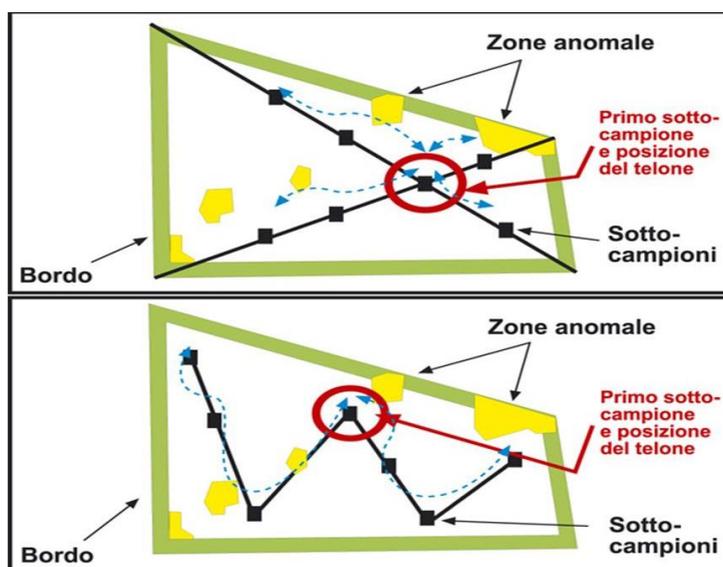


Figura 8 - Campionamento non sistematico a X(sopra) o a W(sotto).

Scegliere i punti di prelievo dei campioni elementari distribuiti in modo omogeneo lungo un percorso tracciato, formando una immagine a X o W, e prelevare un campione elementare in ogni punto. Introdurre la sonda verticalmente fino alla profondità voluta ed estrarre il campione elementare di suolo. Evitare di effettuare le trivellate in punti in cui si prevede siano presenti situazioni anomale, come ai bordi dell’appezzamento, nelle prossimità di capezzagne, e scoline, dove ristagna l’acqua. Prima di prelevare il campione occorre rimuovere il terreno in cui possono trovarsi residui vegetali indecomposti. Trasferire nel secchio i vari campioni elementari, a mano a mano che vengono prelevati (dalle varie unità di campionamento). Trasferire i vari campioni dal secchio al telone di

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>GENNAIO</b> <b>2023</b> <b>Pag. 41 di 59</b></p>
---	--	---

plastica, opportunamente disteso su una superficie solida, piana e asciutta. Mescolare ed omogeneizzare accuratamente i campioni elementari, fino ad ottenere il campione globale.

Ridurre la quantità di campione globale, se necessario, fino ad ottenere aliquote di circa 700 g ciascuna: prelevare dal campione globale una decina di subcampioni, ciascuno di circa 70 g, prendendoli casualmente da tutta la superficie di campione globale disteso sul telone. Il campione finale, costituito dai subcampioni, deve essere trasferito all’interno di un contenitore asciutto e pulito (vaso in vetro o sacchetto in polietilene). Dello stesso campione potranno essere approntate diverse aliquote, a seconda che vi sia la necessità di confezionare o meno controcampioni (da consegnare ad una controparte), o a seconda che vi sia la necessità di mandare diverse aliquote a diversi laboratori.

Per ciascun campione di terreno verranno determinate le concentrazioni di tutti i composti di cui alla Tabella 1 dell’Allegato 5 alla Parte Quarta - Titolo V del D.Lgs. 152/06 (e s.m.i.), per ciascun campione di terreno si misureranno anche il pH, la granulometria, la frazione organica di carbonio e la densità del suolo. Tali parametri sito specifici saranno utilizzati nella redazione dell’*Analisi di Rischio sanitario ambientale sito - specifica*.

<b>PARAMETRI</b>	
<b>Composti inorganici</b>	<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>
Cadmio	Benzo(a)antracene
Cromo totale	Benzo(a)pirene
Cromo (VI)	Benzo(b)fluorantene
Nichel	Benzo(k.)fluorantene
Piombo	Benzo(g, h, i,)perilene
Rame	Crisene
Zinco	Dibenzo(a,e)pirene
<b>Policlorobifenili</b>	Dibenzo(a,l)pirene
Policlorobifenili	Dibenzo(a,i)pirene
<b>Idrocarburi totali</b>	Dibenzo(a,h)pirene

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 42 di 59</p>
---	--	---

Idrocarburi leggeri C<12	Dibenzo(a,h)antracene
Idrocarburi pesanti C>12	Indenopirene
<b>Composti Organici Aromatici</b>	Pirene
Benzene	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)
Toluene	<b>Nitrobenzeni</b>
Etilbenzene	Nitrobenzene
o,m,p-Xilene	1,2-Dinitrobenzene
Σ Organici aromatici	1,3-Dinitrobenzene

*Tabella 6 – Parametri da analizzare per ciascun campione*

Nella fase AO verrà eseguita la caratterizzazione ambientale delle aree interne al perimetro su cui sorgerà l’impianto; avendo come scopo quello di caratterizzare lo stato ed il tipo di suolo, fornirà un quadro di base delle caratteristiche del terreno, in modo da poter definire, successivamente, eventuali interventi per ristabilire condizioni di disequilibrio.

Il monitoraggio nella fase CQ sarà limitato alle sole aree che si ritengono potenzialmente interessate da rischi di sversamenti di sostanze inquinanti durante le lavorazioni.

