

REGIONE DEL VENETO  
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA  
COMUNI DI CONCORDIA SAGITTARIA e PORTOGRUARO

**PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITA' LEVADA  
NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)**

Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.

Procedura abilitativa semplificata e comunicazione per gli impianti alimentati da energia rinnovabile  
Impianti FOTOVOLTAICI DI POTENZA INFERIORE A 20 MW Art. 6, d.lgs. 28 del 3.03.2011  
(rif. modifica Legge 108 del 29.07.2021)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

**Capellino**  
Studio di ingegneria

STUDIO DI INGEGNERIA

Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO

iscritto all'ordine degli Ingegneri di Cuneo al n° A647

Corso Armando Diaz, 23/1

12084 Mondovì - (CN)

☎ 0174/551247

✉ info@studiocapellino.it

✉ antonio.capellino@ingpec.eu

Dott. Arch. DANIELE BORGNA

Via G. Pascoli, 39/6 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 339-3131477

✉ daniele.borgna@studiocapellino.it

Geom. ALBERTO BALSAMO

S.S. 28 Nord, 81 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 347-4097196

✉ alberto.balsamo@studiocapellino.it

Dott. Ing. ALBERTO BONELLO

Strada di Passomonti - 12084 Mondovì (CN)

☎ 328-4541205

✉ alberto.bonello@studiocapellino.it

Dott. Arch. IVANO GARELLI

Via Sachetti 191 - 12080 Pianfieri (CN)

☎ 331-8459912

✉ ivano.garelli@studiocapellino.it



VEGA Parco Scientifico e Tecnologico

Via delle Industrie, 5 - Marghera (Venezia)

☎ 041 5093820 - 041 5093886

✉ info@eambientegroup.com

eambientegroup.com

**Ing. Mauro Gallo**

Iscritto all'ordine degli Ingegneri di Venezia n° 3834



**PROGETTO DI  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**Identificatore nome file:**

**E\_EDISON\_PMA\_R03**

RICHIEDENTE

**edison**

Edison Rinnovabili Spa

Sede Legale:

Foro Buonaparte, 31

20121 Milano (MI)

Tel. 051 6428711

rinnovabili@pec.edison.it

PROGETTO DEFINITIVO

Ottobre 2021

LAVORO

COS 001/01

REVISIONE

Agosto 2023

SCALA

Elaborato

E

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>7</b>
1.1	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	8
1.2	MODIFICHE APPORTATE RISPETTO ALLA REV.00	8
<b>2</b>	<b>FINALITÀ E REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>17</b>
2.1	OBIETTIVI GENERALI	17
2.2	CONTENUTI E REQUISITI	17
<b>3</b>	<b>RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGETTUALE</b>	<b>22</b>
4.1	CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	22
4.1.1	Cantierizzazione dell'opera	26
4.1.2	Misure di mitigazione ambientale	28
4.1.2.1	Misure di attenuazione e Mitigazione in fase di cantiere	28
4.1.2.2	Misure di Mitigazione in fase di esercizio	29
4.1.2.3	Misure di Mitigazione in fase di dismissione	32
4.2	IMPATTI ATTESI	32
4.2.1	Emissioni in Atmosfera	33
4.2.2	Ambiente Idrico	33
4.2.3	Suolo e Sottosuolo	33
4.2.4	Biodiversità	34
4.2.5	Agenti Fisici	34
4.2.6	Consumo di risorse	35
4.2.7	Paesaggio	35
4.2.8	Contesto socio-economico / salute e benessere della popolazione	35
<b>5</b>	<b>DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>36</b>
5.1	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO	36
5.2	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	36
5.3	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	36
5.4	CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO	37
5.4.1	Codifica del singolo rilievo	37
5.5	TEMPISTICHE DEL MONITORAGGIO	38
<b>6</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>39</b>
6.1	ATMOSFERA	39
6.1.1	Potenziali impatti da monitorare	39
6.1.2	Normativa di riferimento	39
6.1.3	Criteri metodologici	39
6.1.3.1	Parametri di monitoraggio ATMOSFERA	41
6.1.3.2	Valori Limite di qualità dell'aria	43

6.1.3.3	Bianco di riferimento	43
6.1.3.4	Valori soglia di attivazione delle misure di mitigazione	43
6.1.3.5	Manutenzione e sostituzione componenti del sistema	44
6.1.4	Stazioni di Misura	45
6.1.4.1	Monitoraggio polveri sottili	45
6.1.4.2	Monitoraggio parametri meteorologici	46
6.1.5	FASE: Ante operam	47
6.1.5.1	Ubicazione punti di monitoraggio ATMOSFERA – Fase AO	47
6.1.5.2	Tempistiche di monitoraggio ATMOSFERA – Fase AO	48
6.1.6	FASE: Corso d’opera	48
6.1.6.1	Tempistiche di monitoraggio ATMOSFERA – Fase CO	48
6.1.6.2	Ubicazione punti di monitoraggio ATMOSFERA – Fase CO	48
6.1.7	FASE: Post operam	48
6.1.7.1	Tempistiche di monitoraggio ATMOSFERA – Fase PO	48
6.1.7.2	Ubicazione punti di monitoraggio ATMOSFERA – Fase PO	48
6.1.8	Gestione dei risultati e possibili interventi di mitigazione	48
6.2	AMBIENTE IDRICO	50
6.2.1	Potenziati impatti da monitorare	50
6.2.2	Normativa di riferimento	50
6.2.3	Criteri metodologici	50
6.2.3.1	Modalità di campionamento	51
6.2.3.2	Parametri da monitorare	52
6.2.3.3	Ubicazione punti di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Acque Sotterranee	53
6.2.4	FASE: Ante operam	53
6.2.4.1	Tempistiche di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase AO	53
6.2.4.2	Ubicazione punti di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase AO	54
6.2.5	FASE: Corso d’opera	54
6.2.5.1	Tempistiche di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase CO	54
6.2.5.2	Ubicazione punti di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase CO	54
6.2.6	FASE: Post d’operam	54
6.2.6.1	Tempistiche di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase PO	54
6.2.6.2	Ubicazione punti di monitoraggio AMBIENTE IDRICO – Fase PO	54
6.2.7	Gestione dei risultati	54
6.3	SUOLO	56
6.3.1	Potenziati impatti da monitorare	56
6.3.2	Normativa di riferimento	56
6.3.3	Criteri metodologici	56
6.3.3.1	Evoluzione del SUOLO	57
6.3.3.2	Compattazione del SUOLO	57
6.3.3.3	Parametri analitici del SUOLO	57
6.3.4	FASE: Ante operam	58
6.3.4.1	Ubicazione punti di monitoraggio SUOLO – Fase AO	58
6.3.4.2	Tempistiche di monitoraggio SUOLO – Fase AO	59

