



## COMUNE DI LECCE

PROVINCIA DI LECCE



REGIONE PUGLIA



# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO LECCE 1

Ubicazione:

Comune di Lecce (LE)  
Via Dell'Agricoltura – S.P. 4 "Lecce – Novoli"

**ELABORATO  
3.5-VIA**

Cod. Doc.:  
75G4T07\_NOV20\_3.5-VIA

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE****Project - Commissioning – Consulting**

Viale Regina Margherita 176  
00198 Roma (RM)  
ITALY  
P.IVA 02010470439

Scala: --

Data:  
**25/10/2022**

**PROGETTO**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

**GEO IMPIANTI 2 S.r.l.**

Via Sebastian Altmann, 9  
39100 Bolzano (BZ)  
P.IVA 02397910445

Tecnici e Professionisti:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa  
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Fermo

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	15/03/2022	Redazione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	25/10/2022	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:  
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:

**GEO IMPIANTI 2 S.r.l.**

Via Sebastian Altmann, 9 - 39100 Bolzano (BZ)  
P.iva :02397910445

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 2 di 59

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1 Ubicazione.....	5
<b>2. SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO</b>	<b>8</b>
<b>3. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)</b>	<b>8</b>
3.1 Obiettivi del PMA .....	8
3.2 Contenuti del PMA.....	10
3.3 Criteri di ubicazione dei punti di monitoraggio .....	10
3.4 Codifica dei punti di monitoraggio .....	11
<b>4. ATMOSFERA</b>	<b>11</b>
4.1 Descrizione del Contesto Ambientale .....	11
4.2 Impatti Significativi Previsti Sulla Componente Atmosfera .....	13
4.3 Misure di mitigazione e compensazione per la componente atmosfera .....	13
4.4 Obiettivi specifici del Monitoraggio .....	14
4.5 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio in fase di esercizio .....	15
4.6 Frequenza/durata dei monitoraggi.....	24
4.7 Limiti parametri chimici da rispettare.....	24
4.8 Localizzazione dei punti di emissione e recettori sensibili in fase di cantiere e di dismissione.....	25
4.9 Localizzazione dei punti di monitoraggio in fase di cantiere e di dismissione dell'impianto.....	29
<b>5. SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>32</b>
5.1 Descrizione Del Contesto Ambientale .....	32
5.2 Impatti Significativi Previsti Sulla Componente Suolo E Sottosuolo .....	36
5.3 Misure di Mitigazione e Compensazione per la Componente Suolo e Sottosuolo .....	36
5.4 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio .....	37
5.5 Parametri descrittivi (INDICATORI) .....	40
5.6 Frequenza/durata dei monitoraggi.....	41
5.7 Aspetti metodologici .....	41
5.8 Restituzione dei dati rilevati .....	42
<b>6 BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA</b>	<b>42</b>
6.1 Flora.....	42
6.2 Fauna .....	43
6.3 Impatti Significativi previsti sulla componente Biodiversità: Flora e Fauna .....	44
6.4 Misure di mitigazione e compensazione per la componente Biodiversità: Flora e Fauna .....	45
6.5 Obiettivi specifici del Monitoraggio .....	46
6.6 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio .....	46

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 3 di 59

6.7	Parametri descrittivi (INDICATORI) .....	47
6.8	Frequenza/durata dei monitoraggi .....	49
6.9	Restituzione dei dati rilevati .....	49
<b>7</b>	<b>AGENTI FISICI: RUMORE</b>	<b>49</b>
7.1	Descrizione del Contesto Ambientale .....	49
7.2	Impatti Significativi previsti dalla componente Rumore .....	50
7.3	Misure di Mitigazione e Compensazione per la Componente Rumore .....	51
7.4	Obiettivi specifici del Monitoraggio .....	51
7.5	Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio .....	52
7.6	Parametri descrittivi (INDICATORI) .....	53
7.7	Frequenza/durata dei monitoraggi .....	54
<b>8</b>	<b>OPERE DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLE ACQUE</b>	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>PRODUZIONE AGRICOLA</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>59</b>

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 4 di 59

## 1. PREMESSA

Il Presente documento è redatto quale allegato alla documentazione per l'autorizzazione relativa ad un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a **6.692,40 kW** e potenza massima in immissione pari **5.999,00 kW**, da realizzarsi nel Comune di **Lecce (LE)**, ai fini della costruzione di un impianto conforme alle vigenti prescrizioni di legge.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete di E-Distribuzione SpA.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è **Geo Impianti 2 S.r.l.**, la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto denominato "**LECCE 1**".

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE <b>GEO IMPIANTI 2 S.R.L.</b>	
<i>Sede Legale:</i>	<i>Via Sebastian Altmann n. 9 39100 Bolzano (BZ)</i>
<i>P.IVA e C.F.:</i>	<i>02397910445</i>
<i>Amministratore con Poteri Delegati</i>	<i>Agnese Rocco</i>
<i>Legale Rappresentante:</i>	<i>Jose Miguel Moraga Delgado</i>

Il presente documento è relativo alla Valutazione del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'impianto Agrofotovoltaico redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 come modificato e integrato dal D.Lgs. 104/2017. Il principale riferimento normativo che ha guidato l'elaborazione del presente PMA è costituito oltre che dalle previsioni dello SIA anche dalle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA, Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 REV. 1 del 16/06/2014" redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 5 di 59

## 1.1 Ubicazione

L'Impianto Fotovoltaico oggetto del presente documento è ubicato nel Comune di **Lecce (LE)** in **Via Dell'Agricoltura – S.P. 4 “Lecce – Novoli”** (vedi Figura 1.1, inquadramento generale).

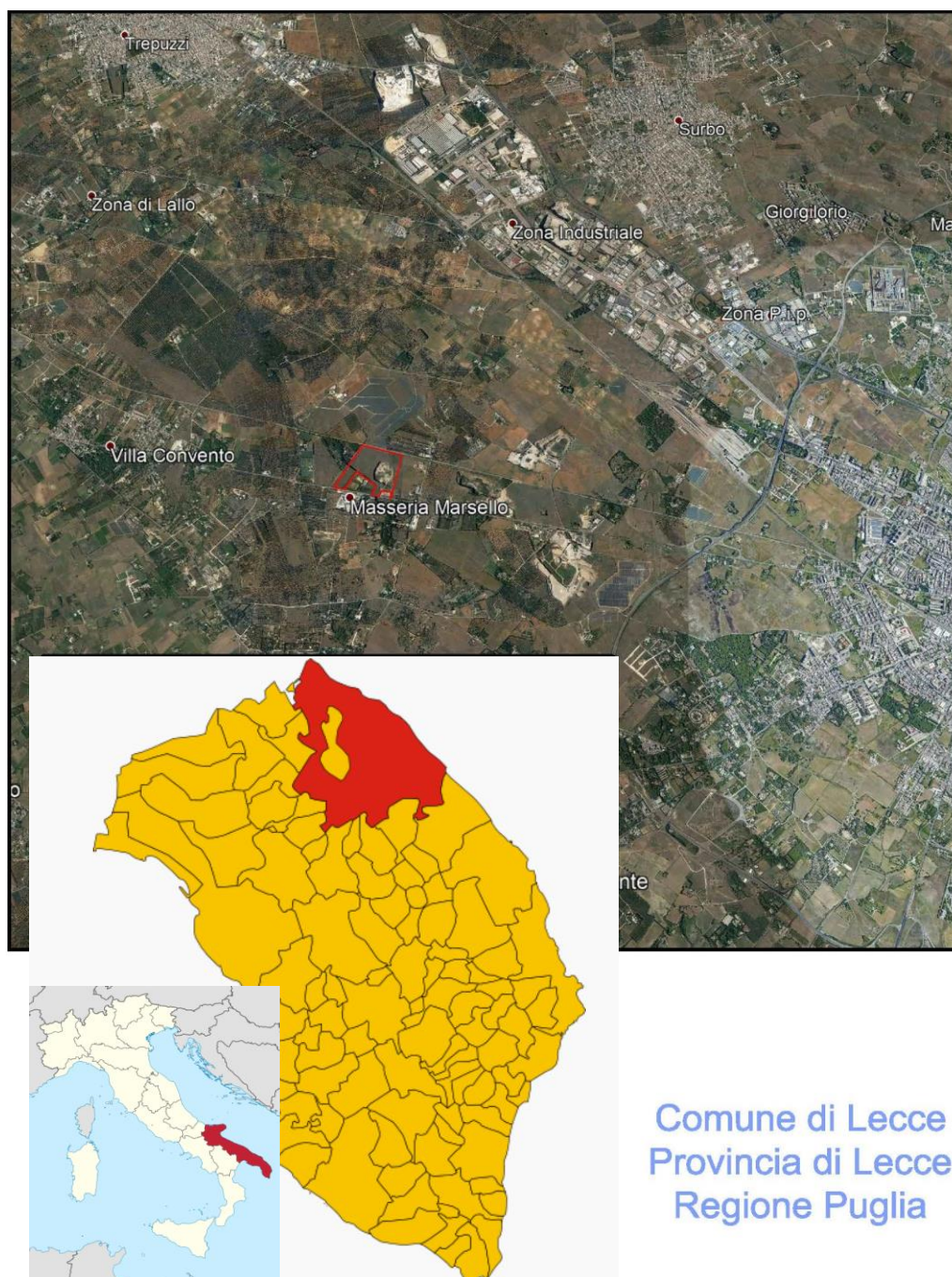


Figura 1.1: Inquadramento Generale

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 6 di 59

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a **Ovest** del Comune di **Lecce** (si veda Figura 1.2) e si trova ad una distanza di circa **6,2 km** dal centro abitato dello stesso Comune.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di **16,2215 ha** di terreno agricolo. L'area di intervento ricade, nel foglio **190**, particella **14** in zona "**E1 Zona Agricola Produttiva Normale**" e nel foglio **191**, particelle **28, 40 e 104** in zone "**E1 Zona Agricola Produttiva Normale**" ed in parte "**Fasce ed aree di rispetto alla rete viaria**" normate dagli artt.li 83-117 delle NTA del PRG vigente del Comune di **Lecce** ed è tipizzata sulla Carta dell'Uso del Suolo come appartenente alla Classe "**Seminativo**".



Figura 1.2: Inquadramento su Ortofoto

L'Area oggetto dell'Intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- Sezione 512022 "Borgo San Nicola"
- Sezione 512023 "Montevergine"

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 7 di 59

In Figura 1.3 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R. in scala 1:25.000.

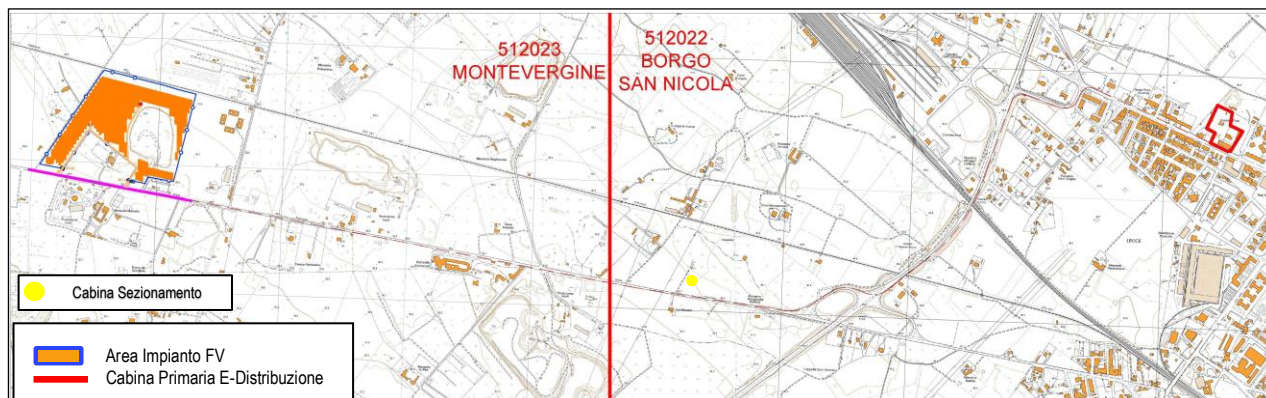


Figura 1.3: Inquadramento su CTR

L'area d'intervento è estesa complessivamente per 16,2215 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo", ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella 1.4. Nella Figura 1.5 sono riportati l'impianto di produzione e l'elettrodotto di connessione alla rete elettrica su estratto di Mappa catastale.

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Lecce	190	14
	191	28
	191	40
	191	104

Tabella 1.4: Riferimenti catastali



Figura 1.5: Inquadramento su mappa catastale 1:20.000

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 8 di 59

## 2. SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA. Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività, da porre in essere successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

La serie dei controlli periodici programmati (follow-up) comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso dell'esercizio attuale e a seguito della modifica progettuale dell'opera e in esercizio);
2. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

## 3. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

### 3.1 Obiettivi del PMA

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare gli effetti/impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle sue fasi di attuazione. Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il Monitoraggio Ambientale rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti e di controllo) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 9 di 59

Le attività programmate e documentate nel presente PMA sono finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

*ART. 28 – monitoraggio - del D.Lgs. 152/06 stabilisce che:*

*1. Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive.*

*1-bis. In particolare, qualora dalle attività di cui al comma 1 risultino impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, l'autorità competente, acquisite informazioni e valutati i pareri resi può modificare il provvedimento ed apporvi condizioni ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 5 dell'articolo 26. Qualora dall'esecuzione dei lavori ovvero dall'esercizio 6 dell'attività possano derivare gravi ripercussioni negative, non preventivamente valutate, sulla salute pubblica e sull'ambiente, l'autorità competente può ordinare la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate, nelle more delle determinazioni correttive da adottare.*

*2. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.*

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 10 di 59

### 3.2 Contenuti del PMA

Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera progettata. Il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del Monitoraggio Ambientale dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;

Pertanto con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nel SIA:

Il monitoraggio ambientale si articolerà sulle seguenti 5 componenti:

- Atmosfera;
- Suolo e sottosuolo;
- Biodiversità;
- Agenti Fisici;

L'obiettivo sarà quello di garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive e di verificare l'efficacia delle misure previste per evitare, ridurre ed eventualmente compensare effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente.

Di seguito, per ogni componente ambientale interessata dal progetto, si procede a illustrare lo stato di fatto, con una breve descrizione anche del contesto ambientale, gli impatti individuati, le relative misure di mitigazione e/o compensazione, gli obiettivi delle attività di monitoraggio programmate, la localizzazione dei punti di monitoraggio, i parametri analitici che si prevede di monitorare e la frequenza/durata dei monitoraggi.