Il monitoraggio della fase Post Operam prevederà la caratterizzazione delle aree interne al perimetro di impianto sarà mirato fondamentalmente al controllo delle sostanze inquinanti dovute al traffico ordinario, una volta che l’infrastruttura verrà messa a regime.

Al termine della vita utile dell’impianto dovranno essere ripristinate le condizioni iniziali dell’area. Verranno effettuati rilevamenti di eventuali fenomeni di sversamento accidentale.

Per la valutazione della fertilità del suolo, normalmente viene effettuata mediante l’impiego integrato di indicatori agroambientali, correntemente individuati tra le variabili fisiche, chimiche e biologiche del suolo, opportunamente selezionati in relazione alle specifiche problematiche agroecosistemiche di un territorio. Per verificare la fertilità dei suoli è utile monitorare nel tempo il contenuto nel terreno dei principali elementi nutritivi quali azoto, fosforo, potassio e sostanza organica. Generalmente si fa ricorso al prelievo dei campioni di terreno per

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 43 di 59</p>
---	--	---

l’esecuzione di opportune analisi. Un campione di suolo è quella quantità di terra che si preleva allo scopo di raccogliere informazioni sulle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche del suolo stesso, indispensabili per numerose applicazioni e finalità come, ad esempio, la valutazione dei componenti della fertilità. poiché il campione di terreno deve contenere tutte le informazioni sul suolo d’origine, la sua rappresentatività è una condizione fondamentale, deve cioè rispecchiare, quanto più possibile, le proprietà dell’area a cui si riferisce; ne consegue che il campionamento è un’operazione estremamente delicata ed una sua esecuzione non corretta può essere fonte di errori assai più consistenti di quelli imputabili alle determinazioni analitiche.

#### **4.3.5 Matrice ambiente Flora e Fauna**

Il Piano di Monitoraggio Ambientale concentra gli obiettivi del monitoraggio sulle specie ritenute più sensibili rispetto all'intervento in progetto e che possono fornire importanti indicazioni sullo stato complessivo della qualità ambientale.

Per quanto riguarda il monitoraggio della produzione agricola, come riportato nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell’impianto sono:

1. L’esistenza e la resa della coltivazione;
2. Il mantenimento dell’indirizzo produttivo.

Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale. Alla relazione saranno 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 (densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Con la realizzazione del progetto si mantiene l’ecosistema preesistente e non si alterano gli equilibri delle reti trofiche degli animali ivi presenti, attuando opportuni accorgimenti per evitare le barriere

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 44 di 59</p>
---	--	---

ecologiche. Il sistema lievemente “antropizzato” immerso nella matrice “ecosistema agricolo” non comporta un peggioramento dello stato ambientale dei luoghi in quanto la presenza umana è limitata nel tempo alle sole attività di manutenzione ordinaria e straordinaria e di pulizia dei pannelli. In generale il monitoraggio della fauna tenderà a verificare il mutamento delle comunità faunistiche, in relazione ai principali impatti imputabili alla realizzazione dell’opera.

È da sottolineare che la vocazione dell’area ha suggerito la presenza di specie solitamente usuali in ambienti agricoli, come i predatori, che basano la loro dieta su micromammiferi e che quindi permettono di contenere le esplosioni demografiche di questi ultimi, i quali risultano dannosi alle colture cerealicole. Tutti i selvatici rinvenibili nell’area sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l’uomo.

Lo scopo è quello di definire eventuali variazioni delle dinamiche di popolazioni, indotte dalle attività di cantiere e/o dall’esercizio dell’opera. L’impatto sulla fauna assume maggiore rilevanza nella fase di cantiere e dismissione.

In generale, per le fasi AO, CO e PO, il PMA prevede:

- ✓ redazione di check-list delle specie presenti, mediante riconoscimento a vista e/o rilevamento dei segni di presenza,
- ✓ conteggio del numero delle specie, per stimare la ricchezza specifica totale,
- ✓ conteggio del numero degli individui, per stimare l’abbondanza relativa delle popolazioni;
- ✓ rilevazione dei parametri ambientali e delle condizioni degli habitat potenzialmente idonei per i taxa oggetto di monitoraggio,
- ✓ monitoraggio dei siti di rifugio, alimentazione e riposo.

Dovranno essere applicati i più idonei indicatori, per l’elaborazione e restituzione dei dati.

Il PMA prevede quindi le seguenti attività:

### Mammiferi

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 45 di 59</p>
---	--	---

La metodologia utilizzata sarà quella del rilevamento di segni di presenza su transetto. Il rilevamento dei segni di presenza (fatte, orme, ecc.) delle specie di mammiferi è effettuato mediante la ricognizione a piedi di alcuni transetti che attraversano l’area d’indagine.