6.3.5 FASE: Corso d’opera	59
6.3.5.1 Tempistiche di monitoraggio SUOLO – Fase CO	59
6.3.5.2 Ubicazione punti di monitoraggio SUOLO – Fase CO	59
6.3.6 FASE: Post-operam	59
6.3.6.1 Ubicazione punti di monitoraggio SUOLO – Fase PO	59
6.3.6.2 Tempistiche di monitoraggio SUOLO – Fase PO	59
6.3.7 Gestione dei risultati e possibili interventi di mitigazione	59
6.4 BIODIVERSITÀ	61
6.4.1 Potenziali impatti da monitorare	61
6.4.2 Criteri metodologici	61
6.4.2.1 Monitoraggio Avifauna	61
6.4.2.2 Monitoraggio Chiroterofauna	69
6.4.2.3 Monitoraggio Vegetazione	71
6.4.3 Stazioni di monitoraggio	73
6.4.3.1 Avifauna	73
6.4.3.2 Chiroterofauna	75
6.4.3.3 Vegetazione	76
6.4.4 FASE: Ante operam	77
6.4.4.1 Tempistiche di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase AO	77
6.4.4.2 Ubicazione punti di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase AO	78
6.4.5 FASE: Corso d’opera	78
6.4.5.1 Tempistiche di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase CO	78
6.4.5.2 Ubicazione punti di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase CO	79
6.4.6 FASE: Post operam	79
6.4.6.1 Tempistiche di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase PO	79
6.4.6.2 Ubicazione punti di monitoraggio BIODIVERSITÀ – Fase PO	80
6.4.7 Gestione dei risultati e possibili interventi di mitigazione	81
6.4.7.1 Avifauna	81
6.4.7.2 Ulteriori specie di carattere conservazionistico	82
6.4.7.3 Chiroterofauna	82
6.4.7.4 Vegetazione	83
6.4.8 Criteri di massima per la valutazione di eventuali interventi di compensazione	83
6.5 RUMORE	85
6.5.1 Potenziali impatti da monitorare	85
6.5.2 Normativa di riferimento	85
6.5.3 Criteri metodologici	85
6.5.3.1 Parametri di monitoraggio RUMORE	86
6.5.4 FASE: Ante operam	86
6.5.4.1 Ubicazione punti di monitoraggio RUMORE – Fase AO	89
6.5.4.2 Tempistiche di monitoraggio RUMORE – Fase AO	89
6.5.5 FASE: Corso d’opera	89
6.5.5.1 Tempistiche di monitoraggio RUMORE – Fase CO	89
6.5.5.2 Ubicazione punti di monitoraggio RUMORE – Fase CO	89

6.5.6 FASE Post operam	90
6.5.6.1 Tempistiche di monitoraggio RUMORE – Fase PO	90
6.5.6.2 Ubicazione punti di monitoraggio RUMORE – Fase PO	90
6.5.7 Gestione dei risultati e possibili interventi di mitigazione	91
<b>6.6 VIBRAZIONI</b>	<b>92</b>
6.6.1 Potenziali impatti da monitorare	92
6.6.2 Normativa di riferimento	92
6.6.3 Criteri metodologici	92
6.6.3.1 Parametri da monitorare	93
6.6.3.2 Valori limite	93
6.6.4 FASE: Ante operam	94
6.6.4.1 Ubicazione punti di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase AO	94
6.6.4.2 Tempistiche di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase AO	95
6.6.5 FASE: Corso d’opera	95
6.6.5.1 Ubicazione punti di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase CO	95
6.6.5.2 Tempistiche di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase CO	95
6.6.6 FASE: Post operam	95
6.6.6.1 Tempistiche di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase PO	95
6.6.6.2 Ubicazione punti di monitoraggio VIBRAZIONI – Fase PO	95
6.6.7 Gestione dei risultati e possibili interventi di mitigazione	96
<b>6.7 CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>	<b>97</b>
6.7.1 Normativa di riferimento	97
6.7.2 Potenziali impatti da monitorare	97
6.7.3 FASE: Ante operam	99
6.7.4 FASE: Corso d’opera	99
6.7.5 FASE: Post operam	99
<b>7 GESTIONE DATI E COORDINAMENTO</b>	<b>100</b>
7.1 RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PMA E GRUPPO DI LAVORO	100
7.2 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE	100
7.3 SISTEMA INFORMATIVO PER LA GESTIONE ED ARCHIVIAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO	101
7.3.1 Il modulo PMA	101
<b>8 CRONOPROGRAMMA DEL MONITORAGGIO</b>	<b>105</b>
<b>9 SCHEDE DI RILIEVO</b>	<b>106</b>
9.1 ATMOSFERA	106
9.2 AMBIENTE IDRICO	107
9.3 SUOLO	107
9.4 BIODIVERSITÀ	108
9.4.1 Avifauna	108
9.4.1.1 Scheda di rilievo Visual Census e Punti di Ascolto AO CO PO	108
9.4.1.2 Scheda di rilievo Ricerca reperti PO	110

9.4.2 Chiroterofauna	113
9.4.3 Vegetazione	116
9.4.3.1 Scheda di rilievo per censimento floristico e Braun Blanquet per specie alloctone Fase AO e CO	116
9.4.3.2 Scheda di rilievo per R floristico per verifica opere di Mitigazione PO	119
9.4.3.3 Scheda di rilievo per censimento floristico per verifica attecchimento prato polifita PO	122
9.5 RUMORE	124
9.6 VIBRAZIONI	125
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI</b>
	<b>126</b>

## INDICE FIGURE

Figura 4-1 – Corografia dell’area di progetto	22
Figura 4-2 – Individuazione dell’ambito di intervento su CTR	23
Figura 4-3 – Individuazione area di progetto su ortofoto a scala comunale (Fonte: Google Earth)	23
Figura 4-4 – Individuazione area di progetto su ortofoto (Fonte: Google Earth)	24
Figura 4-5 – Immagini dei tracker	24
Figura 4-6 – Layout impiantistico su base ortofotografica	25
Figura 4-7 – Individuazione area di cantiere	27
Figura 6-1 – Esempi di sensori low-cost	40
Figura 6-2 – Modalità di installazione della sensoristica	42
Figura 6-3 – Posizione dei punti di campionamento ATMOSFERA [FASE – AO e CO]	46
Figura 6-4 – Posizione dei punti di campionamento PARAMETRI METEO CLIMATICI [PO]	47
Figura 6-5 – Ubicazione dei punti di monitoraggio dell’Ambiente Idrico – acque sotterranee	53
Figura 6-6 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio del SUOLO	58
Figura 6-7 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio BIODIVERSITA’ – Avifauna PA e VC	73
Figura 6-8 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio BIODIVERSITA’ – Avifauna Ricerca Reperti	74
Figura 6-9 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio FAUNA – Chiroterofauna	75
Figura 6-10 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio VEGETAZIONE	76
Figura 6-11 - Localizzazione dei punti di Monitoraggio – Fase AO	87
Figura 6-12 - Livelli acustici ambientali nel periodo di riferimento diurno - Stato di fatto	88
Figura 6-13 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio acustico	90
Figura 6-14 – Ubicazione dei punti di monitoraggio delle vibrazioni	94
Figura 6-15 – Ubicazione dei punti di monitoraggio delle vibrazioni	98
Figura 7-1 – Modulo PMA – Strutturazione del Progetto di Monitoraggio	102
Figura 7-2 – Modulo PMA – Ricezione, analisi e pubblicazione dati da strumentazione IoT	103
Figura 7-3 – Modulo PMA – Caricamento e pubblicazione Schede di Rilievo	103
Figura 7-4 – Modulo PMA – Archiviazione documentale e reportistica	104
Figura 9-1 – Atmosfera – Sistema Informativo – pubblicazione dati polvrei e parametri meteorologici	106
Figura 9-2 – SonoBat 4 - Workflow	113
Figura 9-3 – SonoBat 4 – Data analisi	114
Figura 9-4 – SonoBat 4 – Data analisi	114
Figura 9-5 – Scheda rilievo Chiroterofauna	115