### 3.3 Criteri di ubicazione dei punti di monitoraggio

Previo accordo con l'ARPA **Puglia**, verranno individuati e mantenuti i punti di indagine ambientale. Successivamente, sulla base della documentazione progettuale di dettaglio (planimetria catastale) predisposta per l'assegnazione dei lavori di costruzione dell'impianto, verranno trasmesse all'ARPA **Puglia** le coordinate dei punti di monitoraggio prima dell'inizio delle relative attività.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 11 di 59

### 3.4 Codifica dei punti di monitoraggio

Per ogni punto di monitoraggio il codice identificativo è strutturato:

XXNN dove:

XX rappresenta la componente ambientale monitorata:

- AT = Atmosfera
- SU = Suolo e sottosuolo
- VE = Vegetazione
- RU = Rumore

NN è il numero progressivo del punto di monitoraggio per ogni componente ambientale

## 4. ATMOSFERA

### 4.1 Descrizione del Contesto Ambientale

L'inquinamento atmosferico nella città di Lecce è dovuto prevalentemente al traffico veicolare e agli impianti di riscaldamento civile. In merito a quanto indicato nel PRQA, il Comune di Lecce rientra nella ZONA di tipo C (Vedi Figura 4.1)

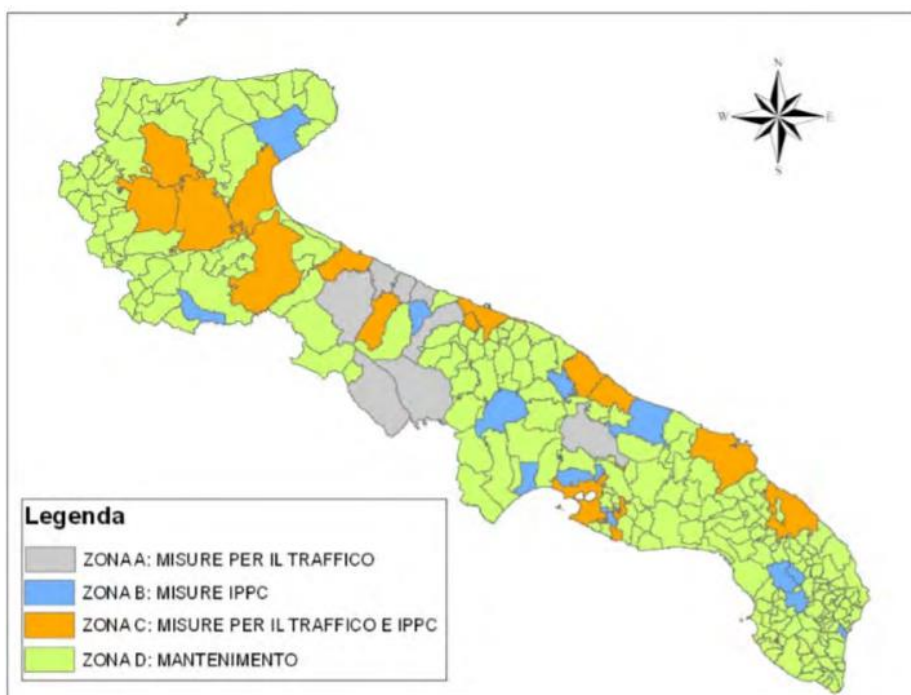


Figura 4.1: Zonizzazione PRQA dei Comuni della Regione Puglia

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 12 di 59

ARPA Puglia svolge il monitoraggio della qualità dell'aria mediante le stazioni fisse della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA), con la realizzazione di campagne con laboratori mobili e con ulteriori strumenti di campionamento. Inoltre, mediante l'uso di modelli di simulazioni di dispersione degli inquinanti, garantisce la valutazione e la previsione della qualità dell'aria sull'intero territorio regionale. Svolge poi attività di controllo delle emissioni di sostanze inquinanti da impianti industriali finalizzate a verificare il rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione di sostanze inquinanti in atmosfera definiti in sede di autorizzazione dell'impianto. L'asse portante del sistema è rappresentato dalle reti di monitoraggio fisse, che permettono la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/2010 tra cui: CO, C6H6, PM10, NO2, SO2, PM2.5, O3, Benzene. Report giornalieri sulla qualità dell'aria sono reperibili direttamente sul sito dell'Arpa Puglia, [ARPA Puglia - Qualità dell'aria Inq 2](#).

L'Arpa Puglia inoltre provvede al monitoraggio meteorologico e della radiazione ultravioletta (UV) mediante la gestione di una Rete di Telemisura costituita da 5 stazioni automatiche ubicate presso le sedi provinciali e dalla rete meteo a corredo della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) costituita ad oggi da 19 stazioni.

A partire dal 2010 i dati provenienti dalle centraline sono controllati, validati e pubblicati mensilmente nel sito dell'Agenzia ([Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente - Meteo \(arpa.puglia.it\)](#)).

I parametri temperatura e precipitazione sono validati secondo "Linee guida per il controllo di validità dei dati idro-meteorologici", elaborate nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Per altri gli parametri meteorologici, sono stati utilizzati i metodi di validazione standard EPA-454/R-99-005.

Anche il Centro Funzionale Decentrato della Protezione Civile Regione Puglia svolge attività di raccolta, concentrazione, elaborazione, archiviazione, validazione e pubblicazione dei dati rilevati sul territorio regionale attraverso la rete meteo-idrometrica di monitoraggio di proprietà, competenze ereditate dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari per i bacini con foce al litorale adriatico e jonico, dal Candelaro al Lato.

La rete di monitoraggio in telemisura, in grado di acquisire in tempo reale misure termo-pluviometriche e dati anemometrici, idrometrici, di radiazione solare e umidità relativa con frequenza semi-oraria, è attualmente costituita da:

- 163 pluviometri (per misurare la quantità di pioggia);
- 39 idrometri (per monitorare il livello dei fiumi);
- 157 termometri (per misurare la temperatura);
- 26 anemometri (per misurare l'intensità e la direzione del vento);
- 74 igrometri (per misurare l'umidità relativa dell'aria);
- 8 radiometri (per la misura dell'irraggiamento solare).

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 13 di 59

#### 4.2 Impatti Significativi Previsti Sulla Componente Atmosfera

Di seguito si descrivono sinteticamente i principali impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere, in relazione ai possibili fattori di impatto, in relazione ai fattori potenzialmente impattanti, e in taluni casi viene indicata anche il caso di impatto in caso di evento accidentale.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI DISMISSIONE
<b>Atmosfera</b>	<b>Emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi</b>	Aumento temporaneo di polveri ed inquinanti gassosi (assimilabile ad attività agricole)	Nulla o positiva	Aumento temporaneo di polveri ed inquinanti gassosi (assimilabile ad attività agricole)

Tabella 4.2: Fattori di Impatto

COMPONENTE ATMOSFERA: IMPATTI RILEVANTI	EMISSIONE POLVERI (E SOSTANZE INQUINANTI)
FASE DI CANTIERE	Trascurabile
FASE DI ESERCIZIO	Nulla o positiva.
FASE DI DISMISSIONE	Trascurabile

Tabella 4.3: Impatti potenzialmente attesi

#### 4.3 Misure di mitigazione e compensazione per la componente atmosfera

Al fine di contenere gli effetti delle emissioni di inquinanti gassosi e la produzione di polveri durante le attività di cantiere, si prevede di adottare le seguenti misure di mitigazione:

- Utilizzo della normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento per il trasporto materiali, mezzi e personale, e quindi evitando modificazioni all'assetto delle aree coinvolte;
- Controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- Evitare di tenere i mezzi inutilmente accessi;
- Costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;
- Abbattimento polveri in fase esecutiva;
- Bagnatura delle gomme degli automezzi;

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 14 di 59

- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali.

#### 4.4 Obiettivi specifici del Monitoraggio

Il monitoraggio di questa matrice è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni strumentali focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera, in termini di valori di concentrazioni al suolo, a seguito della realizzazione/esercizio della specifica tipologia di opera.

Unitamente al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), è inoltre necessario effettuare il monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, che rappresenta un aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi e/o previsione delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

In particolare il PMA dovrà prevedere:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;
- l'analisi delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici tramite la raccolta e organizzazione dei dati di qualità dell'aria disponibili, con particolare riferimento alle stazioni fisse di rilevamento esistenti nell'area di indagine, ovvero qualora la rete di monitoraggio sia inefficace per gli scopi, prevedendo specifiche campagne di monitoraggio della qualità dell'aria (inquinanti atmosferici e parametri meteorologici);

In fase di cantiere:

- controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale di trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);
- verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto;
- controllo dello stato degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- verifica dei cumuli di materiale temporaneamente stoccato e delle condizioni meteo relative, soprattutto, alle raffiche di vento.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 15 di 59

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliero saranno effettuate dalla Direzione Lavori. Inoltre, dovranno essere previste le seguenti azioni:

- analisi delle caratteristiche climatiche e meteo dell'area della zona tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare l'innalzamento delle polveri;
- controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possa quindi favorire l'innalzamento di polveri;
- far adottare tutte le necessarie misure di mitigazione, valutate in tempi congrui, per evitare l'innalzamento di polveri.

#### 4.5 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio in fase di esercizio

Come sopra indicato l'ARPA Puglia fornisce la situazione rappresentativa della qualità dell'aria con i dati delle stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 e composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private).

Per la descrizione del macroclima e della qualità dell'aria dell'area di riferimento si ritiene sufficiente tener conto dei dati rilevati dalle stazioni:

- Arnesano – Riesci (Fig. 4.5);
- Lecce – P.za Libertini (Fig. 4.6);
- Lecce – Garigliano (Fig. 4.7).

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 16 di 59

Monitoraggio Qualità dell'Aria

Rilevazioni del 23/03/2022

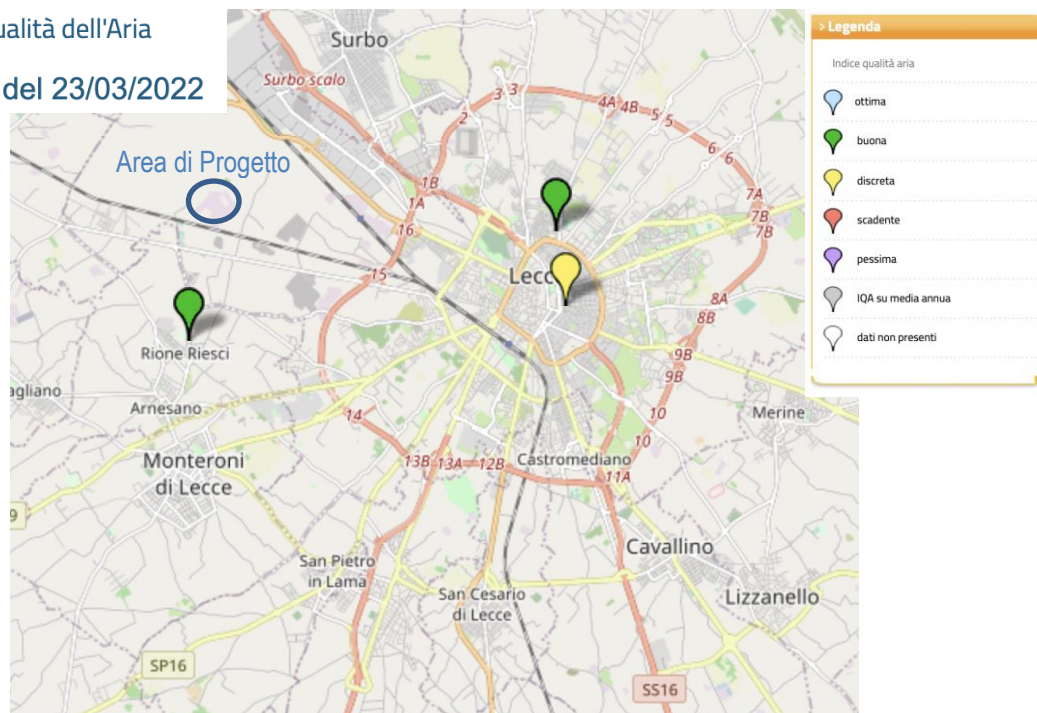


Fig. 4.4: Ubicazione centraline QA Arpa Puglia

Informazioni sulla centralina	
Denominazione:	Arnesano - Riesci
Provincia:	Lecce
Comune:	Arnesano
Indirizzo:	Zona Riesci
Tipologia area analizzata:	Suburbana
Tipologia stazione:	Traffico
Inquinanti analizzati:	PM10
Data inizio attività:	01/05/2004
Data cessazione attività:	
Coordinate UTM:	E:762876 N:4470790
Note:	stazione della RRQA



Fig. 4.5: Centralina QA Arpa Puglia

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 17 di 59

<b>Informazioni sulla centralina</b>	
Denominazione:	Lecce - Libertini
Provincia:	Lecce
Comune:	Lecce
Indirizzo:	Piazza Libertini, Lecce
Tipologia area analizzata:	Urbana
Tipologia stazione:	Traffico
Inquinanti analizzati:	CO, C6H6, PM10, NO2, PM2.5
Data inizio attività:	10/07/2009
Data cessazione attività:	
Coordinate UTM:	E: 769785; N: 4471666
Note:	stazione della rete del Comune di Lecce. Il PM2.5 viene rilevato a partire dal 16.07.2015



Fig. 4.6: Centralina QA Arpa Puglia

<b>Informazioni sulla centralina</b>	
Denominazione:	Lecce - Garigliano
Provincia:	Lecce
Comune:	Lecce
Indirizzo:	
Tipologia area analizzata:	Urbana
Tipologia stazione:	Traffico
Inquinanti analizzati:	CO, C6H6, PM10, NO2, SO2, PM2.5
Data inizio attività:	01/05/2004
Data cessazione attività:	
Coordinate UTM:	E: 769536 N: 4473048
Note:	stazione della rete del Comune di Lecce



Fig. 4.7: Centralina QA Arpa Puglia

Per quanto riguarda i dati meteorologici si farà riferimento alla stazione di proprietà dell'Arpa Puglia:

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 18 di 59

- Lecce - Via A. Miglietta, 2 (Lat 40.345568, Long 18.177348)

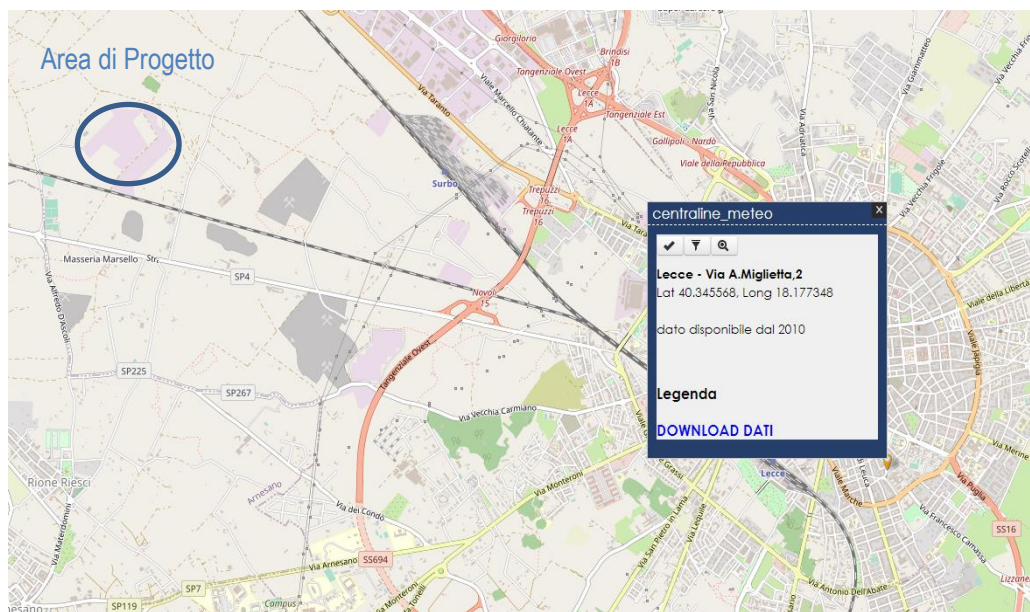


Fig. 4.8: Centralina Meteo Arpa Puglia

Fonte: <http://www.webgis.arpa.puglia.it/lizmap/index.php/view/map/?repository=1&project=meteo>