### Avifauna

Per il campionamento dell'avifauna saranno eseguiti rilievi nel periodo riproduttivo. Si dovrà provvedere a:

- redigere una check-list delle specie presenti,
  - conteggiare il numero di specie e di individui rilevati,
  - rilevare gli eventuali cambiamenti rispetto alle ispezioni precedenti,
  - verificare e registrare le condizioni degli habitat, con segnalazione di nidificazione Sono previste due metodologie di indagine:
- transetto lineare (fine transect method), con calcolo dell'Indice Chilometrico di Abbondanza (I.K.A.), consiste nel campionare, annotando su apposita scheda, tutti gli individui osservati e uditi, in verso o incanto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. I transetti saranno di lunghezza almeno pari a 1 km;
- Play Back, consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie da censire, mediante la riproduzione del canto con un registratore, simulando la presenza di un con specifico. Le stazioni sono fissate su punti prestabiliti, ciascuna distante minimo 200 m dall'altra. Le sessioni di censimento prevedranno almeno 3 minuti di ascolto passivo; la stimolazione acustica, costituita da tre emissioni del verso intervallate da pause di circa 30 secondi; l'ascolto della risposta allo stimolo per i successivi 10 minuti. Saranno condotte sessioni diurne e sessioni crepuscolari/notturne in funzione delle abitudini delle specie da contattare.

Qualora il percorso lungo il transetto individuato non risultasse pienamente accessibile o la visibilità lungo il transetto risultasse ostacolata dalla presenza di vegetazione boscata, il metodo del transetto lineare dovrà essere sostituito o integrato con il seguente metodo:

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 46 di 59</p>
---	--	---

- osservazione e ascolto da punti fissi, con calcolo dell'Indice Puntiforme di Abbondanza (I.P.A.) registrando gli individui contattati nell'arco di 15-20 minuti.

Si dovrà prevedere un punto fisso ogni 300 - 500 m di transetto non percorribile/visibile.

Qualora per tali motivazioni fosse necessario sostituire interamente il metodo del transetto lineare con il metodo I.P.A., si dovranno prevedere almeno 4 punti fissi di osservazione e ascolto. I punti fissi dovranno essere ubicati a circo 500 m l'uno dall'altro.

#### Opportunistic sampling

Consiste nella raccolta di dati di presenza delle specie nell'area di studio, basata su osservazioni non programmate ed opportunistiche, generalmente effettuate durante gli spostamenti tra stazioni di rilevamento. Nello specifico questo tipo di rilievo fornirà dati relativi:

- collisioni della fauna con i veicoli in transito sulle strade percorse limitrofe al tracciato di progetto;
- specie e individui anche di altri taxa osservati direttamente durante gli spostamenti;
- tracce e segni di presenza anche di altri taxa in contesti territoriali non direttamente individuati in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio.

Tale tipo di attività consente quindi di ottenere ulteriori informazioni di tipo qualitativo sui vari taxa presenti nell'area di studio e per redigere check-list il più possibile accurate.

Per ogni giornata di attività in campo sarà redatta una scheda riassuntiva delle eventuali osservazioni dirette ed indirette eseguite al di fuori delle stazioni di monitoraggio.

Le indagini previste in fase Ante Operam hanno lo scopo di descrivere lo stato attuale dell’ambiente nelle aree d’indagine, prima dell’inizio dei lavori. Più in particolare le indagini saranno finalizzate a

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 47 di 59</p>
---	--	---

descrivere le caratteristiche di naturalità e di ricchezza in specie delle aree oggetto di studio; saranno altresì raccolte informazioni inerenti lo stato di salute degli ecosistemi.

Le indagini condotte in fase di realizzazione (Corso Opera) avranno lo scopo di accertare le eventuali condizioni di stress indotte dalle lavorazioni sulle diverse specie di fauna e flora, oltre a monitorare potenziali fenomeni di banalizzazione floristica e faunistica, con riferimento alle specie più sensibili e meno antropofile. Sarà inoltre verificata la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione previste, e saranno monitorate le condizioni fitosanitarie degli elementi sensibili, e predisposti, ove necessario, adeguati interventi correttivi.

Nella fase di Post Operam le indagini saranno finalizzate per lo più ad accertare la corretta applicazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale indicate nello Studio di Impatto Ambientale, al fine di intervenire per risolvere eventuali impatti residui e verificare lo stato evolutivo della vegetazione di nuovo impianto nelle aree soggette a ripristino vegetazionale e l’efficacia dei sottopassi faunistici previsti dal progetto.

Durante la fase di dismissione si prevede di effettuare, una campagna di indagini analogamente a quanto previsto in fase di cantiere lungo ogni transetto individuato, secondo le stesse modalità della fase Ante Operam, in modo da indagare gli eventuali effetti degli impatti stimati.

L’area, tra l’altro, non ricade all’interno di zone protette, pertanto non sono previsti monitoraggi con punti e articolazioni temporali specifici sulla componente floro-faunistica.

#### **4.3.6 Matrice ambiente Rumore**

Il monitoraggio ambientale dell’agente fisico “Rumore” sarà eseguito con l’obiettivo di verificare che i ricettori prossimi all’area di cantiere siano soggetti a livelli acustici inferiori ai limiti imposti dalla normativa vigente.

Il monitoraggio del rumore mira a controllare il rispetto di standard o di valori limite definiti dalle leggi (nazionali e comunitarie); in particolare il rispetto dei limiti di rumore previsti dal D.P.C.M. 14

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 48 di 59</p>
---	--	---

novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" nonché nel caso di infrastrutture stradali del DPR 142/04.

A tale scopo sono previste due tipologie di rilievi sonori:

- ✓ misure di 7 giorni in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare (tipo A);
- ✓ misure di 24 ore, presso postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievo attività di cantiere (tipo B).