## INDICE TABELLE

Tabella 1 – Elenco Condizioni contenute nel parere 52/2022 recepite nel presente elaborato	7
Tabella 2 – Elenco Modifiche di cui alla presente rev.02	9
Tabella 3 – Organizzazione attività di monitoraggio: figure previste	20
Tabella 4 – Dati tecnici di progetto	25
Tabella 5 – Elenco specie e sesto d’impianto mitigazioni a verde di progetto	31
Tabella 6 – Limiti legislativi per la qualità dell’aria	43
Tabella 7 – Descrizione dei punti di campionamento proposti	46
Tabella 8 – Descrizione dei punti di campionamento proposti	47
Tabella 9 – Parametri da ricercare per il monitoraggio dell’Ambiente Idrico – acque sotterranee	52
Tabella 10 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio Ambiente Idrico	53
Tabella 11 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio del suolo	58
Tabella 12 – Tempistiche di monitoraggio tramite punti di ascolto	63
Tabella 13 – Tempistiche di monitoraggio tramite visual census	64
Tabella 14 – Tempistiche di monitoraggio – Ricerca Reperti	66
Tabella 15 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio avifauna AO	74
Tabella 16 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio avifauna AO	74
Tabella 17 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio dei chiroterti	75
Tabella 18 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio della vegetazione	76
Tabella 19 – Caratteristiche punti di campionamento eseguiti per il monitoraggio acustico – Fase AO	86
Tabella 20 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio acustico	89
Tabella 21 – Fase di cantiere – misure di mitigazione impatti per componente ambientale	91
Tabella 22 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio vibrazioni	95
Tabella 23 – Cronoprogramma attività di monitoraggio	105

## ALLEGATI

ALLEGATO 1: Dichiarazione di non utilizzo di erbicidi e/o pesticidi

## 1 INTRODUZIONE

La società Edison Rinnovabili S.p.A. con sede legale a Foro Buonaparte 31, Milano è promotrice del progetto che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 11,29 MWp ubicato in località Levada nel Comune di Concordia Sagittaria (VE).

La potenza in immissione richiesta in sede di preventivo di connessione è pari a **9800 kW**.

Tale intervento si inserisce fra le tipologie progettuali per cui è prevista l'attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto ricadente nell'Allegato II alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Il progetto rientra inoltre tra quelli ricompresi nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 1.2.1 denominata "Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti".

Il presente documento costituisce il Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo (PMA) alla proposta progettuale e recepisce al suo interno tutte le *Condizioni* contenute nel Parere n. 52 del 06/09/2022 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC come specificatamente previsto dall'articolo 2 del Decreto di Compatibilità ambientale n° 0000276 del 19/10/2022 emesso dal Ministero della Transizione Ecologica (MITE) - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), di concerto con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Il presente documento recepisce inoltre le indicazioni della Regione del Veneto di cui al Decreto n° 33 del 15/07/2022 nonché le osservazioni fornite da ARPA nel corso dei confronti preliminari all'apertura della Verifica di Ottemperanza ministeriale datati rispettivamente 30/05/2023 e 25/07/2023 (prot. n°0066664).

Il presente elaborato intende quindi recepire le *Condizioni* di cui al Parere n. 52 del 06/09/2022 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC riepilogate in Tabella 1:

Tabella 1 – Elenco Condizioni contenute nel parere 52/2022 recepite nel presente elaborato

CONDIZIONE	MACROFASE	AMBITO DI APPLICAZIONE	TERMINE AVVIO VERIFICA OTTEMPERANZA	ENTE VIGILANTE	ENTI COINVOLTI	RISCONTRO
2	Ante operam	Monitoraggio Ambientale (Componente Biodiversità)	Progettazione esecutiva	MASE	Regione del Veneto ARPA Veneto	cfr. § 6.4.2.1 cfr. § 6.4.7 cfr. § 7.2
3	Ante operam Post operam	Misure di mitigazione e compensazione	Fase di esercizio e dismissione dell'opera	MASE	MASE, Regione del Veneto, ARPA Veneto	cfr. § 6.4.2.1 cfr. § 6.4.2.2 cfr. § 6.4.7 cfr. § 6.4.8



<b>4</b>	Ante operam	Monitoraggio Ambientale (Componenti Acque superficiali e sotterranee, Suolo e sottosuolo)	Progettazione esecutiva	MASE	Regione del Veneto ARPA	cfr. § 6.3.3.3
<b>8</b>	Ante operam	Misure di mitigazione e compensazione (Componente Biodiversità)	Progettazione esecutiva	MASE		cfr. § 4.1.2.2 cfr. §
<b>9</b>	Ante operam	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Componente Salute Umana, Fattore ambientale Rumore)	Progettazione esecutiva	MASE	ARPA competente	cfr. § 6.4.7.4 cfr. § 8
<b>11</b>	Ante Operam, fase di cantiere, esercizio	Monitoraggio Ambientale (Componenti Atmosfera e clima)	Prima dell'inizio dei lavori, in corso d'opera, in fase di esercizio.	MASE	Regione del Veneto ARPA	cfr. § 6.1.3.1.1 e 6.1.3.1.2 cfr. § 6.1.5
<b>13</b>	Progettazione esecutiva	Campi elettrici e magnetici	Progetto esecutivo	MASE	ARPA competente	cfr. § 6.7

Per praticità di lettura tutte le modifiche apportate rispetto alla revisione 00, come sinteticamente riepilogate al seguente § 1.2, saranno evidenziate con carattere azzurro.

## 1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire attivamente agli obiettivi stabiliti a livello europeo, nazionale e regionale per favorire la transizione verso forme di produzione di energia svincolate dalle fonti fossili.

La produzione di energia elettrica sfruttando l'energia solare contribuisce inoltre al contenimento delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti tipicamente connesse ai processi di combustione per produrre elettricità sfruttando fonti energetiche tradizionali o biomasse.

La scelta di sostegni leggeri semplicemente infissi nel terreno e l'utilizzo di tracker ad inseguimento solare consentono di ottimizzare la producibilità dell'impianto e al contempo di mantenere inalterate le funzioni ecosistemiche del terreno interessato dall'installazione.

Le caratteristiche impiantistiche della proposta progettuale consentiranno il completo ripristino del lotto al termine della vita utile dell'impianto e la sua restituzione agli usi legittimi fatta eccezione per le opere di mitigazione idraulica e a verde che saranno mantenute compatibilmente con gli usi futuri dell'ambito di intervento.