Qualora risulti necessario si potrà far uso anche dei dati rilevati dalle stazioni meteo del Centro Funzionale Decentrato della Protezione Civile Regione Puglia:

- Stazione di Lecce
- Stazione di Novoli

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 19 di 59

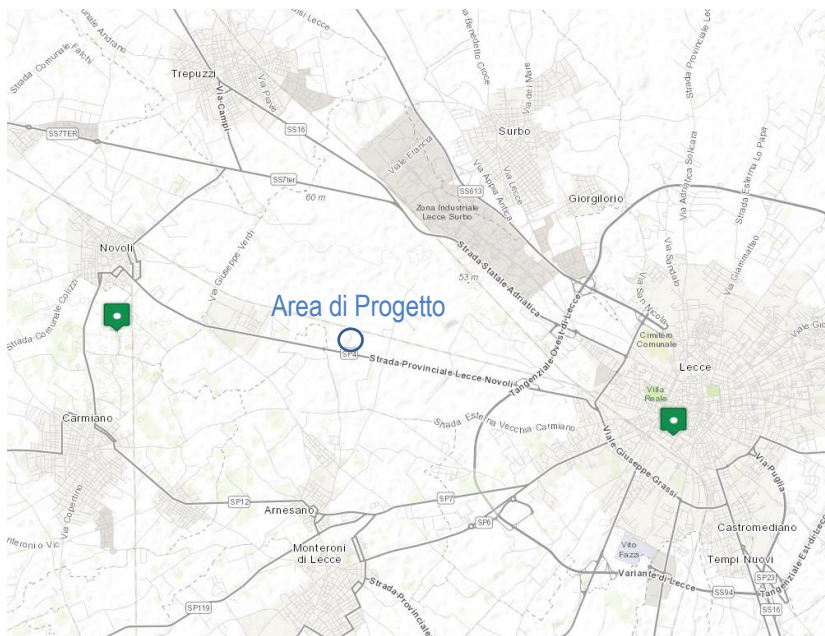


Fig. 4.9: Stazioni Dati meteo rete in telemisura Protezione Civile Puglia

### Anagrafica stazione



#### NOVOLI

COMUNE: NOVOLI

PROVINCIA: LE

COORDINATE: 40.36694, 18.05056

QUOTA: 0 m s.l.m.

Fig. 4.10

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 20 di 59

### Anagrafica stazione



#### LECCE

COMUNE: LECCE

PROVINCIA: LE

COORDINATE: 40.35028, 18.16667

QUOTA: 51 m s.l.m.

Fig. 4.11

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico qualora necessario saranno monitorati con strumentazione mobile (campionatori vento selettivi) avendo cura nella scelta delle aree oggetto dell'indagine in riferimento ai diversi livelli di criticità dei singoli parametri, con particolare riferimento a:

- tipologia dei recettori;
- localizzazione dei recettori;
- morfologia del territorio interessato.

Per il monitoraggio dei parametri microclimatici sarà prevista l'installazione di una Stazione agrometeorologica completa di sensori come:

- Anemometro,
- Termo-igrometro,
- Barometro

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 21 di 59

- Solarimetro

La centralina verrà posizionata in prossimità della parte centrale dell'Area Impianto vedi (Fig. 4.12), in modo baricentrica rispetto all'area totale dell'impianto. Dato che i parametri da rilevare non presentano particolari variazioni su brevi distanze, non sarà necessario installare altre unità di rilevamento. La stazione agrometeorologica acquisirà dati giornalieri e questi verranno immagazzinati in un cloud per essere visualizzati da remoto.

I punti di misura dovranno essere collocati soddisfacendo alcune caratteristiche tra le quali l'altezza dal suolo compresa tra  $1.5 \div 4$  m dal suolo affinché i dati rilevati siano rappresentativi delle modifiche determinate dall'impianto sul microclima. I dati rilevati saranno elaborati, per ogni punto e per ogni parametro, al fine di ottenere l'andamento annuale del valore misurato.

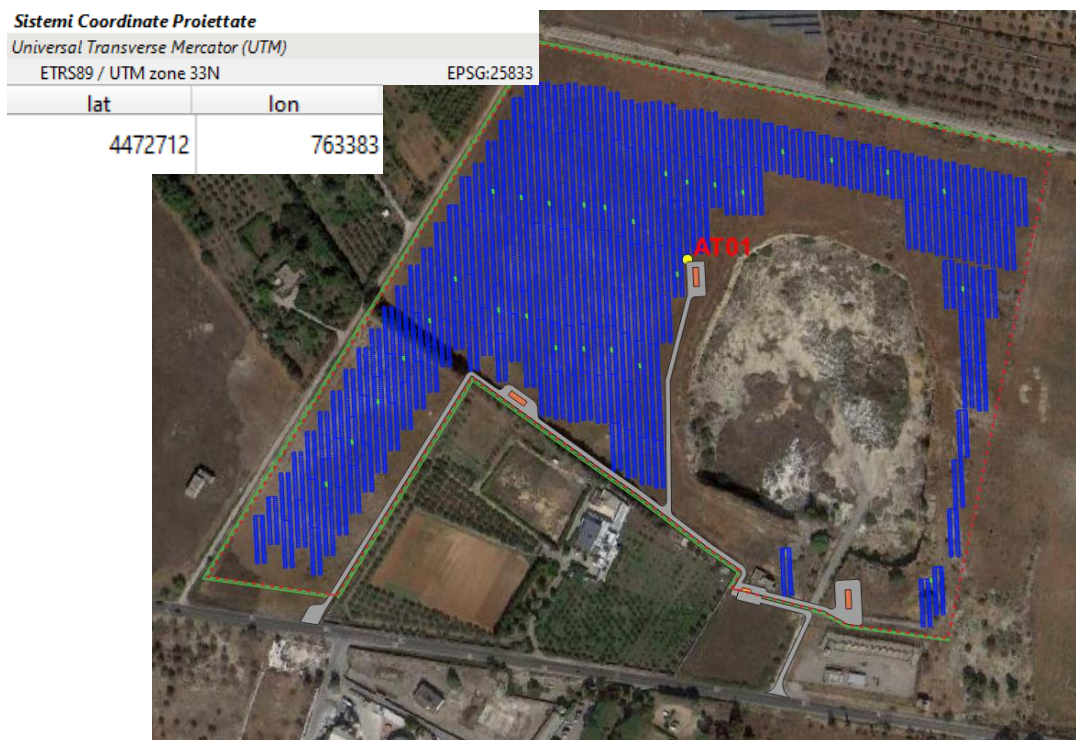


Fig. 4.12: Posizione punto di monitoraggio microclima

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 22 di 59

## Parametri descrittivi (INDICATORI)

### Monitoraggio meteorologico

1. *Temperatura dell'aria*
2. *Precipitazioni atmosferiche*
3. *Umidità relativa e assoluta*
4. *Velocità e direzione del vento*
5. *Radiazione Globale*
6. *Pressione atmosferica*

### Monitoraggio dei parametri chimici:

#### *PM10*

Insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore a 10 micron. Derivano da emissioni di autoveicoli, processi industriali, fenomeni naturali. Il PM10 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10<sup>-6</sup> m). Queste particelle, originate da sorgenti sia antropiche che naturali, hanno la caratteristica di rimanere "aerodisperse": il loro tempo di sedimentazione è infatti sufficientemente lungo da considerarle come componenti "durevoli" dell'atmosfera stessa. Per via delle ridotte dimensioni, il PM10 può penetrare nell'apparato respiratorio, generando così impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle. Il PM10 si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale), e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche. Per il PM10, il D. Lgs 155/2010 fissa due valori limite: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare. Parametro di valutazione: - Media giornaliera Valore limite: 50µg/m

#### *PM2.5*

Insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore a 2.5 micron. Derivano da processi industriali, processi di combustione, emissioni di autoveicoli, fenomeni naturali. Il PM2.5 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (10<sup>-6</sup> m). Analogamente al PM10, il PM2.5 può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). Il D. Lgs. 155/10 fissava per tale inquinante un valore obiettivo di 25 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 1 gennaio 2010 e un obbligo di concentrazione dell'esposizione di 20 µg/m<sup>3</sup> da rispettare entro il 2015. Parametro di valutazione: - Media annua Valore limite: 25µg/m

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 23 di 59

### O3 (Ozono)

Sostanza non emessa direttamente in atmosfera, si forma per reazione tra altri inquinanti, principalmente NO<sub>2</sub> e idrocarburi, in presenza di radiazione solare. L'ozono è un inquinante secondario: esso cioè non viene generato da alcuna fonte, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Dal momento che il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. La Puglia, per collocazione geografica, si presta alla formazione di alti livelli di questo inquinante. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 mg/m<sup>3</sup> sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno. Lo stesso decreto fissa una soglia di informazione a 180 mg/m<sup>3</sup> e una soglia di allarme a 240 mg/m<sup>3</sup> sulla media oraria. Parametro di valutazione: - Massimo giornaliero Valore limite: 180 µg/m<sup>3</sup>

### NO<sub>2</sub> (Biossido di azoto)

Gas tossico che si forma nelle combustioni ad alta temperatura. Sue principali sorgenti sono i motori a scoppio, gli impianti termici, le centrali termoelettriche. Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO<sub>x</sub> si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un tipico sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna. Le stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria monitorano il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), molecola più tossica dell'ossido di azoto (NO) e che, in processi catalizzati dalla radiazione solare, porta alla formazione di ozono troposferico, inquinante estremamente dannoso tanto per la salute umana quanto per gli ecosistemi. Per l'NO<sub>2</sub> il D. Lgs 155/2010 prevede due valori limite: la media oraria di 200 mg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno solare e la media annua di 40 mg/m<sup>3</sup>. Parametro di valutazione: - Massimo giornaliero Valore limite: 200 µg/m<sup>3</sup> Soglia di allarme: 400 µg/m<sup>3</sup>

### CO (Monossido di carbonio)

Sostanza gassosa, si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Parametro di valutazione: - Max media mobile 8h giornaliera Valore limite: 10 mg/m<sup>3</sup>

### C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (Benzene)

Liquido volatile e dall'odore dolciastro. Deriva dalla combustione incompleta del carbone e del petrolio, dai gas esausti dei veicoli a motore, dal fumo di tabacco. Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il benzene ha trovato impiego, per le sue caratteristiche antidetonanti, nella benzina verde, ma è stato successivamente sottoposto a restrizione d'uso; attualmente il contenuto di benzene nelle benzine deve essere inferiore all'1% in volume. In seguito a

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 24 di 59

questi interventi restrittivi, le concentrazioni di benzene in atmosfera, che fino a solo un decennio fa raggiungevano livelli superiori a 10 mg/m<sup>3</sup>, si sono ridotte di circa 10 volte, tanto da non rappresentare più una criticità per la qualità dell'aria. Il D. Lgs 155/10 fissa un valore limite di concentrazione annuo di 5 mg/m<sup>3</sup>. Parametro di valutazione: - Media annua Valore limite: 5µg/m<sup>3</sup>

#### *SO<sub>2</sub> (Biossido di zolfo)*

Gas irritante, si forma soprattutto in seguito all'utilizzo di combustibili (carbone, petrolio, gasolio) contenenti impurezze di zolfo. Parametro di valutazione: - Massimo giornaliero Valore limite: 350µg/m<sup>3</sup> Soglia di allarme: 500µg/m

### **4.6 Frequenza/durata dei monitoraggi**

Per quanto riguarda la durata si ritiene congruo limitare il monitoraggio alle fasi di cantiere e dismissione in quanto l'impianto fotovoltaico in fase di esercizio per definizione non produce sostanze gassose inquinanti. La frequenza di rilievo sarà di tipo giornaliero in accordo con la strumentazione presente nelle stazioni esistenti.

### **4.7 Limiti parametri chimici da rispettare**

#### *PM<sub>10</sub>*

Per il PM<sub>10</sub>, il D. Lgs 155/2010 fissa due valori limite: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg /m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare.

Limite di valutazione: - Media giornaliera Valore limite: 50µg/ m<sup>3</sup>

#### *NO<sub>2</sub> (Biossido di azoto)*

Per l'NO<sub>2</sub> il D. Lgs 155/2010 prevede due valori limite: la media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno solare e la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>.

Limite di valutazione: - Massimo giornaliero Valore limite: 200µg/m<sup>3</sup> Soglia di allarme: 400µg/m<sup>3</sup>

#### *CO (Monossido di carbonio)*

Limite di valutazione: - Max media mobile 8h giornaliera Valore limite: 10 µg/m<sup>3</sup>

#### *SO<sub>2</sub> (Biossido di zolfo)*

Limite di valutazione: - Massimo giornaliero Valore limite: 350µg/m<sup>3</sup> Soglia di allarme: 500µg/m<sup>3</sup>

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 25 di 59

#### 4.8 Localizzazione dei punti di emissione e recettori sensibili in fase di cantiere e di dismissione

I criteri seguiti per l'individuazione delle aree sensibili all'interno delle quali scegliere i punti di monitoraggio, hanno tenuto conto della necessità di proteggere sia la salute dei cittadini (presenza di centri abitati) sia la vegetazione e gli ecosistemi. La scelta dei ricettori oggetto del monitoraggio è basata sulla eventuale sensibilità e vulnerabilità di questi alle azioni di progetto, facendo particolare attenzione alla distanza dei punti scelti rispetto alle aree di cantiere, alla densità abitativa, alla particolare destinazione d'uso, nonché alla presenza di aree protette.