Nel corso delle campagne di monitoraggio dovranno essere rilevati i seguenti tipi di parametri:

**Parametri acustici**

- livello equivalente ponderato "A" diurno e notturno, in decibel (Leq);
- livelli statistici LI, LI0, L50, L90, L99, ovvero i livelli sonori superati per l'1, il 10, il 50, il 95 e il 99% del tempo di rilevamento; essi rappresentano la rumorosità di picco (LI), di cresta (LI0), media (L50) e di fondo (L90 e, maggiormente, L99).

**Parametri meteorologici**

- Temperatura;
- Velocità e direzione del vento;
- Piovosità;
- Umidità

I parametri meteorologici saranno acquisiti in continuo, durante la settimana di misura fonometrica, mediante una centralina meteo, allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni legislative, che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 49 di 59</p>
---	--	---

- velocità del vento > 5 m/sec;
- temperatura dell'aria < 5 °C;
- presenza di nebbia, pioggia e di neve.

In particolare i parametri meteorologici saranno campionati su base oraria.

In questo modo si potrà evincere se il dato fonometrico orario rilevato sia stato rilevato con condizioni meteorologiche accettabili.

Si evidenzia infine che considerando la tipologia dell'impianto nel periodo notturno è da escludersi qualsiasi emissione sonora poiché l'impianto non sarà in produzione.

Il Monitoraggio della componente rumore viene articolato in tre fasi distinte:

✓ Ante Operam, avente le seguenti finalità:

- definire e caratterizzare lo stato di bianco della componente rumore prima dell’inizio dei lavori;
- quantificare un adeguato scenario di indicatori ambientali tali da rappresentare, per le posizioni più significative, la “situazione di zero” a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera;
- acquisire i dati di riferimento per le fasi successive.

✓ Corso d’Opera, avente le seguenti finalità:

- caratterizzare la rumorosità del cantiere e delle attività ad esso connesse;
- valutare gli impatti sui ricettori esposti più sensibili;
- predisporre eventuali azioni correttive.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 50 di 59</p>
---	--	---

- ✓ Post operam, nella quale non si prevede il monitoraggio, in quanto fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l’impianto non produce emissione di rumore.

Per i dettagli sulle modalità di rilevazione della misura del rumore ambientale ante operam e sulle strumentazioni utilizzate si rimanda alla relazione sull’impatto acustico.

#### **4.4 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

La scelta delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio ha tenuto conto dei ricettori sensibili e delle aree sensibili nel contesto ambientale e territoriale attraversato.

La localizzazione effettiva dei punti di rilevamento potrà essere rimodulata in funzione delle esigenze riscontrate in fase di cantiere e/o su indicazione da parte degli Enti di controllo.

##### **4.4.1 Punti di indagine - Atmosfera**

La scelta della localizzazione delle aree di indagine e, nell’ambito delle stesse, l’individuazione dei punti di monitoraggio è stata effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- valutazione delle potenziali fonti di impatto individuate nello Studio di Impatto Ambientale;
- distribuzione di ricettori presenti sul territorio, caratteristiche e sensibilità degli stessi rispetto alla realizzazione dell’opera;
- morfologia dell’area;
- aspetti logistici.

I punti di monitoraggio sono stati definiti considerando come principali bersagli dell’inquinamento atmosferico i ricettori prossimi l’area d’intervento e lungo la viabilità “impiegata” dai mezzi d’opera da/verso il territorio del campo agrivoltaico.

Punto di misura	Est	Nord
A1	550966.601	4593270.258

A2	551621.444	4591345.414
A3	551792.101	4590928.695
A4	554375.757	4591734.351
A5	552527.312	4592240.367
A6	552877.322	4592120.279
A7	553404.902	4592336.113
A8	552918.730	4592767.715
A9	552542.691	4592477.996
A10	552842.331	4592471.051