## 1.2 MODIFICHE APPORTATE RISPETTO ALLA REV.00

Nel seguito vengono riepilogate, in Tabella 2, le modifiche apportate dalla presente revisione 03 rispetto al testo originario già oggetto di disamina da parte degli enti di controllo.

Tabella 2 – Elenco Modifiche di cui alla presente rev.02

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
<b>ATMOSFERA</b>	<p><b>CONDIZIONE 11</b></p> <p><i>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato con le seguenti determinazioni analitiche da eseguire ante operam, durante la fase di cantiere, di esercizio e in seguito alla dismissione dell'impianto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>monitoraggio dei dati meteorologici: velocità del vento (porre un anemometro a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione principale del vento), temperatura radiante (al di sopra della superficie dei pannelli), temperatura dell'aria (a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione principale del vento) e umidità relativa (a livello del suolo e a valle dell'impianto a una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici).</i></li> <li>• <i>Atmosfera: si richiede di includere nel monitoraggio anche la valutazione di PTS e PM2,5. Inoltre, andranno incluse anche una valutazione ante operam ed una post operam di tutti i parametri. Si richiede inoltre di includere controlli aggiuntivi random secondo la metodologia standard effettuati durante movimento terra e allestimento/dismissione impianto.</i></li> </ul> <p><i>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.2.</i></p>	<p>Si recepiscono in larga parte le richieste di integrazione della Commissione e si provvede alla modifica del PMA per la componente ATMOSFERA.</p> <p>Si precisa altresì che i sensori low-cost previsti per questo monitoraggio sono specificatamente progettati per la determinazione dei soli parametri PM10 e PM2,5 ma non per le PTS (da tempo non più considerata di rilievo sanitario e non specificatamente normate) che si ritiene possano rimanere escluse dal monitoraggio considerata la numerosità dei punti di indagine, l'elevata frequenza di campionamento eseguita lungo l'intera vita del cantiere e le peculiari finalità del monitoraggio che permette di intervenire in tempi rapidi al riscontro di una eventuale anomalia registrata.</p> <p>Come specificatamente richiesto dalla Regione del Veneto (cfr. Allegato A al Decreto 33 del 15/07/2022) è stato introdotto un punto di monitoraggio di bianco a monte del cantiere (non influenzato dalle emissioni del cantiere stesso) rispetto alla direzione principale dei venti e sono stati definiti i valori soglia di attivazione delle misure di mitigazione.</p> <p>Stanti le migliorie apportate alle modalità di monitoraggio e considerata la metodologia proposta che consente di intervenire rapidamente in caso di anomalie, non si ritiene necessario introdurre monitoraggi random aggiuntivi con metodica standard durante movimento terra e allestimento/dismissione impianto. Questi verranno, se del caso, valutati in campo, in accordo con ARPA, in base ai risultati ottenuti dal sistema attualmente programmato.</p> <p>Si precisa che il monitoraggio delle polveri verrà condotto per tutta la durata del cantiere. Pur non ritenendo utile il monitoraggio in Fase AO e PO si procederà ugualmente ad estendere il monitoraggio previsto in fase CO a 2 mesi prima dell'avvio del cantiere (fase AO e a 12 mesi dopo la conclusione del cantiere (Fase PO) in modo da ottemperare alla Condizione 11. Il progetto, in fase di esercizio, non genererà emissioni atmosferiche, prevedendo peraltro un impatto valutato come positivo sulla componente atmosfera, per questo motivo il monitoraggio nella fase Post Opera non era stato inserito.</p> <p>È previsto il monitoraggio in continuo delle polveri durante i 4 mesi relativi al cantiere di dismissione.</p> <p>Al fine di ottemperare alla Condizione 11 il presente documento è stato inoltre integrato con il monitoraggio dei dati meteorologici.</p> <p>Per le modalità di restituzione dei dati si faccia riferimento al § 7.</p>	<p>Cfr. § 6.1</p> <p>Cfr. § 7.3</p>

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
SUOLO	<p><b>CONDIZIONE 4</b></p> <p>• <b>suolo</b>: ai fini del controllo di eventuali cessioni dovute alle parti metalliche dei moduli fotovoltaici, eseguire la determinazione dei principali metalli pesanti.</p> <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n. 2.</p>	<p>Si ritiene <b>non plausibile</b> la cessione di metalli pesanti dalle parti metalliche dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno. In ogni modo, in ottica collaborativa, si procederà alla ricerca di rame, zinco e stagno (sotto forma di composti organostannici), in ragione della presenza di tali elementi, seppur in quantità trascurabile, all'interno delle richiamate strutture. Al § 6.3 della presente si è inoltre formulata una proposta con i parametri da monitorare e la relativa frequenza.</p> <p>Per le modalità di restituzione dei dati si faccia riferimento al § 7.</p>	<p>cfr. § 6.3.3.3, capitolo 8 e capitolo 7.3</p>

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
<b>FLORA E FAUNA</b>	<p><b>CONDIZIONE 2</b></p> <p><i>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)" oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</i></p> <p><i>Il Proponente dovrà dunque produrre il progetto di monitoraggio avifaunistico secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). In riferimento alla presenza dei chiroteri il monitoraggio dovrà essere eseguito in accordo con le "Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia, ISPRA (2004)".</i></p> <p><i>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'ARPA competente nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inviare al MiTE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Veneto.</i></p> <p><i>Restituzione dei dati:</i></p> <p><i>I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MiTE e all'ARPA Veneto con periodicità semestrale.</i></p>	<p><b>AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA</b></p> <p>In riscontro alla Condizione 2 è stato implementato il monitoraggio della componente avifauna e della chiroterofauna seppur, dalle valutazioni effettuate e dalle informazioni riscontrate in letteratura, non sono state segnalate potenziali criticità per la specie correlate alla tipologia dell'opera.</p> <p><b>TEMPISTICHE DI TRASMISSIONE DEI REPORT</b></p> <p>Le tempistiche di trasmissione dei report nelle fasi AO, CO e PO e le relative modalità sono state allineate a quanto richiesto dalla Condizione 2.</p>	<p>Cfr. § 6.4.2.1 e § 6.4.2.2 § 9.4</p> <p>Cfr. § 7</p>