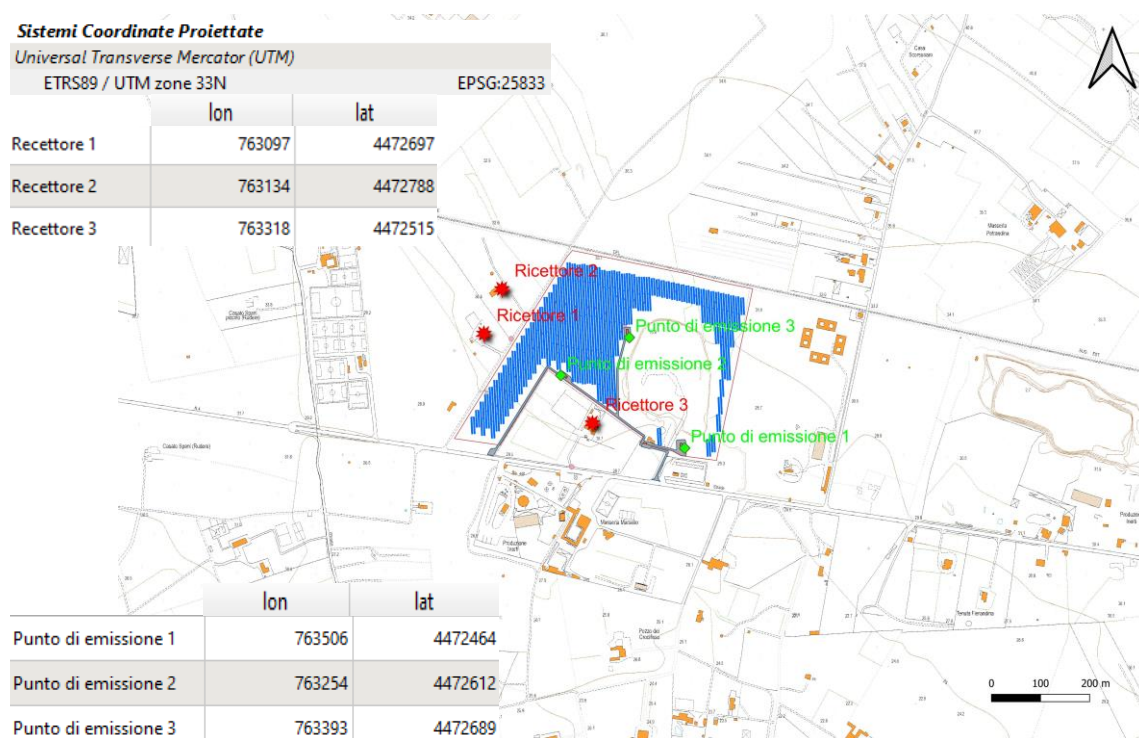


Fig. 4.13: Posizione punti di emissione e ricettori sensibili impianto su CTR

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 26 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N EPSG:25833

	lon	lat
Recettore 1	763097	4472697
Recettore 2	763134	4472788
Recettore 3	763318	4472515

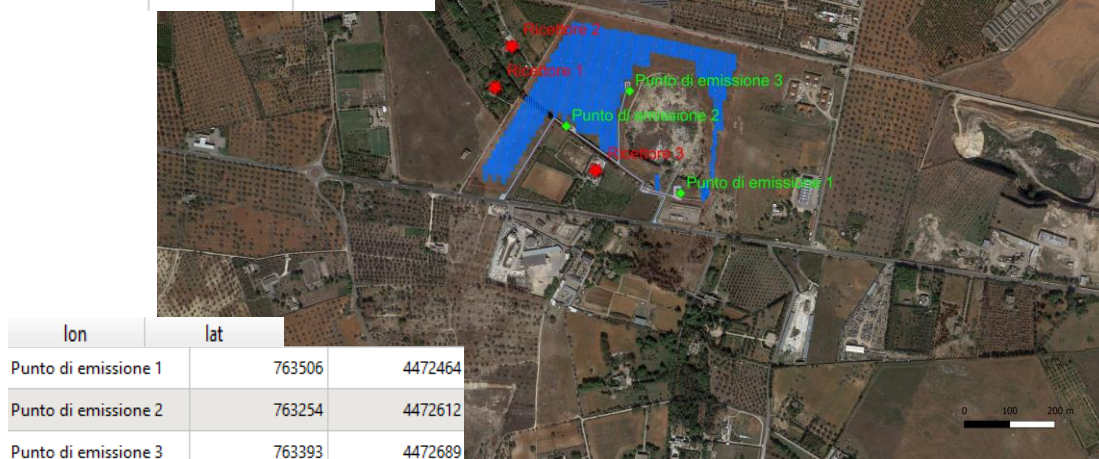


Fig. 4.14: Posizione punti di emissione e ricettori sensibili impianto su ortofoto

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 27 di 59

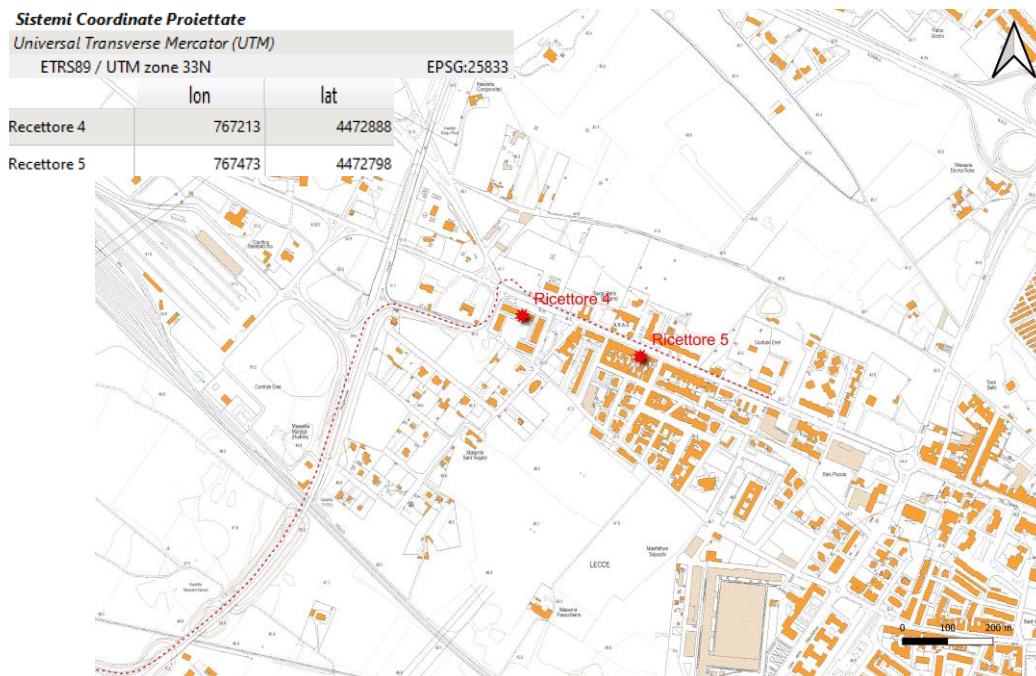


Fig. 4.15: Posizione ricettori sensibili cavidotto su CTR

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 28 di 59

**Sistemi Coordinate Proiettate**

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
Recettore 4	767213	4472888
Recettore 5	767473	4472798

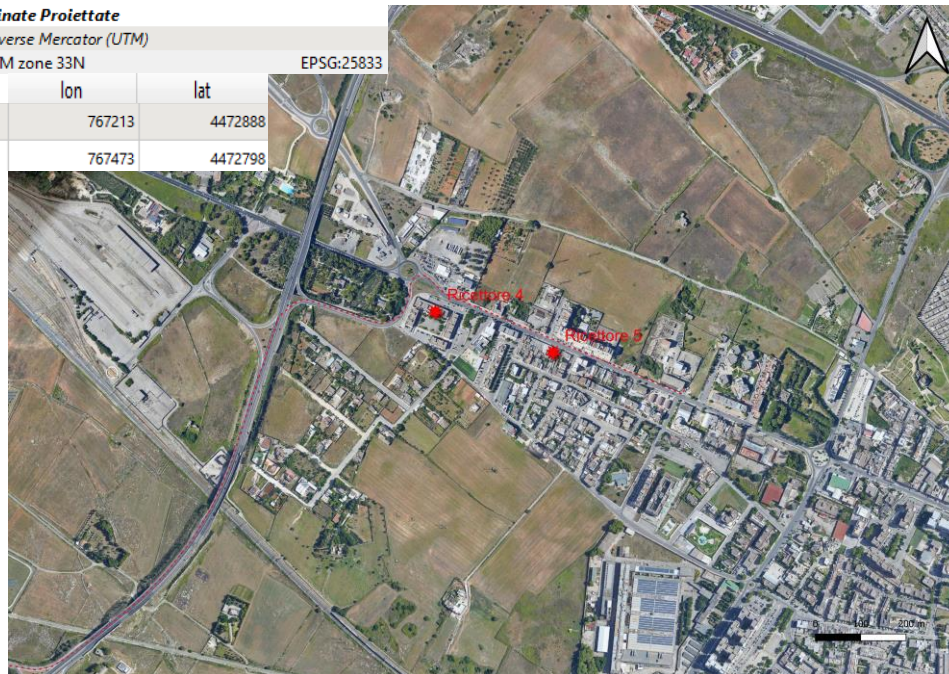


Fig. 4.16: Posizione ricettori sensibili cavidotto su ortofoto

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 29 di 59

#### 4.9 Localizzazione dei punti di monitoraggio in fase di cantiere e di dismissione dell'impianto

Le attività di monitoraggio della qualità dell'aria verranno effettuate in corrispondenza di quei ricettori per i quali le attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto potrebbero creare delle criticità legate all'immissione degli inquinanti in atmosfera, dovute ai motori dei mezzi meccanici impiegati e alla movimentazione di terreno da parte degli stessi.

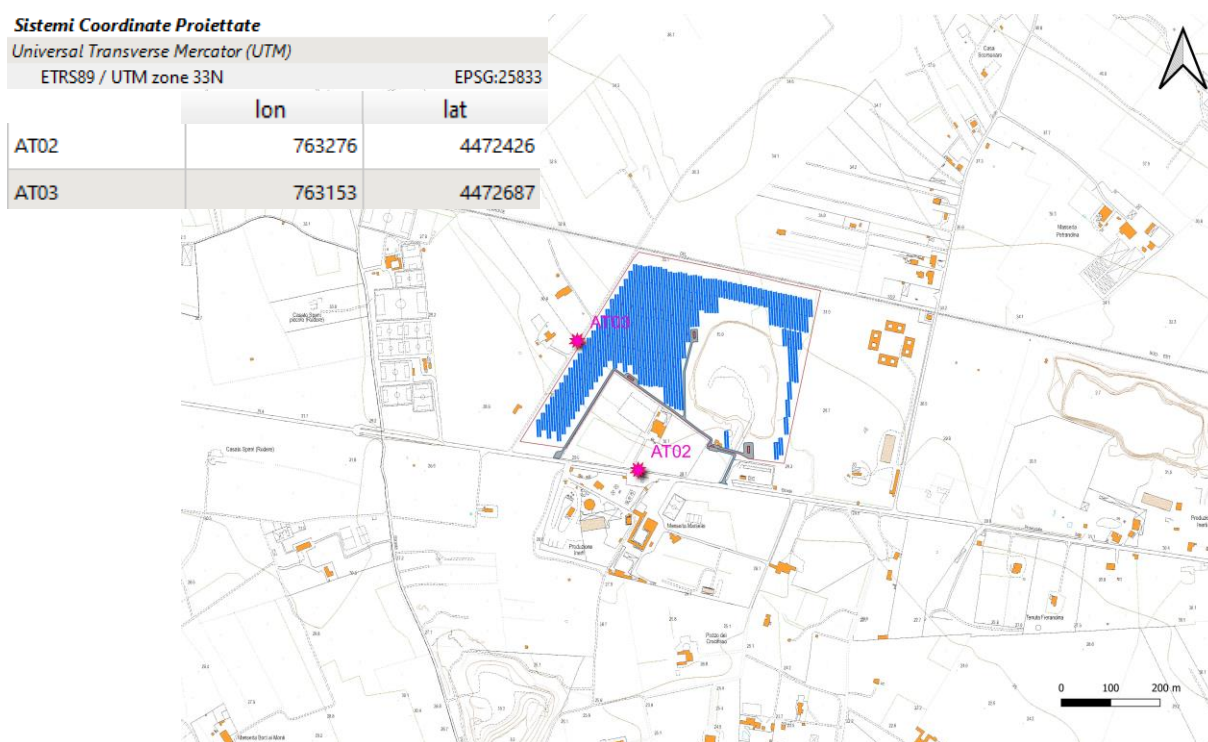


Fig. 4.17: Posizione punti esterni di monitoraggio impianto su CTR

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 30 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
AT02	763276	4472426
AT03	763153	4472687

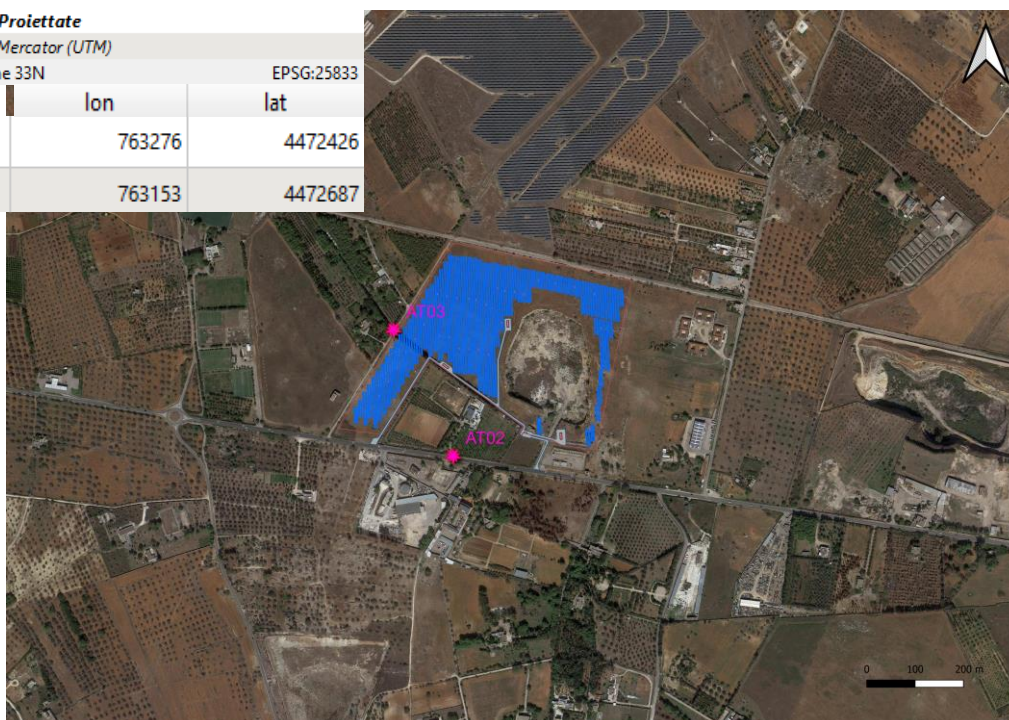


Fig. 4.18: Posizione punti esterni di monitoraggio impianto su CTR

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 31 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
AT04	767187	4472942
AT05	767467	4472833