*Tabella 7 – Coordinate UTM ED50 dei punti di misura*

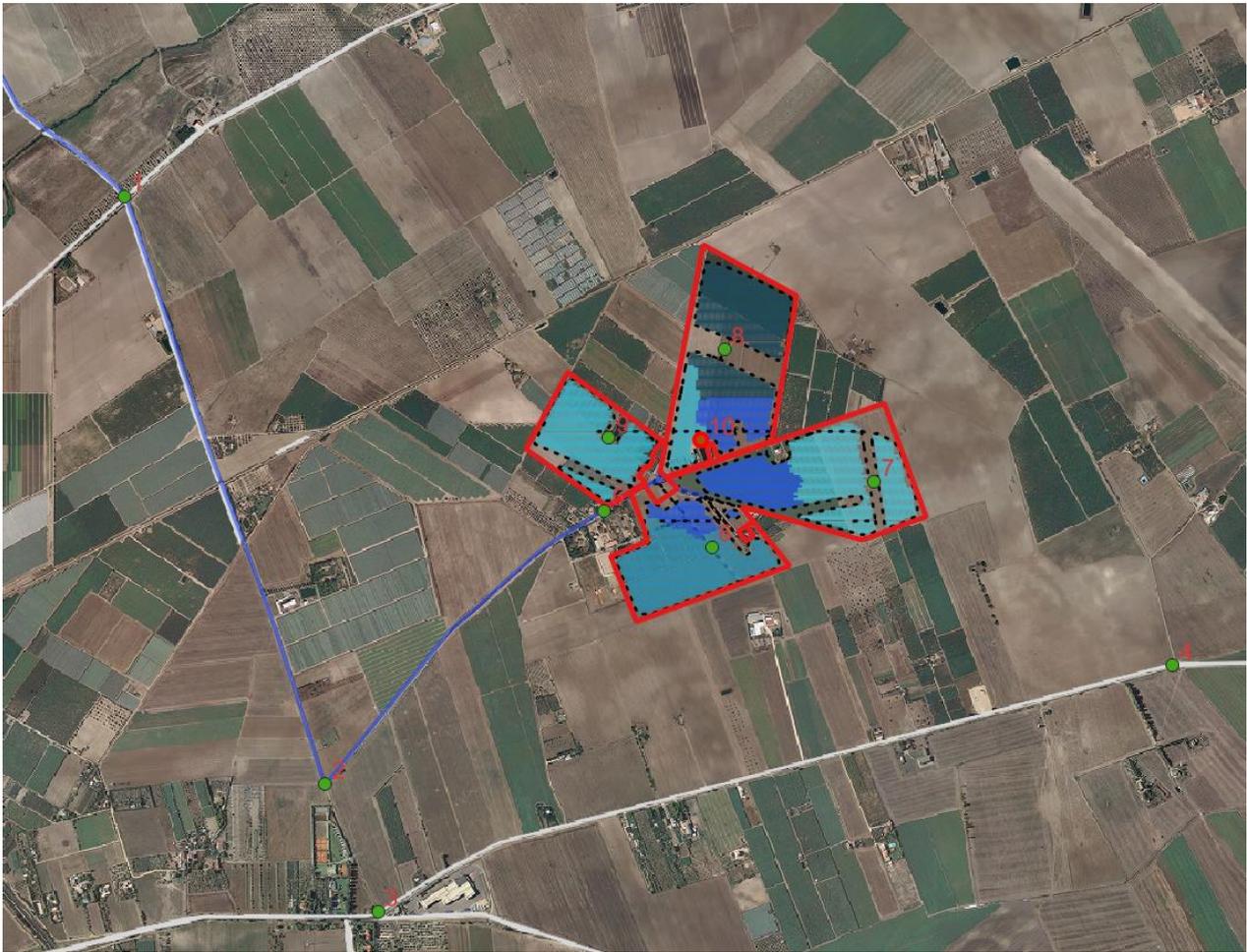


Figura 9 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto)

#### 4.4.2 Punti di indagine – Ambiente idrico

I criteri adottati per l'individuazione dei siti da sottoporre a monitoraggio sono basati sulla considerazione dei seguenti fattori:

- dimensioni e tipologia delle opere che interessano sia il corso d'acqua che le zone limitrofe scolanti nel medesimo;
- importanza del corpo idrico interessato: sono state considerate le dimensioni della sezione, le caratteristiche idrologico-idrauliche e la presenza di vincoli ambientali;
- localizzazione delle aree logistiche fisse (cantieri) in prossimità di corpi idrici ricettori.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>GENNAIO</b> <b>2023</b></p> <p><b>Pag. 53 di 59</b></p>
---	--	--

Nell’area interessata dall’istallazione dell’impianto fotovoltaico non sono presenti corpi idrici superficiali, dunque si sfrutterà la presenza di una rete di canalette superficiali, finalizzata all’allontanamento delle acque superficiali attraverso dei drenaggi.

La funzione di tali canalette è quella di convogliare il deflusso d’acqua tra i pannelli verso gli impluvi naturali esistenti e le cunette previste lungo la viabilità interna e perimetrale.

Le pendenze delle canalette seguono la morfologia del versante.

Le canalette superficiali saranno con base minore pari a 0.40, profondità 0.50 m e base maggiore pari a 0.60 m; lo scavo verrà rivestito da membrana impermeabile e riempito da pietrame grossolano per consentire rapidamente il deflusso verso le sezioni di recapito.

Punto di misura	Est	Nord
P1	552983.276	4592860.816
P2	552962.044	4592602.491
P3	552552.440	4592456.520
P4	553047.857	4592324.704
P5	553480.463	4592325.589
P6	552726.721	4592081.419
P7	552926.215	4592081.419
P8	552910.291	4592410.960
P9	552845.267	4593117.372
P10	552650.639	4591885.906