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
<b>BIODIVERSITA'</b>	<p><b>CONDIZIONE 3</b></p> <p><b>Mitigazione:</b></p> <p><i>oltre a quanto previsto, dovranno essere messe in essere tutte le misure di mitigazione previste e utili a ridurre l'impatto sulla fauna, sulla vegetazione e altre componenti interessate (come da risultanze del monitoraggio), incluso l'obbligo di non prevedere attività di cantiere che arrechino disturbo all'avifauna nei periodi critici. In fase esecutiva, l'asportazione del terreno superficiale e di eventuale vegetazione di interesse dovrà essere eseguita prevedendone successiva adeguata conservazione e protezione per l'utilizzo per i ripristini a fine costruzione.</i></p> <p><b>Compensazione:</b></p> <p><i>1) dovranno essere adottate misure compensative atte a bilanciare il consumo di suolo e le emissioni dovute alla costruzione dell'opera, identificando aree nel territorio, anche di area vasta, per progetti a sostegno della protezione della biodiversità o della transizione ecologica, nonché qualsiasi altro progetto ad esse correlato e supportato dalle comunità interessate;</i></p> <p><b>2) si dovrà altresì prevedere il controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene e adottare strumenti di tutela delle specie faunistiche in diminuzione al fine del reintegro in natura rispetto alle perdite causate dall'impianto (come determinato dal monitoraggio in corso d'opera).</b></p> <p><i>Per ogni attività di ripristino e restauro ambientale (in linea con le più attuali linee guida della Restoration Ecology) il Proponente dovrà inviare specifica relazione, inclusa documentazione fotografica (storica, ex ante ed ex post), per la verifica di ottemperanza. Gli interventi sono da concordare con gli enti locali e da realizzare entro 24 mesi dall'avvio dell'esercizio. In caso di mancato accordo con gli enti locali indicati, il Proponente è onerato a sottoporre il progetto delle misure di compensazione all'Autorità ambientale competente della Regione Veneto. Le misure adottate dovranno essere trasmesse al MiTE per le successive fasi di verifica di ottemperanza.</i></p>	<p>Per quanto attiene al presente elaborato si conferma che verranno preventivamente definite le specie ornitiche presenti nell'area di indagine e i relativi periodi critici al fine di valutare eventuali periodi di interruzione delle lavorazioni.</p> <p>Sono attualmente in corso interlocuzioni con il Comune di Concordia Sagittaria finalizzate alla definizione delle misure compensative.</p> <p>Nel presente elaborato verranno forniti alcuni criteri preliminari per l'orientamento delle scelte di misure di compensazione anche riferite a specie di interesse conservazionistico eventualmente rilevate in sito.</p> <p>Si recepiscono le richieste di integrazione dell'Ente e si provvede ad integrare il § 6.4.2.3 del PMA dove viene esplicitato il monitoraggio per il controllo delle specie invasive, ruderali e aliene fornendo indicazioni sulle modalità di gestione della problematica oltre ai periodi di monitoraggio.</p> <p>L'adozione delle misure compensative esula dallo scopo del presente documento. La tematica verrà gestita, ove dovesse risultare necessario in riferimento ai risultati del monitoraggio, in separata sede e in accordo tra Proponente e comune di Concordia Sagittaria.</p>	<p>cfr. § 6.4.2.3.2 e § 6.4.7</p> <p>cfr. § 6.4.8</p> <p>cfr. § 6.4.2.3 e capitolo 8</p>

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
<b>AMBIENTE IDRICO</b>	<p><b>CONDIZIONE 4</b></p> <p>• <b>acque sotterranee:</b> realizzazione di due punti campionamento, con piezometri localizzati in accordo con l'ARPA Veneto, a monte-valle rispetto al flusso della sottostante falda acquifera. I parametri chimici e chimico-fisici da monitorare, compreso il livello della falda, saranno individuati in accordo con ARPA Veneto - sulla base delle tipologie di lavorazioni previste e delle pressioni potenzialmente esercitate dal progetto nel corso della realizzazione, durante l'esercizio e al momento della dismissione dell'impianto. Tali campionamenti andranno realizzati ante operam (almeno 2 volte a distanza di tre mesi), successivamente, durante l'esercizio 4 campionamenti annuali a cadenza trimestrale, e alla dismissione (almeno 2 volte a distanza di tre mesi);</p> <p>• <b>acque irrigue:</b> fornire in sede di monitoraggio l'indicazione delle fonti di approvvigionamento utilizzate;</p> <p>• <b>acque di lavaggio e pulizia dei pannelli fotovoltaici:</b> indicare l'eventuale fonte di approvvigionamento idrico e se tali acque saranno raccolte e riutilizzate o scaricate. Fornire il valore dei volumi utilizzati.</p> <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Qualora si dovessero osservare variazioni peggiorative dello stato delle acque sotterranee potenzialmente riconducibili all'attività dell'impianto, concordare con ARPA idonee misure mitigative. Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.2.</p>	<p>Si premette che lo Studio di Impatto Ambientale ha escluso possibili impatti al comparto acque sotterranee in quanto l'impianto non dà luogo a emissioni o rilasci incontrollati, inoltre eventuali situazioni emergenziali, quali piccoli sversamenti in fase di cantiere e/o di esercizio, sempre di piccola entità, saranno gestiti secondo le procedure aziendali.</p> <p>Ad ogni buon conto e a titolo collaborativo si darà seguito alla richiesta di realizzare due punti di monitoraggio della falda (uno a monte e uno a valle) prevedendo cicli di monitoraggio concordati con ARPA Veneto. In particolare, per i parametri monitorati e la relativa frequenza di monitoraggio, si è formulata una proposta di buon senso considerata la peculiarità dell'intervento di fatto privo di interferenze con l'acquifero sotterraneo.</p> <p>È stato inoltre introdotto un monitoraggio trimestrale in corso d'opera.</p> <p>Si recepiscono quindi le richieste di integrazione dell'Ente e si provvede all'introduzione, nel presente PMA, del monitoraggio della componente Ambiente Idrico e le relative sub componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acque sotterranee</li> <li>• acque irrigue</li> <li>• acque di lavaggio e pulizia pannelli</li> </ul> <p>nei termini descritti al capitolo 6.2.</p> <p>Per le modalità di restituzione dei dati si faccia riferimento al § 7.</p>	<p>cfr. § 6.2, capitolo 7 e capitolo 8.</p>

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
<b>RUMORE</b>	<p><b>CONDIZIONE 9</b></p> <p><i>Il Proponente, a tutela della salute umana dovrà:</i></p> <p><i>prevedere un monitoraggio in fase di cantiere, esercizio e dismissione, ai sensi del DPCM 14/11/1997 ovvero del DPCM 1/03/1991 e del DPCM 16/3/1998 al fine di valutare il clima acustico determinato presso i potenziali ricettori insistenti nell'area di influenza dell'opera ed eventualmente porre in atto le misure di mitigazione adeguate per il contenimento del rumore. Le misurazioni, condotte con i criteri di cui al Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 1 giugno 2022, e il Piano di Monitoraggio acustico dovranno essere concordati con l'ARPA competente che ne verificherà anche gli esiti. Gli eventuali interventi di mitigazione, da porre in essere, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità ovvero superamento dei limiti, dovranno essere concordati con ARPA. Per la fase di cantiere e dismissione, oltre alla richiesta al Comune di competenza dell'autorizzazione all'apertura del cantiere in deroga ai valori limite di rumore (art. 6, comma 1, lettera h della legge 447/95) e ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, dovranno comunque essere adottati tutti gli accorgimenti e comportamenti economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'impatto acustico del cantiere sugli ambienti di vita circostante; Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere pertanto adeguato per la componente Rumore.</i></p>	<p>Si ritiene che quanto previsto dalla rev.00 del PMA risulti già allineato con il DPCM 14/11/1997 e DM 16/03/1998, mentre si avverte qualche difficoltà ad allineare il monitoraggio a quanto previsto dal DM del 01/06/2022 in quanto riferito e riferibile esclusivamente agli impianti eolici e non agli impianti fotovoltaici come specificatamente previsto all'art. 1 del predetto Decreto.</p> <p>Il Monitoraggio e la restituzione della documentazione risultano altresì in linea con quanto indicato nella D.D.G. ARPAV, n. 3/2008.</p> <p>Si recepisce la richiesta di integrare il monitoraggio acustico per la parte relativa al cantiere di dismissione dell'impianto.</p> <p>Il PMA è stato integrato inoltre per la parte relativa alla gestione del dato e all'implementazione delle eventuali misure di mitigazione in CO, quest'ultima estesa anche al cantiere di dismissione come specificatamente richiesto nel Decreto 33 del 15/07/2022 della Regione del Veneto.</p>	cfr. § 6.4.7.4 e capitolo 8
<b>VIBRAZIONI</b>	<p><b>Decreto 33 del 15/07/2022 della Regione del Veneto</b></p> <p><b>Metodologia di misura delle vibrazioni:</b></p> <p><i>Il proponente non precisa se i livelli attesi per le vibrazioni immesse dalle attività di cantiere sono inferiori ai limiti di riferimento per il danno agli edifici (UNI9916:2014).</i></p> <p><i>Inoltre, non è chiaro se saranno eseguite solo misure finalizzate alla valutazione del disturbo (rif. UNI 9614:2017) oppure finalizzate anche alla valutazione</i></p>	<p>Quelle richiamate sono le richieste di modifica contenute nel Decreto 33 del 15/07/2022 della Regione del Veneto.</p> <p>Si conferma che verranno eseguiti solo i rilievi sul disturbo agli esseri umani (rif. UNI 9614:2017).</p> <p>Il raffronto tra quanto rilevato in fase AO e quanto determinato in fase CO consentirà di quantificare l'eventuale effettivo impatto delle attività di cantiere e attivare, se del caso, i previsti e descritti interventi di mitigazione.</p>	cfr. § 6.6 e capitolo 8

COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
	<p><i>degli effetti sugli edifici (rif. UNI 9916:2014).</i></p> <p><i>Non è specificato che i metodi di misura e i criteri di valutazione del disturbo adottati saranno quelli definiti nell'ultima revisione della norma tecnica UNI9614, datata settembre 2017.</i></p> <p><b>Tempistiche di monitoraggio delle vibrazioni</b></p> <p><i>Non è esplicitato se le campagne di misura saranno effettuate in concomitanza con le lavorazioni a maggior impatto vibrazionale.</i></p> <p><b>Scelta dei ricettori</b></p> <p><i>Le posizioni di misura individuate, immediatamente all'esterno della zona di pertinenza dell'impianto fotovoltaico, sono le più idonee per monitorare le attività di cantiere, compresa la movimentazione di mezzi, in ragione della loro vicinanza all'area di cantiere. Tuttavia, non si concorda con il proponente nel ritenere che i suddetti ricettori siano i più interessati dal transito dei mezzi in arrivo al cantiere (cfr. "Progetto di monitoraggio ambientale" pag. 44), considerato che altri edifici appaiono più vicini all'ingresso del cantiere e al percorso temporaneo dei mezzi (cfr. "Studio Preliminare Ambientale" pag. 126).</i></p>	<p>Si conferma che il monitoraggio delle vibrazioni, come per il rumore, verrà implementato durante le lavorazioni a maggior impatto vibrazionale con particolare riferimento al transito dei mezzi per il rifornimento del cantiere e all'installazione dei pali infissi.</p> <p>Sul posizionamento dei recettori si conferma lo spostamento del recettore VIB_01 che è stato posizionato in prossimità della viabilità di cantiere.</p>	
CEM	<p><b>Condizione n° 13</b></p> <p><i>Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui alla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico 26 febbraio 2001, n.36, il Piano di Monitoraggio Ambientale deve includere il calcolo delle fasce di rispetto di tutti i nuovi elettrodotti in media e alta tensione inclusi nel progetto esecutivo (intesi come linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), secondo la metodologia e gli adempimenti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008. Il calcolo deve tenere in conto anche del contributo di eventuali elettrodotti già esistenti.</i></p> <p><i>Il Proponente disporrà la verifica della presenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non</i></p>	<p>Il calcolo delle fasce di rispetto presentato è stato redatto conformità alla normativa di settore e ha escluso ogni criticità in termini di esposizione ai campi elettromagnetici derivanti dalle opere di progetto. Dalle ulteriori valutazioni cartografiche svolte si è potuto escludere la presenza di recettori sensibili anche considerando la sovrapposizione degli effetti con gli elettrodotti esistenti.</p> <p>La Condizione 13 si ritiene quindi ottemperata senza ulteriori approfondimenti.</p>	Cfr. § 6.7



COMPONENTE	RICHIESTA DI INTEGRAZIONE	RISCONTRO	PARAGRAFO
	<p>inferiori a quattro ore all'interno delle fasce di rispetto calcolate. La verifica sarà eseguita mediante sovrapposizione delle fasce di rispetto sulle aree corrispondenti su Carta Tecnica Regionale, Mappa catastale e ortofotografie recenti delle zone di interesse. Ulteriori verifiche possono essere disposte con sopralluogo.</p> <p>Il Piano di Monitoraggio, gli esiti dei calcoli, saranno convenuti con l'ARPA territorialmente competente, che stabilirà tempi e modi delle verifiche di cui alla presente condizione.</p>		
<b>VARIE</b>	<p><b>Condizione n° 8</b></p> <p>• <b>fauna:</b> incrementare il numero di aperture tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di recinzione (100x30cm) posizionandole ogni 20 m oppure prevedere una luce libera di almeno 30 cm di altezza su tutto il perimetro della recinzione. Prevedere che tutte le attività legate alla fase di cantiere siano svolte in periodi non coincidenti con i periodi riproduttivi delle specie faunistiche presenti nelle zone limitrofe all'area in esame, con particolare riferimento all'avifauna e alla chiroterofauna;</p> <p>• <b>flora:</b> nella siepe perimetrale e nella idrosemina evitare le specie vegetali quali il Ligustro Cinese e il Bromus Parodi. Tutte le specie da utilizzare dovranno appartenere alla serie della vegetazione autoctona utilizzando germoplasmi locali da reperire nelle apposite banche come la Banca dei semi dell'Istituto di Bioscienze e Biorisorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Per assicurare la sopravvivenza delle specie piantate fornire adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle stesse.</p> <p>Provvedere al monitoraggio dell'attecchimento e sostituire le piante che non sono sopravvissute al trapianto.</p>	<p>Si conferma il recepimento della Condizione 8.</p> <p><b>Fauna</b> apportate modifiche alla recinzione per garantire aperture di 30cm su tutta la sua lunghezza.</p> <p>Si conferma che le lavorazioni di cantiere avverranno in periodi non riproduttivi per l'eventuale avifauna locale individuata in fase AO.</p> <p>A seguito delle valutazioni effettuate e dalle informazioni riscontrate in letteratura non si ravvisano potenziali criticità per la chiroterofauna.</p> <p>Ad ogni buon conto, e nel pieno recepimento delle Condizioni di cui al parere 52/2022 è stato introdotto il monitoraggio della chiroterofauna nelle fasi AO, CO e PO.</p> <p><b>Flora:</b> recepite le indicazioni sulle specie selezionate per la siepe perimetrale e l'idrosemina del bacino di laminazione.</p> <p>Confermato il monitoraggio per la verifica di attecchimento e sostituzione delle fallanze.</p>	<p>cfr. § 6.6 e capitolo 8</p> <p>cfr. §§ 6.4.2.1, 6.4.2.2 e 6.4.7</p> <p>cfr. § 6.6 e capitolo 8</p>