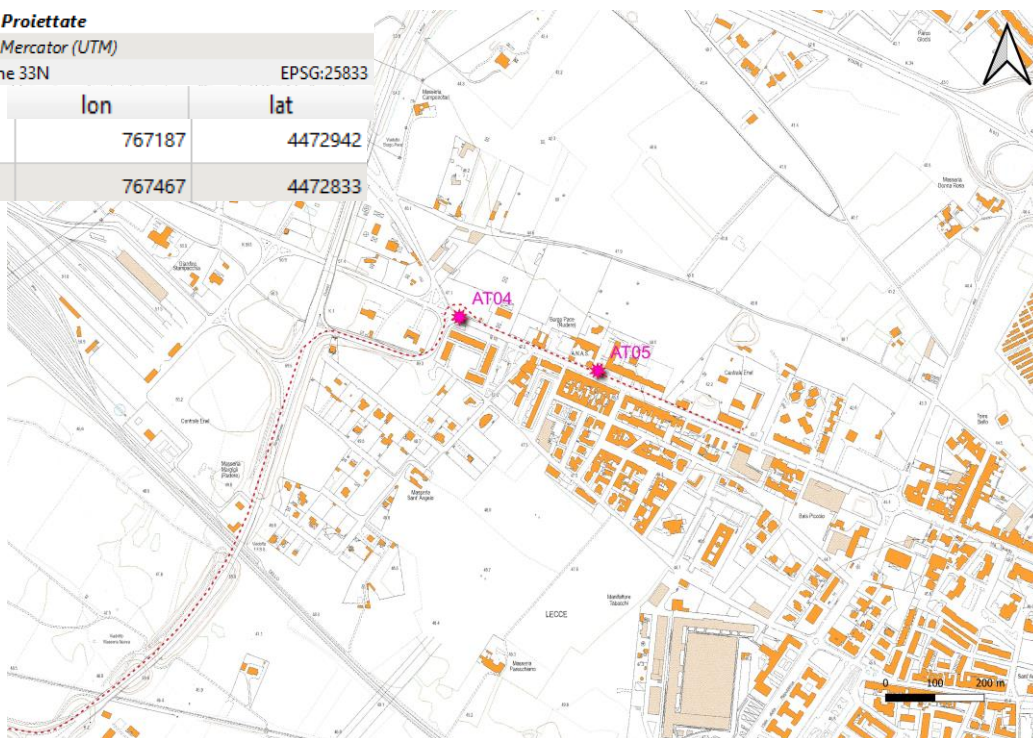


Fig. 4.19: Posizione punti esterni di monitoraggio cavidotto su CTR

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 32 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
AT04	767187	4472942
AT05	767467	4472833

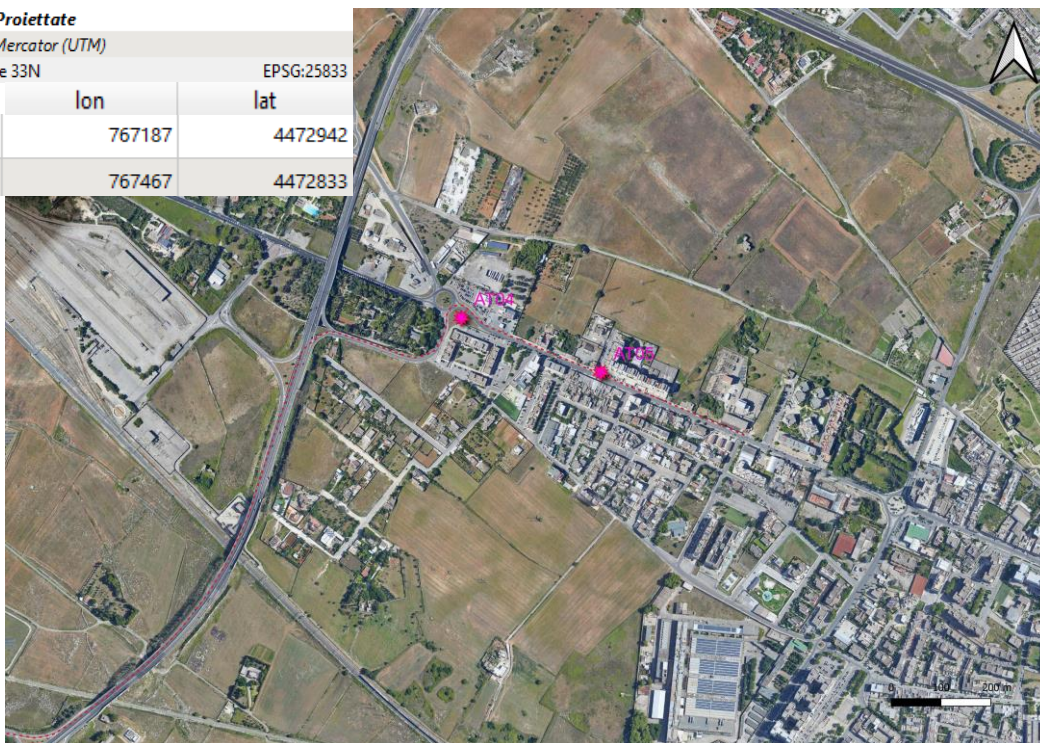


Fig. 4.20: Posizione punti esterni di monitoraggio cavidotto su ortofoto

## 5. SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.1 Descrizione Del Contesto Ambientale

L'impianto sarà disposto a terra su un terreno agricolo classificata dal PRG comunale tra le zone "E1 Zona Agricola Produttiva Normale" e tipizzata sulla Carta dell'Uso del Suolo come appartenente alla Classe "Seminativo".

Dal punto di vista geologico il sito di intervento è ubicato in corrispondenza della Pianura Messapica, costituita da un'impalcatura di formazioni di natura calcarea e dolomitica di età cretacea, formatasi in un ambiente di sedimentazione di mare profondo, sulla quale poggiano, formazioni di natura calcarenitica e argillosa – sabbiosa, variamente spesse e estese, formati in un ambiente di sedimentazione di mare basso, legate ai cicli trasgressivi e regressivi marini di età pliocenica-pleistocenica.

Le unità litostratigrafiche che caratterizzano in affioramento la Pianura Messapica in corrispondenza dell'area in esame procedendo dal basso verso l'alto, sono riconducibili a:

- Calcarei Dolomitici E Dolomie (Dolomie Di Galatina) (C7-6), datate Cretaceo Superiore, costituite da dolomie e calcari dolomitici, di colore a varie tonalità di grigio, da calcari laminari di colore grigio chiaro, da calcari a bioclasti o a interclasti,

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 33 di 59

in generale a frattura irregolare, in strati aventi spessore da centimetrico a decimetrico, talora in strati a banchi di spessore metrico, da orizzontali a suborizzontali, a luoghi con in inclinazioni fino a 25° e breccie calcaree e dolomitiche;

- Calcareniti E Calcarei Tipo Panchina, Calcareniti Argillose (Calcareniti Del Salento) (P3), datate Pliocene Superiore, costituite da calcareniti argillose, di colore dall'avana al giallastro, macrofossilifere e porose, variamente cementate, stratificate in genere in banchi di spessore metrico, non sempre netti, in basso meno argillose, maggiormente porose e macrofossilifere e con frequenti intercalazioni di breccie, a elementi della stessa natura della formazione piu' antica sottostante;

- Sabbie Poco Cementate Con Intercalati Banchi Di Panchina, Sabbie Argillose (Calcareniti Del Salento) (Q1P3), datate Pliocene Superiore – Pleistocene Inferiore, costituite da sabbie calcaree di colore dal grigio scuro all'azzurrognolo e per ossidazione anche dall'avana al giallognolo, in prevalenza debolmente cementate, in strati da centimetrici a decimetrici, anche con intercalazioni di calcari tipo panchina in genere poco estesi e di spessore ridotto oppure con livelli argillosi e argillosi limosi di colore dal grigio scuro all'azzurrognolo;

- Sabbie Argillose, Marne Argillose, Con Intercalazioni Arenacee E Calcarenitiche (Formazione Di Gallipoli) (Q1s), datate Pleistocene Inferiore, costituite da sabbie e da sabbie argillose di colore dall'avana al giallognolo, dal grigio scuro all'azzurrognolo, in strati fino a centimetrici, caratterizzate da intercalazioni di strati cementati di banchi di arenarie e di calcareniti e talora da calcari tipo panchina, che passano inferiormente a argille e argille marnose di colore dal grigio scuro all'azzurrognolo,

- Sabbie, Limi Sabbiosi E Limi Fluvio-Lacustri (s), datati Olocene, costituiti da sabbie prevalentemente calcaree, sabbie argillose, argille sabbiose e limi, di colore dal grigio chiaro al grigio scuro;

- Depositi Eluviali E Terre Rosse (de), datati Olocene, costituiti da materiali derivanti dal disfacimento ad opera degli agenti esogeni delle formazioni in affioramento, molto diffusi, presenti in lembi variamente spessi e estesi, prevalentemente poco potenti, costituiti da argille terrose con colore a varie tonalità del rossastro e da detriti con clasti di natura calcarea dolomitica e dolomitica oppure calcarenitica e arenacea, di varie forme e dimensioni.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 34 di 59

## Salento Orientale

Il Salento Orientale è rappresentato da un'ampia fascia che si estende lungo il mare Adriatico. Questo sottosistema di paesaggio comprende i territori che si estendono dalle Murge basse, costeggiando il Salento Nord-Occidentale, fino al Tavoliere Leccese e tutte le aree che si estendono attorno alla città di Lecce.



Fig. 5.1

Dal punto di vista pedologico è piuttosto omogeneo, infatti, la morfologia è principalmente pianeggiante o leggermente ondulata, mentre risulta più movimentata nelle aree a contatto con le Murge. Comunque le quote maggiori non superano i 200 metri sul livello del mare. L'uso del suolo è estremamente variabile e comprende colture arboree ed erbacee, in asciutto ed in irriguo. Dato l'intervento antropico non eccessivo, vi sono varie zone in cui si osservano strutture che garantiscono un'ottimale diversificazione biologica in prossimità dell'agroecosistema aziendale (muri a secco, aree di rifugio ecc.). Il franco di coltivazione è variabile da zona a zona, raggiungendo in alcuni casi la profondità minima di 25 - 50 centimetri, in altri approfondendosi fino a più di un metro e mezzo. La tessitura è ottimale, nella maggior parte dei casi varia da moderatamente fina a fina. Lo scheletro è assente o minimamente presente. I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità.

La natura dei suoli vede, nel Tavoliere Salentino, nel quale ricade il territorio comunale di **Lecce**, una dominanza di terreni marroni, con sfumature dal marrone chiaro al marrone scuro; terreni rossi veri e propri e terreni grigi con sfumature dal grigio chiaro al grigio più scuro; sono assenti o molto rari i terreni neri e biancastri. Sono terreni costituiti, per la maggior parte, da terra fina, privi di scheletro o con scheletro inferiore ai 10 grammi per mille; pochi (19% circa) quelli con scheletro da 10 a 100 grammi per mille di terra fina ed i terreni pietrosi, con scheletro oltre i 100 grammi per mille rappresentano circa il 20% circa. Si tratta di terreni argillosi per il 37% circa, di terreni di medio impasto, in base al

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 35 di 59

contenuto di argilla, limo e sabbia, per il 28% circa; di terreni di medio impasto tendenti al sabbioso per il 30% circa; più rari invece i terreni prettamente sabbiosi di medio impasto, i terreni sabbiosi che costituiscono, rispettivamente, il 0,50% e il 0,50% circa, mentre sono il 4,0% circa i terreni limosi. Per quanto riguarda il calcare la sua distribuzione nei terreni di questa zona evidenzia terreni esenti di calcare per il 26% circa; debolmente marnosi (con un contenuto di calcare sino al 5%) per il 27% circa; marnosi (con un contenuto di calcare sino dal 5 al 20%) per il 22% circa; fortemente marnosi (con un contenuto di calcare dal 20 al 40%) per il 19% circa; mentre i terreni calcarei (con un contenuto di calcare oltre il 40%) sono pochi, il 6% circa. I suoli, pertanto, si presentano moderatamente calcarei, con un contenuto medio che si aggira intorno all'12%, e con una percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Per quanto riguarda il pH, i terreni di questa zona sono caratterizzati dall'avere un valore medio di pH che si aggira intorno alla neutralità di 7,22 con un valore minimo di 6,00 e al massimo di 7,90; nello specifico i terreni prettamente con un grado di reazione neutra si aggirano intorno al 16%; i terreni alcalini (27%) e quelli sub-alcalini (29%) e sono maggiormente rappresentati rispetto ai terreni acidi (22%) o sub-acidi (6%). Per quanto riguarda il contenuto di Anidride Fosforica (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) totale si riscontrano, mediamente, per il 18% i terreni scarsamente dotati, quelli sufficientemente dotati sono quasi del 39%; significativamente presenti i terreni ben dotati con il 43%. Per quanto riguarda la P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> solubile e, quindi assimilabile (oltre 180 Kg/Ha), è contenuta nel 56% dei terreni, i terreni con un contenuto tra 80 e 180 sono il 36%, pochi i terreni poveri (9%), cioè con un contenuto inferiore a 80 Kg/Ha. Per quanto riguarda l'Ossido di Potassio (K<sub>2</sub>O) il valore medio è di 3,49 per mille con un minimo di 0,64 ed un massimo di 8,80 per mille; il valore medio del K<sub>2</sub>O solubile è dello 0,164 per mille, con un minimo di 0,014 ed un massimo di 0,940 per mille; il valore del rapporto tra K<sub>2</sub>O solubile/ K<sub>2</sub>O totale è di 0,047. Per quanto riguarda il contenuto di sostanza organica il 35% circa di questi terreni sono sufficientemente dotati di sostanza organica; mentre quelli poveri si riassumono nel 7% circa e nel 30% circa quelli scarsamente dotati, in quantità decisamente insufficiente ai fabbisogni colturali; presenti con il 21% circa quelli ben dotati e pochi i terreni ricchi (circa il 7%). Per quanto riguarda l'Azoto totale si tratta di terreni mediamente dotati (tra l'1 e il 2 per mille) per circa il 70; per il 15% si tratta di terreni poveri, scarsamente dotati, con un contenuto minore dell'1 per mille; mentre, per il resto, quelli dotati tra il 2 e il 3 per mille sono il 15% circa, e assenti quelli con oltre il 3 per mille di azoto totale.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 36 di 59

## 5.2 Impatti Significativi Previsti Sulla Componente Suolo E Sottosuolo

Di seguito si descrivono sinteticamente i principali impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere, in relazione ai possibili fattori di impatto, in relazione ai fattori potenzialmente impattanti, e in taluni casi viene indicata anche il caso di impatto in caso di evento accidentale.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI DISMISSIONE
Suolo e Sottosuolo	<b>Movimenti di terra e consumo di suolo</b>	Sottrazione temporanea di suolo agricolo	Sottrazione di suolo agricolo	Sottrazione temporanea di suolo agricolo
	<b>Modificazioni di suolo e sottosuolo</b>	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione del suolo e inquinamento	Nulla o positivo.	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione del suolo e inquinamento

Tabella 5.1: Fattori di Impatto

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO: IMPATTI RILEVANTI	MODIFICAZIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO	MOVIMENTI DI TERRA E CONSUMO DI SUOLO
<b>FASE DI CANTIERE</b>	Basso	Basso
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Nulla o positivo.	Nulla o positivo.
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Basso	Basso

Tabella 5.2: Impatti potenzialmente attesi

## 5.3 Misure di Mitigazione e Compensazione per la Componente Suolo e Sottosuolo

Al fine di contenere l'incidenza delle azioni di progetto sulla componente suolo e sottosuolo, si applicano azioni di mitigazione e prevenzione che permettono di ridurre al minimo l'ingombro delle aree di cantiere e la viabilità interna all'impianto, ridurre i rischi accidentali, e contenere eventuali interferenze con la componente ambientale, tra cui:

- adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse già in fase di progetto;
- utilizzo delle aree e della viabilità esistente per quanto possibile;
- ripristino delle aree al termine dei lavori e recupero dell'area al termine della vita utile dell'impianto;
- riutilizzo in loco di terre e rocce da scavo, e gestione secondo normativa vigente;
- adozione di tutte le necessarie precauzioni al fine di evitare accidentali sversamenti al suolo di prodotti inquinanti da parte delle imprese esecutrici dei lavori.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 37 di 59

### Obiettivi specifici del Monitoraggio

Il monitoraggio della componente ambientale suolo e sottosuolo ha il fine di mettere in evidenza l'eventuale presenza di fattori o impatti negativi che la realizzazione dell'opera, in particolar modo nella fase di cantiere, possa portare delle modificazioni alle caratteristiche pedologiche dei terreni.