*Tabella 8 – Coordinate UTM ED50 dei punti di misura*

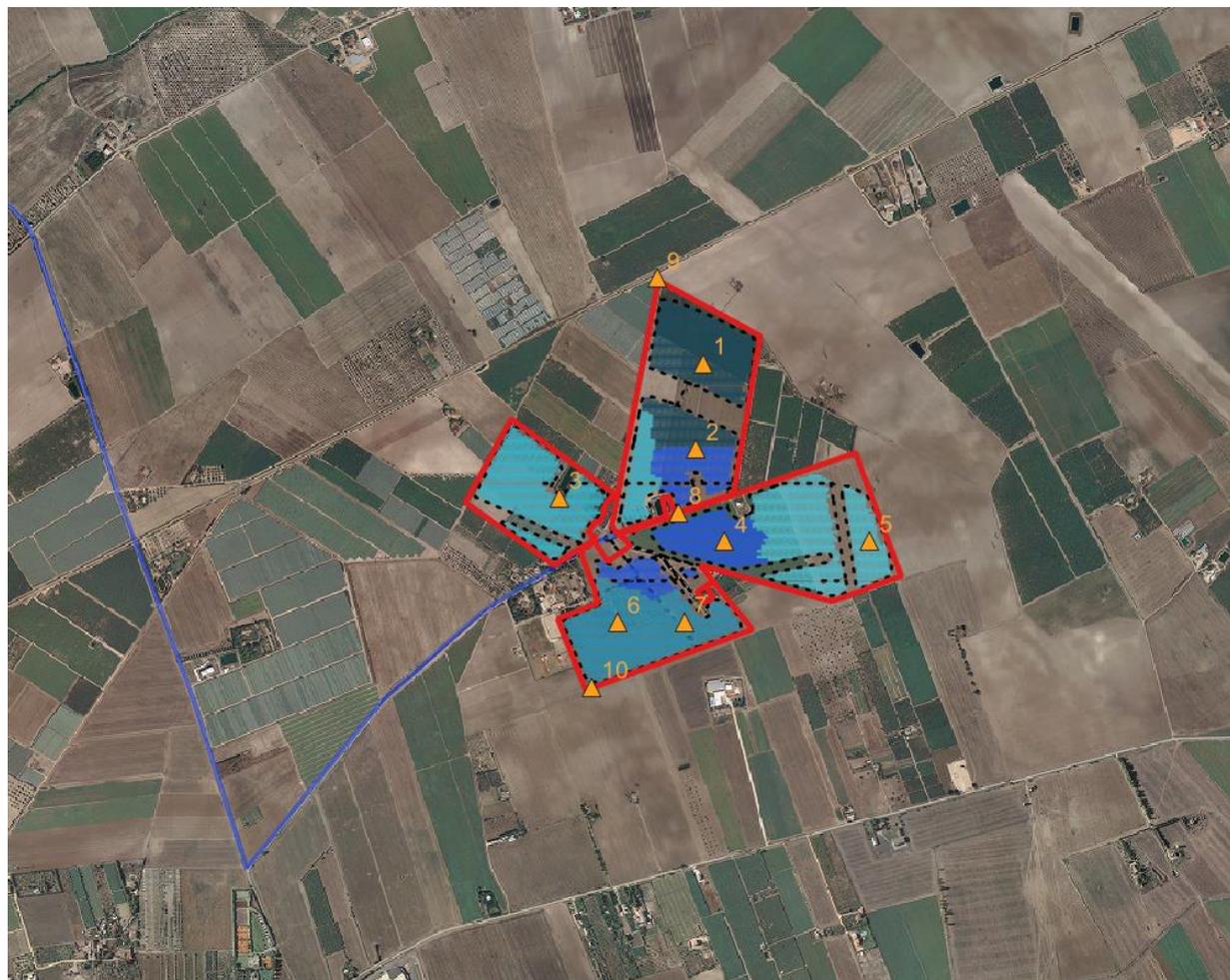


Figura 10 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto)

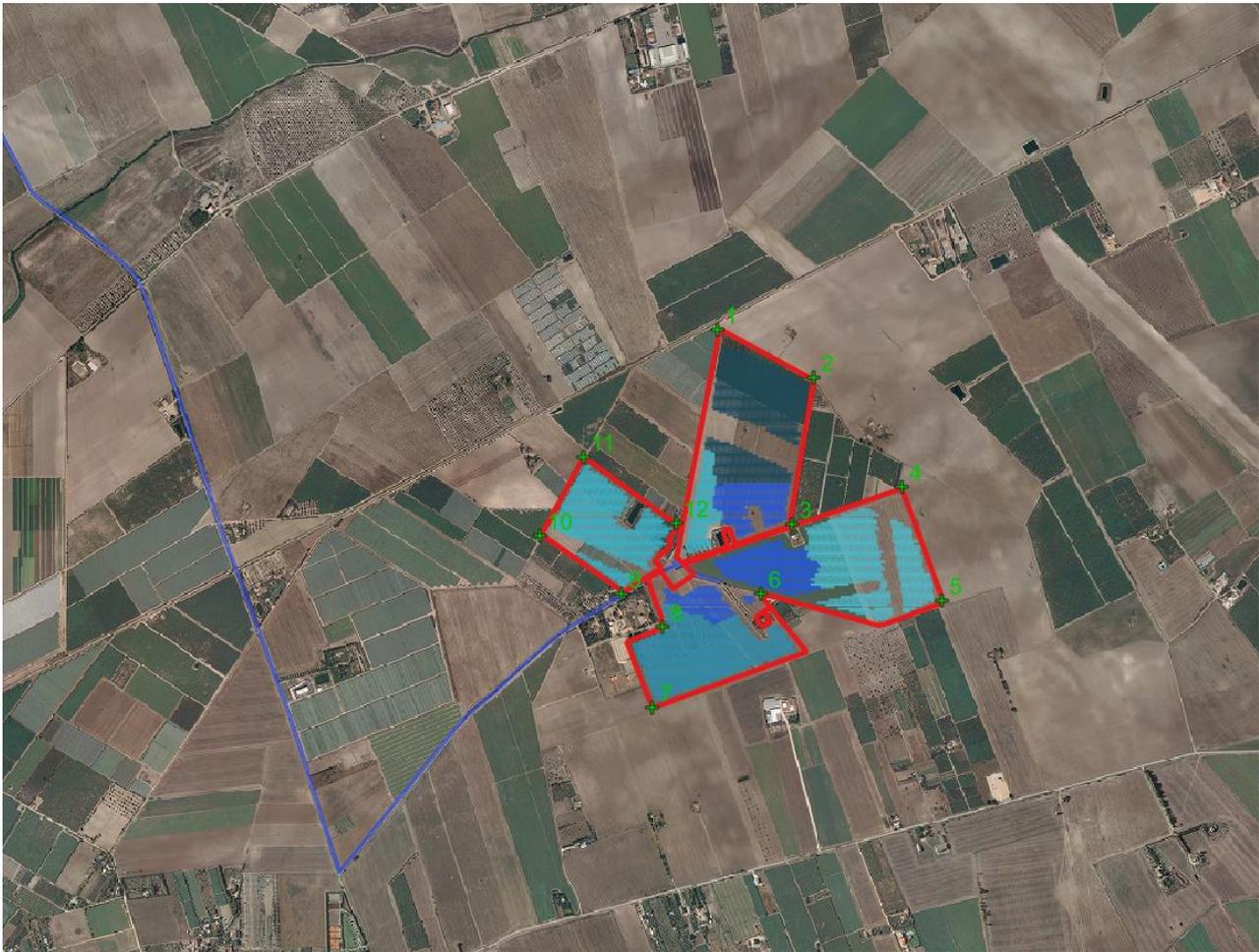
#### 4.4.3 Punti di indagine – Suolo e sottosuolo