## 2 FINALITÀ E REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 2.1 OBIETTIVI GENERALI

Gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che devono essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono:

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

### 2.2 CONTENUTI E REQUISITI

L'elaborato soddisfa di conseguenza i seguenti requisiti:

- è coerente con i contenuti degli elaborati di Progetto, dello SIA;
- contiene la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti da utilizzare;
- indica le modalità di rilevamento ed uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- prevede l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;

- indica la frequenza delle misure da effettuare, stabilita adeguatamente rispetto alle componenti che si intendono monitorare;
- prevede la trasmissione periodica delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georiferita, di facile utilizzo ed aggiornamento, e con possibilità sia di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche, sia di confronto con le valutazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale;
- perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza e all'impatto delle opere in progetto.

Il PMA focalizza le modalità di controllo indirizzandole su parametri e fattori maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle sole opere in progetto sull'ambiente.

Il progetto di monitoraggio ha come riferimento lo SIA e gli approfondimenti di carattere specialistico che lo accompagnano per l'acquisizione del provvedimento autorizzativo unico regionale ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. Esso pertanto rappresenta uno strumento flessibile in grado di adattarsi ad un'eventuale riprogrammazione o integrazione delle stazioni di monitoraggio, frequenze di misura e parametri da ricercare.

L'attuazione del progetto di monitoraggio è di competenza del *soggetto Gestore* dell'opera che nel caso in esame coincide con il *soggetto Proponente* ovvero Edison Rinnovabili S.p.A. che si occuperà di eseguire, mediante l'attuazione del PMA, un'attività di autocontrollo degli impatti previsti e non previsti, nonché la verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione poste in atto, ove previste e/o necessarie.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale è stato sviluppato con la seguente articolazione temporale:

1. monitoraggio ante operam (AO) per la definizione dello stato di fatto e dei valori di riferimento; si conclude prima dell'inizio delle attività legate alla realizzazione dell'opera ed ha lo scopo di verificare lo stato di fatto descritto nello SIA nonché di rappresentare la situazione di partenza da confrontare con i successivi rilevamenti per valutare gli effetti indotti dagli interventi.
2. monitoraggio in corso d'opera (CO), analizza e monitora le diverse componenti durante la realizzazione dei lavori al fine di verificare eventuali impatti delle attività di cantiere;
3. monitoraggio post operam (PO), per il controllo della fase di esercizio dell'opera. Il fine è quello di confrontare i valori dei diversi indicatori misurati in fase post operam con quelli rilevati nella fase ante operam e di verificare l'efficacia delle eventuali misure di mitigazione e compensazione adottate. La fase post operam può presentarsi articolata in più periodi. Un primo periodo detto di adeguamento si estende dalla fine delle attività di cantiere e di inizio della messa a regime della produzione; segue la fase di esercizio a regime propriamente detta.

La predisposizione del PMA è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;

- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree critiche/sensibili da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- stesura del PMA con individuazione, per ogni componente, de:
  - o potenziali impatti da monitorare;
  - o normativa di riferimento;
  - o criteri metodologici e parametri da monitorare;
  - o ubicazione delle stazioni di monitoraggio;
  - o tempistiche di monitoraggio.

### 3 RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO

Il Soggetto Attuatore responsabile delle attività di monitoraggio sarà il proponente ovvero la Società Edison Rinnovabili S.p.A..

Per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio ed il necessario coordinamento delle diverse fasi, si prevede il coinvolgimento delle figure professionali indicate nella tabella:

Tabella 3 – Organizzazione attività di monitoraggio: figure previste

RUOLO	SOCIETÀ DI APPARTENENZA
RESPONSABILE AMBIENTALE PER LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	Edison Rinnovabili S.p.A.
COORDINATORE OPERATIVO / RESPONSABILE SCIENTIFICO DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E REPORTING	Edison Rinnovabili S.p.A. / Società di consulenza esterna
INCARICATO MONITORAGGI COMPONENTI AMBIENTALI	Società esterna / Laboratorio esterno / Libero professionista
INCARICATI ATTUAZIONE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE / MITIGAZIONE / PRESIDIO AMBIENTALI	Edison Rinnovabili S.p.A./ Società esecutrici

Il Coordinatore Operativo / Responsabile Scientifico per le attività di monitoraggio sarà individuato da Edison Rinnovabili S.p.A. fra le proprie risorse o in una Società di consulenza esterna ed avrà i seguenti compiti:

- direzione sotto il profilo generale ed amministrativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel PMA;
- verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel progetto di monitoraggio stesso;
- comunicazione all’Autorità competente ed all’Ente di controllo dell’avvio delle misurazioni;
- predisposizione e trasmissione della documentazione destinata all’Ente di controllo;
- comunicazione tempestiva all’Autorità Competente ed all’Ente di controllo di eventuali anomalie riscontrate durante l’attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale, e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisti;
- definizione di opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione dell’Ente di controllo;
- attività di interfaccia con le società esecutrici degli interventi di progetto e dei monitoraggi;
- attività di interfaccia con le Autorità coinvolte o preposte al controllo;
- controllo del flusso delle informazioni;
- produzione di report periodici;

- coordinare le attività relative alle analisi di laboratorio;
- interpretare e valutare i risultati delle campagne di misura;
- effettuare tutte le ulteriori elaborazioni necessarie alla leggibilità ed interpretazione dei risultati;
- assicurare il corretto inserimento dei dati e dei risultati delle elaborazioni nel sistema informativo del PMA, se previsto.

## 4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

### 4.1 CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Il progetto si inserisce nell'obiettivo di interesse comunitario e mondiale per la riduzione del ricorso alle fonti di energia fossile per la produzione di elettricità.

Il proponente del progetto è la società Edison Rinnovabili S.p.A. con sede legale in **Foro Buonaparte 31, Milano**; la società Cappellino s.r.l. si occuperà della progettazione e del coordinamento dell'intervento.

Il sito è localizzato a est del centro abitato di **Concordia Sagittaria (VE)** in un'area agricola di circa 25,51 ha dove si prevede la realizzazione di un impianto che si estenderà su circa 13,40 ha.