Il monitoraggio dovrà essere finalizzato all'acquisizione dei dati relativi a:

- sottrazione di suolo;
- entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare;
- gestione dei movimenti terra e riutilizzo del materiale di scavo;
- possibili contaminazioni per sversamento accidentale di olii e/o rifiuti sul suolo;
- alterazione della sostanza organica;
- presenza di fenomeni di erosione;
- compattazione del suolo;
- caratteristiche chimiche del suolo.

L'attività di monitoraggio verificherà inoltre il recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino.

### 5.4 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Come indicato nelle "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra" redatto dall'Istituto per le piante da legno e l'ambiente (IPLA) I punti di campionamento dovranno essere su almeno due aree distinte dell'appezzamento, uno in posizione ombreggiata al di sotto del pannello fotovoltaico l'altro nelle aree di controllo meno disturbate dalla presenza dei pannelli. I campioni di suolo prelevati dovranno essere distanti almeno 200 metri dal successivo.

Il D.lgs. 152/2006, diversamente dal DM 471/99, non riporta indicazioni circa il Numero di sondaggi da effettuare, questo, infatti, definisce impossibile indicare un valore predefinito del rapporto fra campione e superficie di prelievo poiché questo dipende dal grado di uniformità ed omogeneità della zona di campionamento, dalle finalità del campionamento e delle relative analisi. Alcune regioni, come la Sicilia nelle sue "Linee guida per il campionamento dei suoli e per l'elaborazione del piano di concimazione aziendale" adotta 1 campione per 3-5 ettari, in presenza di condizioni di forte omogeneità pedologica e colturale, e nell'ottica di un contenimento dei costi un campione può essere ritenuto rappresentativo per circa 10 ettari.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 38 di 59

Anche la Regione Puglia, nel suo Disciplinare di Produzione Integrata – anno 2017 BURP n. 42 (paragrafo 11.3) utilizza lo stesso criterio:

- 2.000 m<sup>2</sup> per le colture orticole;
- 5.000 m<sup>2</sup> per le colture arboree;
- **10.000 m<sup>2</sup> per le colture erbacee**

Pertanto, considerato quanto esposto in precedenza, verificata la condizione di forte omogeneità dell'area oggetto dell'intervento si è ritenuto di utilizzare come campionamento n°1 campione ogni 10 ettari di terreno utilizzato, che complessivamente corrispondono a n°2 campioni, visto che la superficie totale dell'area è pari a circa 16 ettari di terreno. Per garantire la rappresentatività del campione si ritiene necessario procedere al campionamento di almeno 2 punti (per il topsoil e per il subsoil) indicativamente alle profondità 0-30 e 30-60 centimetri. Un prelievo di un campione (topsoil e subsoil) rappresentativo dell'area coperta dal pannello e un (topsoil e subsoil) rappresentativo dell'area posta tra i pannelli.

Per l'identificazione dei punti sono state seguite le seguenti fasi:

1. È stata creata una griglia 25 mt per lato (**Fig. 5.3**);
2. Sono stati generati mediante "Creazione punti random" all'interno di ogni poligono dei punti, ottenendone così una moltitudine di punti da campionare;
3. In fine sono stati scelti casualmente 2 punti, di cui 1 sotto i moduli e 1 all'esterno dei moduli come punto di controllo (**Fig. 5.4**).

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 39 di 59

I punti di monitoraggio per la matrice suolo e sottosuolo, sono adeguatamente georiferiti e indicati nella figura seguente con il codice SU.

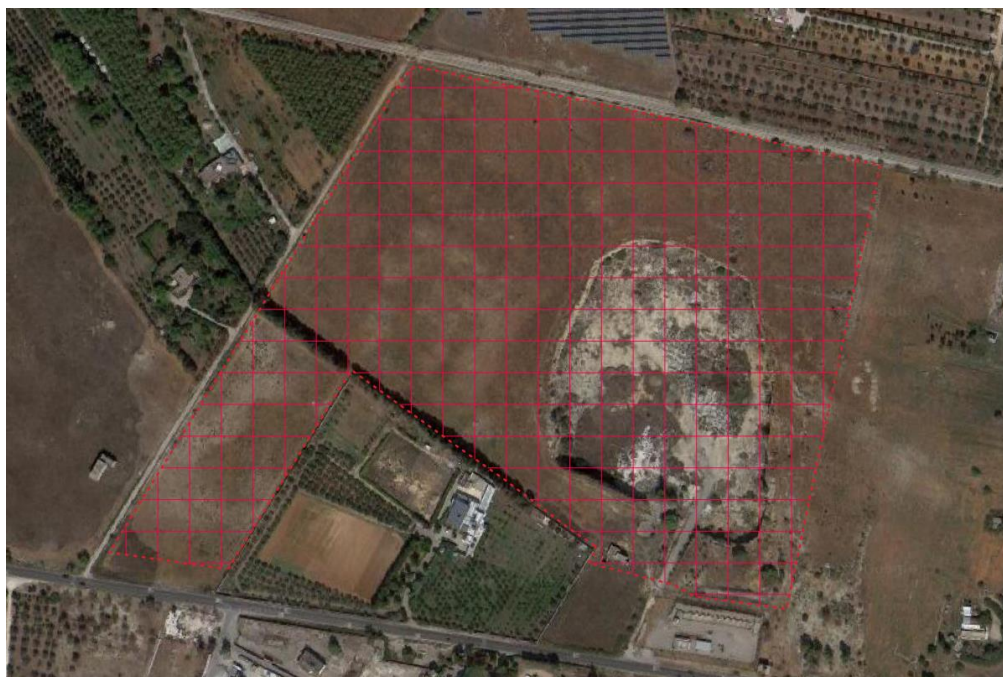


Fig.5.3: griglia di campionamento

**Sistemi Coordinate Proiettate**

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
SU01	763405	4472738
SU02	763210	4472675

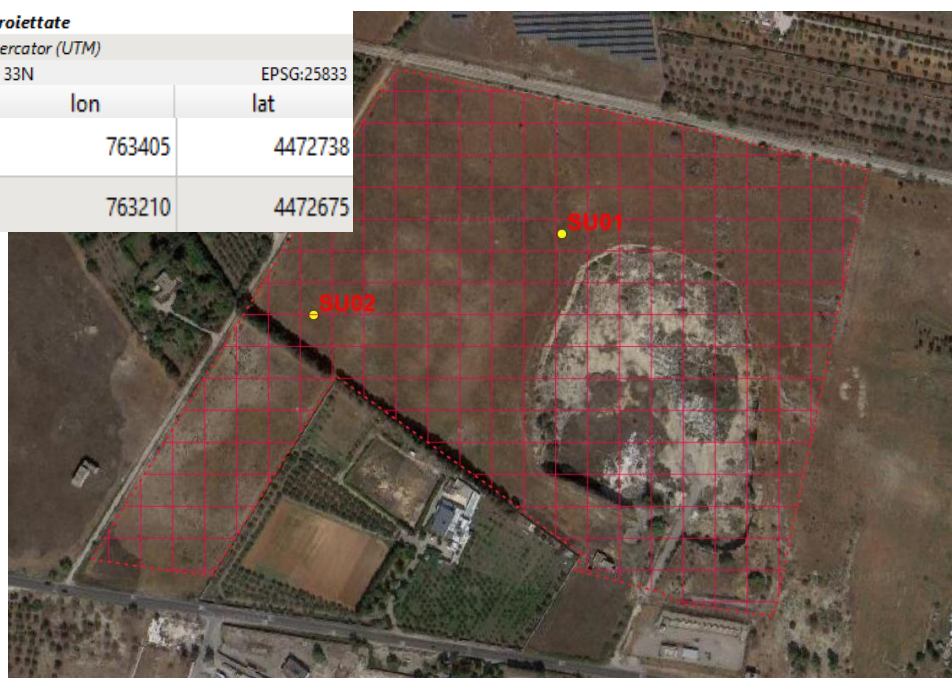


Fig.5.4: Posizione punti di monitoraggio

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 40 di 59

## 5.5 Parametri descrittivi (INDICATORI)

Lo strato superficiale del suolo interessato dall'intervento verrà campionato ed analizzato secondo i metodi definiti da IPLA S.p.a., allo scopo di verificare il mantenimento dei requisiti di fertilità agronomica.

<b>Analisi di laboratorio:</b>	
<i>Indice di Qualità Biologica del Suolo (IQBS)</i>	Parisi V., 2001. La qualità biologica del suolo: un metodo basato sui microartropodi. Acta naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37, nn ¾: 97-106.
<i>Carbonio organico %</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>pH</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Densità apparente topsoil e subsoil</i>	Campionamento in campo con cilindretti e successiva valutazione in laboratorio
<i>CSC</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>N totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>K sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Ca sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Mg sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>P ass</i>	Solo nel primo orizzonte pedologico. Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>CaCO<sub>3</sub> totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Tessitura</i>	Solo nel campionamento iniziale; Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 41 di 59

Caratteristica	Metodologia
<b>Caratteri stazionali:</b>	
<i>Presenza di fenomeni erosivi</i>	da manuale di rilevamento Ipla.
<i>Dati meteo e bilancio idrico del suolo</i>	Messa in opera di centralina meteo con sensori per l'umidità e temperatura del suolo in alcune stazioni.
<b>Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:</b>	
<i>Compattazione del suolo</i>	Valutazione superficiale con penetrometro
<i>Descrizione della struttura degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla
<i>Presenza di orizzonti compatti</i>	Descrizione nella scheda pedologica
<i>Porosità degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla
<b>Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:</b>	
<i>Compattazione del suolo</i>	Valutazione superficiale con penetrometro
<i>Descrizione della struttura degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla
<i>Presenza di orizzonti compatti</i>	Descrizione nella scheda pedologica
<i>Porosità degli orizzonti</i>	da manuale di rilevamento Ipla

## 5.6 Frequenza/durata dei monitoraggi

Il campionamento sarà eseguito ad intervalli temporali prestabiliti (dopo 1-3-5-10-15-20 anni dall'impianto).

## 5.7 Aspetti metodologici

Il monitoraggio deve essere previsto di un'analisi stazionale, l'apertura di profili pedologici con relativa descrizione e campionamento del profilo pedologico e successive analisi di laboratorio dei campioni di suolo. Si devono descrivere tutti i caratteri della stazione e del profilo richiesti dalla metodologia regionale. Saranno poi oggetto di monitoraggio nella seconda fase solo quelle caratteristiche e proprietà che si ritiene possano essere influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico e che si inseriscono nel seguente elenco, con alcuni riferimenti per la loro valutazione.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 42 di 59

## 5.8 Restituzione dei dati rilevati

I dati saranno trasmessi secondo la periodicità concordata all'ufficio competente dell'ARPA Puglia.

## 6 BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

### 6.1 Flora

La flora del sito in esame risulta tipicamente mediterranea, precisamente dell'area mediterraneo-orientale, che quindi è per lo più assente nel resto della nostra penisola e che invece è più comune in tutta la penisola balcanica. L'elemento caratterizzante è senza alcun dubbio il clima che in questa zona si presenta diversificato. Nonostante questo, in quantità minori, sono presenti anche specie della zona mediterraneo-occidentale che quindi la accomunano al resto del nostro paese. La vegetazione è composta da Ulivi secolari, Fichi d'India e Mandorli. Tra le specie che la penisola salentina condivide con i paesi balcanici troviamo la maestosa quercia vallonea (*Quercus macrolepis*) anche conosciuta con il nome scientifico di *Quercus lthaburensis*. Questa pianta si trova soprattutto nel Salento meridionale e nei dintorni di Tricase. Altri tipi di quercia che popolano la flora del mediterraneo-orientale sono quelli della quercia di Palestina di solito in boschi misti con il leccio. (*Quercus ilex*) e quercia spinosa (*Quercus calliprinos*). La presenza del Kummel di Grecia e l'erica pugliese che insieme allo spina-porci popolano le campagne salentine. Nella penisola salentina crescono naturalmente l'anacamptis Laxiflora, l'anacamptis palustris, l'ophrys apifera e l'ophrys candida. Tra le altre specie *Cirsium vulgare* (Savi). Il cardo asinino o cardoncello maggiore è una pianta erbacea biennale, abbastanza robusta e caratteristicamente spinosa con gemme presenti a livello del terreno, appartenente alla famiglia delle Asteraceae; *Pulicaria odora* (L.) Rchb. Pianta erbacea perenne appartenente alla famiglia delle asteraceae al genere pulicaria Gaertn., con odore aromatico di menta; *Silybum marianum* (L.) Gaertn. Pianta bienne, glabra e spinosa, con radice sferica spessa e ramificata, con fusto eretto, robusto, striato e ramificato nella parte superiore; durante il primo anno produce una rosetta di foglie basali, nel secondo anno sviluppa lo scapo florale; *Cynodon dactylon* (L.) Pers. La gramigna rossa è una pianta erbacea perenne appartenente alla famiglia delle poaceae ed al genere *Cynodon*. Pianta erbacea perenne, di colore verdeglauco, munita di un lungo rizoma strisciante e ramificata che emette stoloni epigei intrecciati e radicanti ai nodi che le permettono di colonizzare rapidamente il terreno; *Diplotaxis eruroides* (L.) DC. Pianta erbacea annuale appartenente alla famiglia delle brassicaceae al genere *diploaxis*, alta 20-60 cm, con fusto verde, striato, eretto, foglioso, ramificato, con piccolissimi peli sparsi, e radice fittonante; *Echium italicum* L. Pianta erbacea biennale, alta da 0,30 a 150 cm, di aspetto setoloso e spinuloso con fusto eretto, in alto con setole irte portate da un tubercolo verde alla base; *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn. Pianta erbacea annuale appartenente alla famiglia delle asteraceae, glabra o pubescente, polimorfa, con fusti diffuso-prostrati, spesso dicotomicamente ramosi, a rami divaricati, 15-40 cm di altezza;

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 43 di 59

Charybdis pancration (Steinh.) Speta. L'urginea marittima è una specie a distribuzione stenomediterranea presente lungo le coste di quasi tutte le regioni dell'Italia centrale e meridionale (manca in Toscana, nelle Marche e in Molise), e nelle Isole; Asparagus acutifolius L. Pianta suffruticosa, generalmente dioica, sempreverde rizomatosa e molto ramificata, alta fino a 1,50 m, con fusti legnosi e rigidi, arcuato-ascendenti,  $\pm$  cilindrici, finemente pubescenti, solcati. Tra le altre specie arbustive Pistacia lentiscus L. Pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con accentuato odore di resina; chioma generalmente densa per la fitta ramificazione, di forma globosa, con rami a portamento tendenzialmente orizzontale; corteccia squamosa di colore cenerino nei giovani rami e brunorossastro nel tronco; legno di colore roseo; Myrtus communis L. Arbusto sempreverdedal profumo aromatico e resinoso, eretto, con chioma densa, fustolignificato e ramificato sin dalla base, rami opposti, ramuli angolosi. La corteccia a frattura longitudinale, liscia di colore grigio, eccetto che sui rami più giovani dove è rossastra, si sfalda in placche o strisce fibrose negli esemplari adulti.