La selezione delle aree di indagine è stata impostata con la finalità di testimoniare la situazione e l'evoluzione della qualità dei suoli, scegliendo in particolare le aree di rimozione e deposizione del terreno (cantieri).

Le indagini si concentrano in zone in cui le attività svolte possano determinare incidenti, sversamenti, accumuli, perdite di sostanze inquinanti, come soprattutto le attività di carico e scarico o di immagazzinamento possono comportare.

<b>Punto di misura</b>	<b>Est</b>	<b>Nord</b>
<b>S1</b>	552842.133	4593107.440
<b>S2</b>	553153.283	4592951.865
<b>S3</b>	553082.904	4592474.027
<b>S4</b>	553438.504	4592596.265
<b>S5</b>	553568.149	4592225.848
<b>S6</b>	552982.891	4592248.073
<b>S7</b>	552630.995	4591877.656
<b>S8</b>	552664.333	4592140.652
<b>S9</b>	552530.983	4592248.073
<b>S10</b>	552267.987	4592436.985
<b>S11</b>	552408.745	4592692.573
<b>S12</b>	552708.783	4592477.731

*Tabella 9 – Coordinate UTM ED50 dei punti di misura*



*Figura 11 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto)*

#### **4.4.4 Punti di indagine – Rumore**

I punti di misurazione sono stati individuati, in prossimità delle aree di cantiere in corrispondenza di ricettori maggiormente sensibili (edifici adibiti ad attività produttive o abitative).

Le misure sono state effettuate percorrendo luoghi accessibili lungo la SP 73, Via Tratturo Castiglione e strade interne per la parte percorribile. Questo per l’impossibilità (ovvia), di accedere nelle proprietà private. L’area interessata dall’insediamento ha una forte incidenza di attività rurali associata ad una completa assenza di ricettori. Considerato che l’impianto funziona nelle ore diurne, sono state effettuate misurazioni solo in detto periodo.

	<p><b>“Progetto per l’impianto agrivoltaico “Foggia II” della potenza nominale di 50,83MW e delle opere di Connessione” nel comune di Foggia (FG)</b></p> <p><b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 57 di 59</p>
---	--	---