Come indicato nell'elaborato specialistico "Relazione PedoAgronomica" le aree proposte quali siti per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nella sua estensione, presentano una bassissima diversità di situazioni vegetazionali e una particolarità di valori floristici molto bassa. Nel territorio non sono state rilevate forme di pregio naturalistico, in quanto siamo in presenza di specie comuni e sinantropiche, a scarsissimo indice di biodiversità, e ben lontane dai caratteri propri delle associazioni potenziali autoctone. Queste specie sono adattate a sopportare quell'instabilità dei parametri ecologici che è propria dell'ambiente antropizzato, presentando dunque forti caratteri di resilienza a disturbi. La vegetazione naturale locale è stata rimossa o modificata nell'arco degli anni e successivamente sostituita da tipi differenti ad opera delle attività umane, per scopi produttivi. La persistenza nel tempo di tali coperture è strettamente legata all'intervento continuo dell'uomo.

## 6.2 Fauna

Il sito destinato all'ospitalità dell'impianto fotovoltaico ricade in un territorio altamente antropizzato, ed è caratterizzato da una agricoltura semi intensiva. L'utilizzo di fertilizzanti minerali sul suolo a scopo agricolo provoca fenomeni di degradazione del suolo, inquinamento delle risorse idriche, nonché processi di eutrofizzazione e perdita della biodiversità negli ecosistemi.

Nelle vicinanze non sono presenti habitat naturali o di particolare interesse per la fauna e, inoltre, la presenza di strade ad alta percorribilità incide in maniera preponderante sulla fauna selvatica. La fauna presente è quella tipica di aree agricole come: Volpe (Vulpes vulpes); Riccio (Erinaceus europeaus); Lepre Europea (Lepus europeaus Pallas); Fagiano (Phasianus colchicus); Piccione (Columba livia); Barbaglianni (Tyto alba); Gheppio (Falco tinnunculus); Civetta (Athene noctua); Beccaccia (Scolopax ruscicola); Beccamoschino (Cisticola juncidis); Saltimpalo (Saxicola torquata);

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 44 di 59

Cappellaccia (*Galerida cristata*); il Rospo (*Bufo bufo*) e il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*); il serpente Biacco (*Hierophis viridiflavus*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Geco comune (*Tarentola mauritanica*). Tra le migratrici è presente: l'Upupa (*Upupa epops*); il Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus achrurus*); la Poiana (*Buteo buteo*); il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*); lo Sturno comune (*Sturnus vulgaris*); lo Sticcino (*Saxicola rubetra*); la Cutrettola (*Motacilla pratensis*).

### 6.3 Impatti Significativi previsti sulla componente Biodiversità: Flora e Fauna

Gli effetti della realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente ambientale in esame saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere. Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra.

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici naturali incolte prossime ad un'area di cava abbandonata quindi modificata dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Di seguito si descrivono sinteticamente i principali impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere, in relazione ai possibili fattori di impatto, in relazione ai fattori potenzialmente impattanti, e in taluni casi viene indicata anche il caso di impatto in caso di evento accidentale.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI DISMISSIONE
<b>BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA</b>	<b>Emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi</b>	La modifica della qualità dell'aria potrebbe indurre disturbo ai funzionali processi fotosintetici. Fauna e avifauna ancora presenti potrebbero allontanarsi temporaneamente.	Nulla o positivo.	La modifica della qualità dell'aria potrebbe indurre disturbo ai funzionali processi fotosintetici. Fauna e avifauna ancora presenti potrebbero allontanarsi temporaneamente.
	<b>Emissioni sonore da mezzi e macchinari</b>	La componente faunistica potrebbe temporaneamente allontanarsi dal sito	Nulla o positivo.	La componente faunistica potrebbe temporaneamente allontanarsi dal sito
	<b>Movimenti di terra e consumo di suolo</b>	Le operazioni di livellamento e pulizia potrebbero allontanare temporaneamente la fauna	Riduzione di superficie libera per l'eventuale fauna presente	Le operazioni di livellamento e pulizia potrebbero allontanare temporaneamente la fauna

Tabella 6.1: Fattori di Impatto

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 45 di 59

<b>COMPONENTE</b> <b>BIODIVERSITÀ: IMPATTI RILEVANTI</b>	<b>EMISSIONE POLVERI</b>	<b>EMISSIONE</b> <b>RUMORE E VIBRAZIONI</b>	<b>MOVIMENTI</b> <b>TERRA E USO SUOLO</b>
<b>FASE DI CANTIERE</b>	Trascurabile	Trascurabile	Basso
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Nulla o positivo.	Nulla o positivo.	Basso
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Trascurabile	Trascurabile	Basso

Tabella 6.2: Impatti potenzialmente attesi

#### 6.4 Misure di mitigazione e compensazione per la componente Biodiversità: Flora e Fauna

Al fine di minimizzare l'impatto sulla componente biodiversità interessata dall'area di cantiere, e quali misure di mitigazione e/o controllo delle azioni in fase esecutiva, si prevede quanto segue:

- Il trasporto delle strutture avverrà utilizzando la normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento e quindi senza comportare modificazioni all'assetto delle aree coinvolte. In questo caso l'impatto sarà limitato al solo disturbo generato durante le fasi di trasporto materiali;
- Le aree di cantiere e la viabilità di progetto interessano un'area adibita a seminativo, pertanto non si prevede di intervenire su vegetazione arborea di pregio, su aree con elevato tasso di naturalità o di valore eco sistemico;
- Si prevede l'abbattimento polveri in fase esecutiva;
- Si prevede di intervenire in un periodo non produttivo per le specie autoctone;
- Si prevede di ridurre all'indispensabile di ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
- Si prevede di mantenere libero il passaggio a terra mediante il sollevamento della recinzione perimetrale e il sollevamento dei pannelli fotovoltaici per la piccola fauna;
- Al fine di evitare inquinamento genetico vegetazionale, il progetto prevede l'inserimento di schermatura perimetrale con specie autoctone.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 46 di 59

## 6.5 Obiettivi specifici del Monitoraggio

Gli obiettivi del monitoraggio della componente flora e fauna sono quelli di:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e fauna prima, durante e dopo i lavori per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, in relazione alle possibili interferenze dovute alle attività di costruzione ed esercizio che interesseranno l'area;
- garantire, durante la realizzazione dei lavori e, periodicamente, durante l'esercizio una verifica dello stato di conservazione della flora e della fauna al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e attuare le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

## 6.6 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

In questo specifico caso si è scelto di individuarne almeno 2 aree di monitoraggio in modo tale di identificare in un primo momento le serie di vegetazione e le successioni vegetali presenti e garantire il giusto inserimento delle opere di mitigazione nel contesto paesaggistico ambientale esistente. In fase di esercizio e di dismissione dell'impianto verrà monitorata anche la vegetazione di nuovo impianto.

Le aree di monitoraggio per la matrice flora, sono adeguatamente georiferite ed indicate nella figura seguente con il codice VE.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 47 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
VE01	763335,500	4472762,400
VE02	763189,800	4472663,200



Fig. 6.3: Posizione aree di monitoraggio vegetazione

## 6.7 Parametri descrittivi (INDICATORI)

I metodi di analisi della **Flora** possono essere raggruppati in due grandi tipologie, quelli fisionomico-strutturali, che rilevano la morfologia, la stratificazione e la forma di crescita delle specie, e quelli floristico-statistici, basati sulla tipologia e l'abbondanza relativa delle specie presenti in una comunità (Giacanelli, 2005).

In questo progetto in particolare per quanto riguarda i primi verrà effettuata una caratterizzazione delle componenti strutturali che formano la cenosi. I rilievi saranno condotti attraverso:

- individuazione dei piani di vegetazione presenti;
- altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo;
- gradi copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo;
- pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma);
- rilievo del rinnovamento naturale.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 48 di 59

Per quanto riguarda invece il rilievo floristico – statistici, all'interno di ognuna delle aree interessate per i rilievi sopra descritti, saranno individuate un numero idoneo di aree campione (circa 1 mq), scelte casualmente, nelle quali verrà prodotto un inventario floristico. Inoltre saranno eseguiti alcuni rilievi fitosociologici, all'interno di perimetri di 80 – 100 mq di superficie, omogenee dal punto di vista strutturale. Le analisi fitosociologiche vengono eseguite con il metodo di Braun – Blanquet, in cui alle specie vengono assegnati valori di copertura e sociabilità. Il valore di copertura è una valutazione della superficie occupata dagli individui della specie entro l'area di rilievo. La sociabilità si riferisce alla disposizione degli individui di una stessa specie all'interno di una data popolazione. I rilievi saranno successivamente riuniti in tabelle fitosociologiche. Si tratta di un metodo idoneo a rappresentare in maniera quali-quantitativa la compagine floristica e a valutare le variazioni spazio – temporali della fitocenosi.

Per la componente **Fauna** le comunità ornitiche si prestano bene a rappresentare e descrivere la situazione qualitativa ambientale e le sue variazioni nel tempo; infatti, questo gruppo faunistico risponde velocemente agli eventuali cambiamenti degli habitat, grazie alla sua elevata mobilità e sensibilità. Alcuni parametri e indici che possono essere considerati ed elaborati sono:

- S = ricchezza di specie, numero totale di specie nel biotopo; questo valore è direttamente collegato all'estensione del biotopo campionato ed al suo grado di maturità e complessità (il biotopo è un'area di limitate dimensioni, uno stagno, una torbiera o un altipiano) di un ambiente dove vivono organismi vegetali ed animali di una stessa specie o di specie diverse, che nel loro insieme formano una biocenosi. Biotopo e biocenosi formano un'unità funzionale chiamata ecosistema. Il biotopo è dunque la componente dell'ecosistema caratterizzata da fattori abiotici (non viventi), come terreno o substrato);

- H = indice di diversità calcolato attraverso l'indice Shannon & Wiener (1963) in cui:

$$H = - \sum p_i \cdot \ln p_i$$

dove “pi” è la frequenza dell'iesima specie ed “ln” il suo logaritmo naturale; questo indice dà una misura della probabilità di incontrare nel corso del campionamento individui diversi; ad H maggiori corrispondono biotopi più complessi, con un numero maggiore di specie e con abbondanze ben ripartite;

- J = indice di equiripartizione di Lloyd & Ghelardi (1964); l'indice misura il grado di ripartizione delle frequenze delle diverse specie nella comunità; tale indice varia tra 0 e 1; % non-Pass. = percentuale delle specie non appartenenti all'ordine dei Passeriformi; il numero di non- Passeriformi è direttamente correlato, almeno negli ambienti boschivi, al grado di maturità della successione ecologica (Ferry e Frochot, 1970);

- d = dominanza; sono state ritenute dominanti quelle specie che compaiono nella comunità con una frequenza relativa uguale o maggiore di 0,05; le specie dominanti diminuiscono con l'aumentare del grado di complessità e di maturità dei biotopi.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 49 di 59

Abbondanza: numero di individui/15' = numero di individui osservati di una determinata specie nell'unità di tempo di 15';  
numero di individui/1000 m = numero di individui osservati di una determinata specie in 1000 mt di osservazione.

## 6.8 Frequenza/durata dei monitoraggi

I rilievi saranno eseguiti due volte all'anno, in primavera e in autunno in modo tale da avere un quadro più completo sullo stato di salute floro-vegetazionale dell'area.

## 6.9 Restituzione dei dati rilevati

I dati saranno trasmessi secondo la periodicità concordata all'ufficio competente delle Regione Puglia.

# 7 AGENTI FISICI: RUMORE

## 7.1 Descrizione del Contesto Ambientale

La normativa vigente in tema di controllo dei livelli di rumorosità prevede che vengano redatti dei piani di classificazione acustica i quali attribuiscono ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata, facendo riferimento alle classi acustiche definite dal DPCM 14/11/97, le stesse già definite dal DPCM 01/03/91 come segue:

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

**Classe II:** Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbanistiche interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.

**Classe III:** Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

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

**Classe V:** Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 50 di 59

con scarsità di abitazioni.

**Classe VI:** Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Più precisamente il DPCM 14/11/97, applicativo dell'art. 3 della legge n. 447/1995, determina i valori limite di emissione (con riferimento alle singole sorgenti), di immissione (che tengono conto dell'insieme delle sorgenti che influenzano un sito, e distinti in limiti assoluti e differenziali), di attenzione e di qualità delle sorgenti sonore validi su tutto il territorio nazionale, distinti in funzione delle sopra citate classi acustiche e differenziati tra il giorno e la notte

## 7.2 Impatti Significativi previsti dalla componente Rumore

Di seguito si descrivono sinteticamente i principali impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere, in relazione ai possibili fattori di impatto, in relazione ai fattori potenzialmente impattanti, e in taluni casi viene indicata anche il caso di impatto in caso di evento accidentale.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI DISMISSIONE
<b>Agenti fisici: Rumore</b>	<b>Produzione di rumori</b>	Disturbo temporaneo alla fauna locale	Nulla o limitato	Disturbo temporaneo alla fauna locale

Tabella 7.1: Fattori di Impatto

COMPONENTE AMBIENTE FISICO: IMPATTI RILEVANTI	PRODUZIONE RUMORE E VIBRAZIONI	PRODUZIONE INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
<b>FASE DI CANTIERE</b>	Basso	Nulla o limitato
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Trascurabile	Trascurabile
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	Basso	Nulla o limitato

Tabella 7.2: Impatti potenzialmente attesi

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 51 di 59

### 7.3 Misure di Mitigazione e Compensazione per la Componente Rumore

Al fine di prevenire inquinamento acustico relativo alla componente Agenti Fisici, ed evitare eventuali interferenze con il contesto territoriale e ambientale, si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti progettuali:

- Posizionamento delle sorgenti di rumore in aree di cantiere lontane rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità delle lavorazioni;
- Mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi e verifica di conformità dei mezzi;
- Sviluppo delle attività lavorative in periodo diurno.