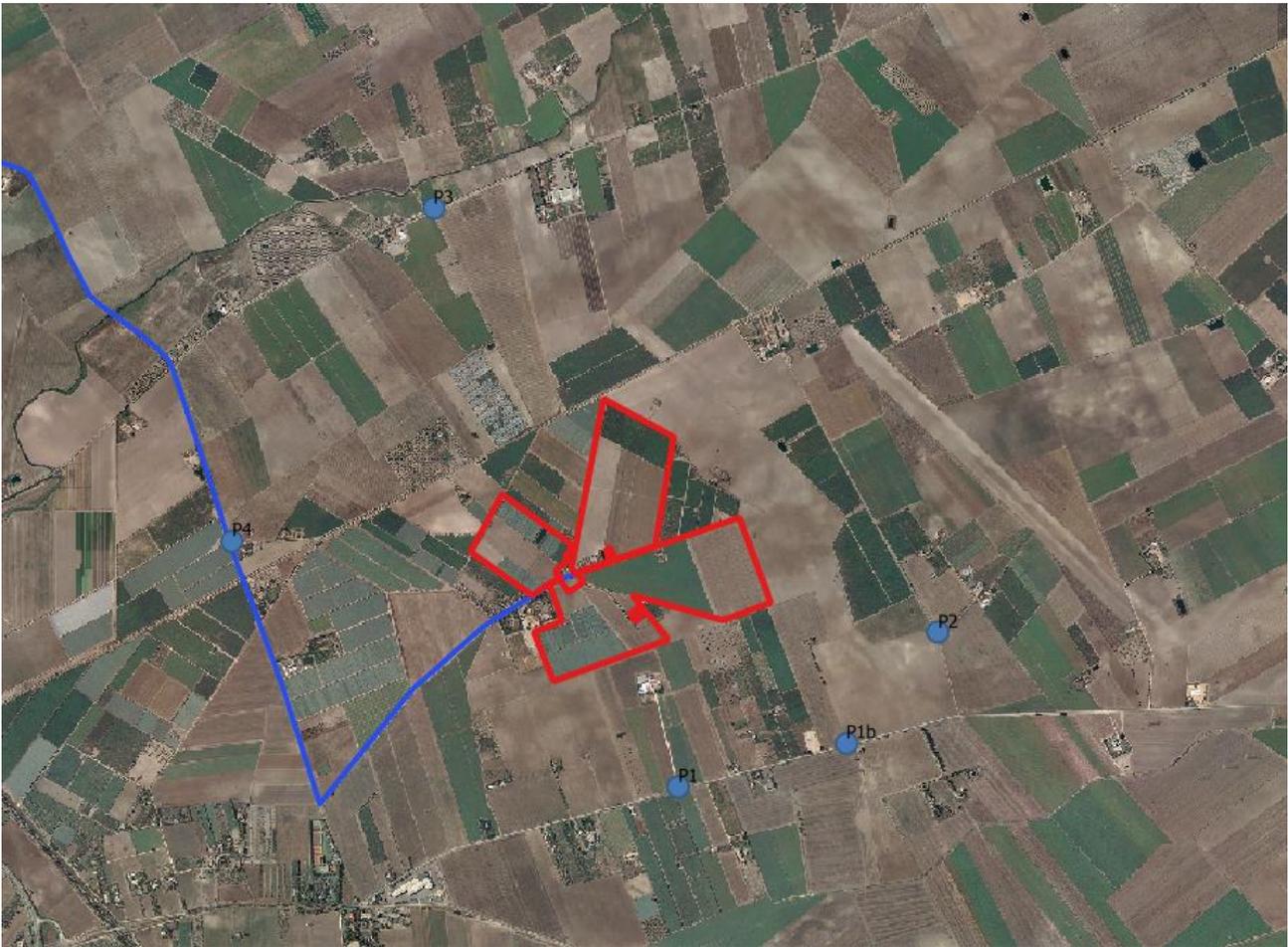
Per l’area in esame, come da calcoli riportati all’interno della relazione di impatto acustico, nel raggio di 1000 metri dall’area di impianto, la verifica del criterio differenziale ha dato esito positivo di non superamento. Si tenga presente comunque, che i ricettori si trovano a oltre 1000 metri dai trasformatori.

Dall’analisi dei risultati esposti nella relazione di impatto acustico, si può chiaramente evincere come l’immissione sonora dovuta al funzionamento dell’impianto risulti estremamente contenuta in tutta l’area di studio.

Di seguito si riporta la tabella con le coordinate dei punti di monitoraggio rumore esaminati:

Punto di misura	Est	Nord
P1	4591618.548	553244.067
P1b	4591812.79	553985.801
P2	4592282.015	554374.731
P3	4594142.208	552182.057
P4	4592681.504	551307.599

*Tabella 10 – Coordinate UTM ED 50 dei punti di misura*



*Figura 12 – Localizzazione punti di misura (Ortofoto)*

#### **4.5 ARTICOLAZIONE TEMPORALE**

Il Piano di Monitoraggio si articola in tre fasi:

- 1) Monitoraggio Ante Operam (MAO) che verrà effettuato prima dell’avvio dei cantieri con lo scopo di dare una descrizione dello stato dell’ambiente prima della lavorazione, e rappresenta una base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione, indicando le eventuali contromisure. Per tale fase (AO) è prevista una misura una tantum per tutte le componenti e mensile (per un periodo di tre mesi) solo per la componente Ambiente idrico (acque sotterranee), al fine di monitorare l’andamento della falda.
- 2) Monitoraggio In Corso d’Opera (MCO) che verrà eseguito per tutta la durata del cantiere.

L’obiettivo è quello di documentare l’evolversi della condizione ambientale al fine di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio di impatto ambientale (SIA), segnalare il manifestarsi di eventuali criticità ambientali affinché sia possibile intervenire per evitare che si producano eventi compromissivi sulla qualità dell’ambiente. Tale fase si svolgerà durante tutta la costruzione ovvero per 10 mesi e le attività seguiranno l’avanzamento del cantiere.

3) Monitoraggio Post Operam (MPO) che verrà eseguito per l’intera vita utile dell’impianto. L’obiettivo è di verificare l’efficacia degli interventi di mitigazione ambientale e delle metodiche applicate.

COMPONENTE AMBIENTALE	DURATA		
	AO	CO	PO
ATMOSFERA *	Una misura prima dell’avvio dei lavori	Una misura durante i 10 mesi di cantierizzazione	-
AMBIENTE IDRICO	Mensile		Annuale
SUOLO E SOTTOSUOLO	Una misura prima dell’avvio dei lavori		Annuale
FAUNA	Una misura prima dell’avvio dei lavori		Annuale
RUMORE*	Una misura prima dell’avvio dei lavori		-

*Tabella 11 – Riepilogo delle durata delle tre fasi di monitoraggio per le diverse componenti ambientali*

\* Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l’impianto non produce emissioni di rumore o emissioni in atmosfera. Pertanto, non si prevede il monitoraggio in fase PO.