Nella fase di realizzazione del cavidotto, posto che buona parte del tracciato è in prossimità delle abitazioni civili e che nella Relazione Acustica si riconosce la possibilità di superare il limite di 70 dBA in facciata, si richiederà la deroga ai sensi della L.R. n. 03/2002 e, comunque, di adottare tutte le misure al contenimento delle emissioni sonore.

### 7.4 Obiettivi specifici del Monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, (...)" (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie. Relativamente agli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono disponibili specifiche disposizioni normative, standard, norme tecniche e linee guida, che rappresentano utili riferimenti tecnici per le attività di monitoraggio acustico con particolare riferimento ad alcuni settori infrastrutturali (infrastrutture stradali, ferrovie, aeroporti) e attività produttive (industriali e artigianali). Per quanto riguarda gli impatti dell'inquinamento acustico su ecosistemi e/o singole specie ad oggi non sono disponibili specifiche disposizioni normative, sebbene per alcuni contesti sono disponibili studi ed esperienze operative condotte in base agli obblighi previsti da Accordi e Convenzioni internazionali dedicati all'analisi degli effetti del rumore sulle specie sensibili (ad esempio del rumore subacqueo sui cetacei) e che forniscono elementi utili anche per le attività di monitoraggio.

Nella fase precedente alla realizzazione dell'opera, il monitoraggio, ha i seguenti obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area d'indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Durante le fasi di realizzazione dell'opera e post operam il monitoraggio ha i seguenti obiettivi specifici:

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 52 di 59

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

## 7.5 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Generalmente la definizione e la localizzazione dell'area di indagine e dei punti/stazioni di monitoraggio è effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;
- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (es. orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono, ecc.);

In questo specifico progetto si ritiene necessario in fase di esercizio inserire almeno 3 punti di monitoraggio vicini alle principali fonti di rumore individuate nelle cabine PS contenenti i trasformatori. I punti di monitoraggio per la componente rumore, sono adeguatamente georiferiti e indicati nella figura seguente con il codice RU.

In particolare, uno di questi, l'RU3, sarà posizionato in prossimità del potenziale recettore costituito dall'Ostello della Gioventù. Nel particolare, trattandosi di proprietà privata, sarà posizionato in prossimità del cancello di ingresso, salvo possibili accordi da prenderà con la stessa proprietà dell'Ostello.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 53 di 59

#### Sistemi Coordinate Proiettate

Universal Transverse Mercator (UTM)

ETRS89 / UTM zone 33N

EPSG:25833

	lon	lat
RU01	763139	4472661
RU02	763614	4472691
RU03	763181	4472737

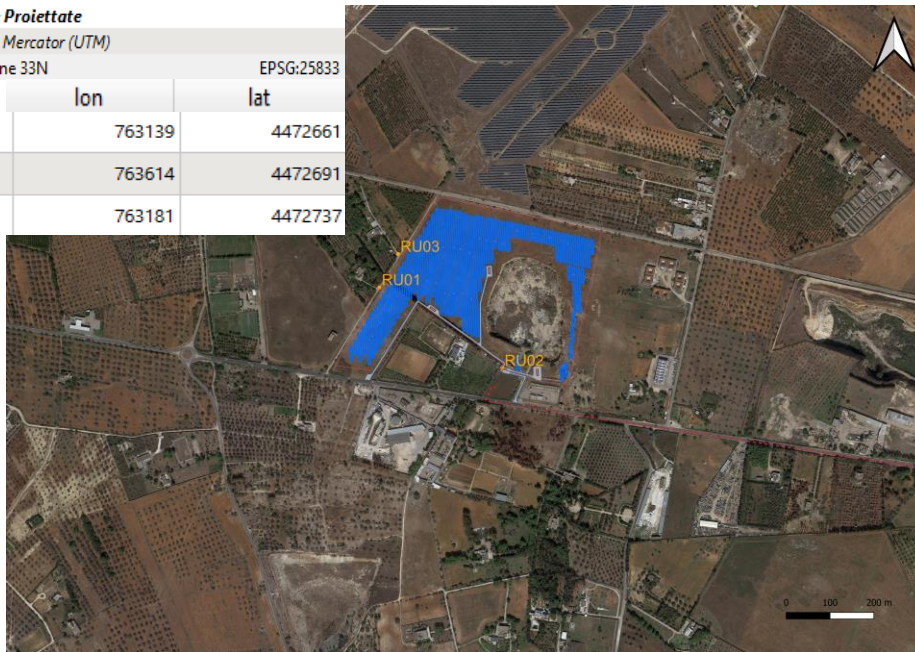


Fig. 7.3: Posizione punti di monitoraggio rumore

## 7.6 Parametri descrittivi (INDICATORI)

I valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente ( $L_{eq}$  in dBA), relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, sono i seguenti (Vedi **Tabella 7.4**):

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Emissione		Assoluto di Immissione	
	6 – 22	22 - 6	6 – 22	22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella 7.4

I parametri acustici rilevati nei punti di monitoraggio sono finalizzati a descrivere i livelli sonori e a verificare il rispetto di determinati valori limite e/o valori soglia/standard di riferimento. La scelta dei parametri acustici da misurare, delle procedure/tecniche di misura è funzionale alla tipologia di descrittore/i da elaborare, ovvero alla tipologia di sorgente/i presente/i nell'area di indagine. I parametri acustici rilevati nei punti di monitoraggio sono elaborati per valutare gli impatti

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 54 di 59

dell'opera sulla popolazione attraverso la definizione dei descrittori/indicatori previsti dalla L. 447/1995 e relativi decreti attuativi. Le misurazioni dei parametri meteorologici, condotte in parallelo alle misurazioni dei parametri acustici, sono effettuate allo scopo di verificare la conformità dei rilevamenti fonometrici e per valutare gli effetti delle condizioni atmosferiche sulla propagazione del suono. I parametri acustici possono essere elaborati anche per la definizione di specifici indicatori finalizzati alla valutazione degli effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie, sebbene non prevista dalla normativa nazionale sul rumore ambientale

### 7.7 Frequenza/durata dei monitoraggi

Per il monitoraggio Ante Operam si rimanda all'elaborato specialistico "Relazione Acustica Preliminare". Durante le attività di cantiere la frequenza sarà tarata in funzione del cronoprogramma della attività, individuando le singole fasi di lavorazione significative dal punto di vista della rumorosità.

Per le lavorazioni che si protrarranno nel tempo, sono previste misure con periodicità bimestrale, trimestrale o semestrale, da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 55 di 59

## 8 OPERE DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLE ACQUE

Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m<sup>2</sup> di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica in sito. Visto che la superficie totale occupata dai moduli fotovoltaici è di **31.535,40 m<sup>2</sup>** si stima un consumo di circa **190 m<sup>3</sup>** d'acqua all'anno.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Non saranno effettuate operazioni di diserbo con prodotti chimici. Le opere di sfalcio delle infestanti saranno effettuate tramite decespugliatori.

In fase di cantiere, dal momento che, l'area oggetto di studio è priva di pozzi e di allaccio alla pubblica condotta, sarà previsto un approvvigionamento di acqua tramite autobotte. Pertanto, saranno previsti dei serbatoi di adeguata capacità, per lo stoccaggio della risorsa idrica, al quale collegare le condutture di alimentazione dei vari punti di erogazione. Secondo quanto previsto dalla normativa, per usi potabili l'acqua deve essere incolore, limpida, priva di odori e sapori sgradevoli, batteriologicamente e chimicamente pura, nei limiti imposti dalla sanità pubblica. Per l'impasto dei calcestruzzi deve essere limpida e priva di sali (specie solfati e cloruri), priva di limo, materiali organici ed altre impurità in sospensione (torbidità massima 1-2 g/l, eccezionalmente 2-5 g/l).

L'impianto idrico nel caso in questione servirà per:

- l'approvvigionamento di acqua per i servizi igienici (WC chimici);
- l'approvvigionamento di acqua per bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive;
- Modesti quantitativi per la posa del calcestruzzo per la realizzazione delle platee per le cabine prefabbricate.

Secondo quanto riportato nel documento INAIL "La progettazione della sicurezza nel cantiere", si ritiene che siano mediamente necessari giornalmente:

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 56 di 59

- 80 - 100 l per persona;
- 150 l/mc per gli impasti di CLS;

Considerato l'entità dei lavori, si stima che giornalmente potranno essere presenti circa 5 operai al giorno, per un bisogno di circa 400-500 litri di acqua al giorno.

Se si ipotizza che un'autobotte in genere trasporta 10.000 litri, in cantiere sarà opportuno prevedere due serbatoi in polietilene da 5000 litri. I suddetti serbatoi potranno pertanto bastare per circa 4 settimane. Dal momento che è prevista una durata dei lavori di 36 settimane, si prevedono circa 9 rifornimenti di autobotte per l'approvvigionamento dell'acqua destinata agli operai.

Per quanto riguarda invece l'acqua necessaria per le attività di cantiere, si fa presente che il calcestruzzo arriverà in loco già impastato, per cui non sarà necessaria acqua per tale scopo. L'acqua servirà principalmente per il bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive. Per questa ultima attività si prevedono circa ulteriori 200 litri di acqua al giorno, per un totale di 1000 l/settimana. Considerato che il cantiere avrà una durata presunta di 36 settimane, si prevedono 36.000 litri d'acqua.

Si precisa che si tratta di stime sulla base dell'esperienza pregressa sul campo. In fase di progettazione esecutiva sarà necessario definire con maggiore dettaglio le attività di cantiere e pertanto si avrà una stima più precisa del fabbisogno idrico.

In totale, in fase di cantiere si stima che si avrà un fabbisogno idrico di 130.000 litri di acqua. Supponendo che si rifornirà della suddetta tramite autobotte da 10.000 litri, si prevedono circa 13 viaggi di autobotte.

## 9 PRODUZIONE AGRICOLA

L'attività di monitoraggio della produzione agricola integrata alla produzione elettrica dell'impianto fotovoltaico, come indicato nelle "Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate dal MITE, prevede sia la verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti.

Il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, negli impianti agrivoltaici sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

D.1) il risparmio idrico;

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 57 di 59

L'impianto agrivoltaico, visto che non fruirà di incentivi statali e in base al piano agronomico studiato non prevede specifiche soluzioni integrative che pongano attenzione all'efficientamento dell'uso dell'acqua (sistemi per il risparmio idrico e gestione acque di ruscellamento). Occorre precisare che la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata, infatti, tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio. Questo è il motivo per cui, nel caso specifico, non si è reso necessario prevedere consumi idrici suppletivi per la coltivazione di piante autoctone e/o storicizzate, in quanto le specie individuate sono state oggetto di selezione ad hoc.

(REQUISITO D.2) la continuità dell'attività agricola,

l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale

(REQUISITO E):

E.1) il recupero della fertilità del suolo;

**Il monitoraggio di tale aspetto sarà effettuato tramite redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo.**

E.2) il microclima;

**Per il monitoraggio dei parametri microclimatici sarà prevista l'installazione di una Stazione agrometeorologica con sensori di temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione solare e i parametri saranno registrati, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.**

Il proponente si impegna a predisporre dei piani annuali di coltivazione con indicazione riguardanti le specie annualmente coltivate, della superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, sulle condizioni di crescita delle piante, delle tecniche di coltivazione, alla produttività e all'occupazione.

Infine, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, dunque, in ultima analisi la virtuosità della produzione sinergica di energia e prodotti agricoli, sarà effettuata la misurazione della produzione di energia elettrica. I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico saranno garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 58 di 59

## 10 MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI

Nelle attività di cantiere non si prevede l'utilizzo in campo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera (es. acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, quali attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (es. oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, diluenti, gasolio).

Le opere di manutenzione e di officina, non dovranno essere effettuate in aree interne al campo ma in strutture esterne ad esse dedicate.

Lo smaltimento dei reflui dei WC utilizzati nella fase di cantiere avverrà a cura delle ditte appaltatrici, infatti si utilizzeranno servizi igienici di tipo chimico che potranno essere forniti e gestiti da società specializzate nel settore. L'approvvigionamento idrico di tali servizi sarà gestito da ditte specializzate nel settore e avverrà tramite l'ausilio di autobotti. Date le precauzioni intraprese e considerati i presidi di tutela ambientale adottati, inoltre, il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo è trascurabile.

### Trattamento dello strato superficiale

Per il livellamento dei terreni interessati operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatore/caricatore) provvederanno al livellamento del terreno dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive. Tale lavorazione interesserà solo lo strato superficiale del terreno per una profondità massima di circa 20 cm, al fine di ottenere una superficie il più possibile regolare nel rispetto dell'andamento naturale del terreno che si presenta pressoché pianeggiante.

### Costituzione delle aree al servizio dell'impianto

Le opere di realizzazione delle strade interne, aree di parcheggi e delle piazzole al servizio dell'impianto saranno effettuate tramite operatori specializzati con l'uso di pala gommata o terna e con la successiva creazione di uno strato di ghiaia di varia granulometria, adeguatamente compattata tramite rullo compressore. Per quanto possibile in fase di progettazione si sono utilizzati i percorsi già presenti nel campo e utilizzati nella precedente attività di estrazione.

Le opere di manutenzione prevederanno l'eliminazione delle erbe infestanti e regolarizzazione del fondo stradale esistente tramite decespugliatore ed eventuale riporto di materiale inerte.

ELABORATO 3.5-VIA	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 6.692,40 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPO AGRICOLO DELL'AREA</b>	Data: 25/10/22
	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	Pagina 59 di 59

## 11 CONCLUSIONI

In conclusione, occorre sottolineare le caratteristiche degli impianti fotovoltaici come tecnologia il cui impatto ambientale è decisamente limitato e temporaneo, specialmente se eseguito sulla base di un'attenta progettazione. La realizzazione di tale impianto apporterà indubbi benefici alla collettività nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. L'energia solare per definizione è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari, e pulita perché a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente.

Ai sensi dell'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (da implementarsi in coordinamento con l'Arpa Puglia) e ulteriori valutazioni possibili solamente a valle della documentazione progettuale esecutiva di dettaglio si procederà nell'ottica del controllo/contenimento degli impatti che possibilmente potranno verificarsi. Le attività di monitoraggio avranno lo scopo di esaminare le variazioni che intervengono nell'ambiente in esame, risalendo alle loro cause. Se tali eventuali perturbazioni saranno correlabili all'opera in costruzione (fase di corso d'opera) o realizzata (post operam), alle attività di monitoraggio seguiranno correttivi idonei a ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Roma, 25/10/2022

In Fede

Il Tecnico

(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