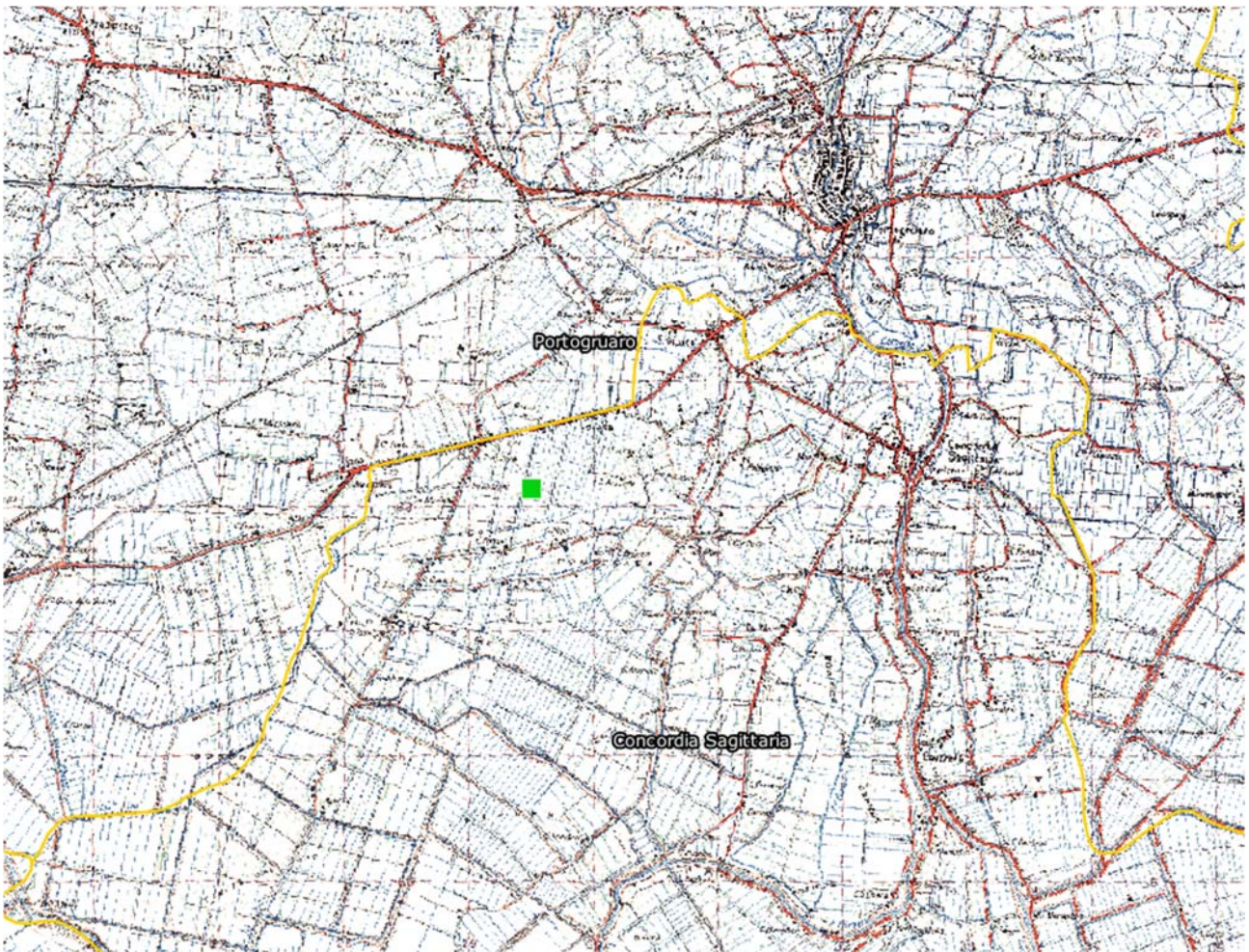


Figura 4-1 – Corografia dell'area di progetto

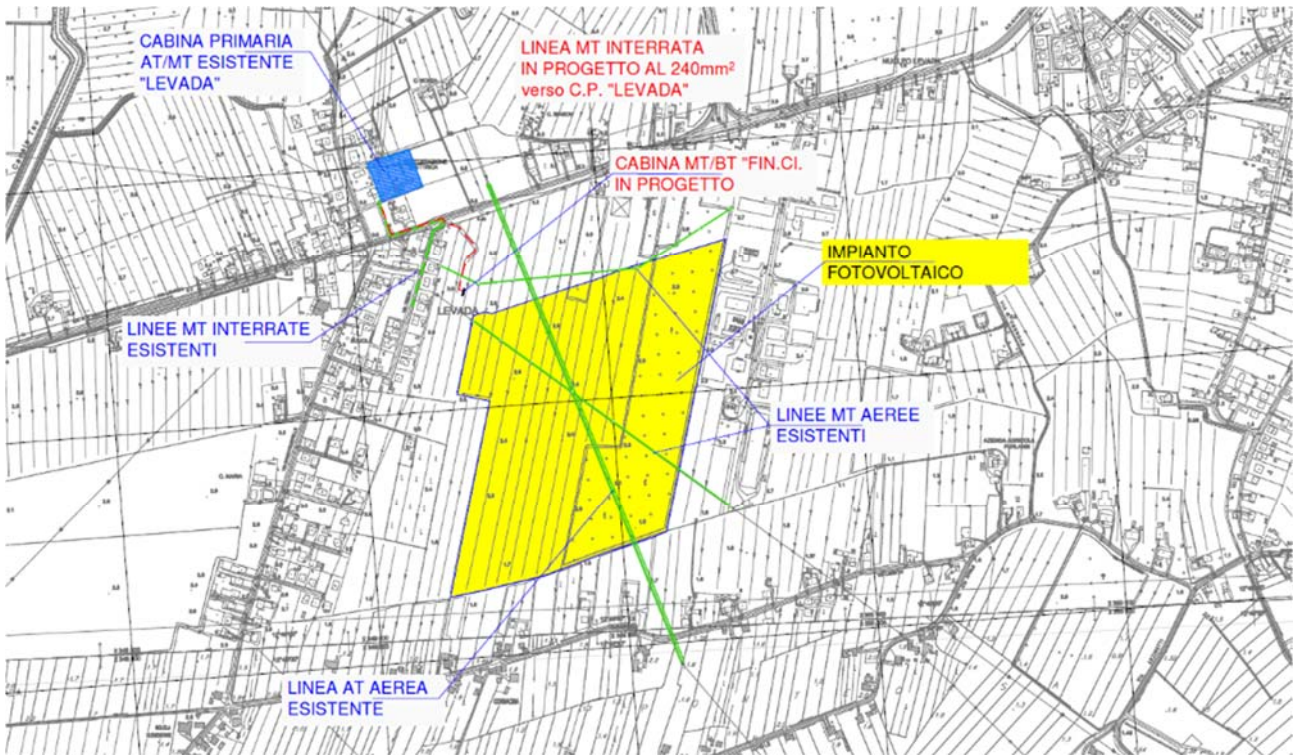


Figura 4-2 – Individuazione dell'ambito di intervento su CTR



Figura 4-3 – Individuazione area di progetto su ortofoto a scala comunale (Fonte: Google Earth)





Tabella 4 – Dati tecnici di progetto

DESCRIZIONE	VALORE
Potenza singolo modulo [Wp]	<u>550</u>
n° moduli	<b><u>19643</u></b>
Potenza Totale [Wp]	11294725 Wp
n° sottocampi	<b><u>4</u></b>
n° inverter	<b><u>33</u></b>
n° inverter sottocampo 1	<b><u>9</u></b>
n° inverter sottocampo 2	<b><u>9</u></b>
n° inverter sottocampo 3	<b><u>8</u></b>
n° inverter sottocampo 4	<b><u>7</u></b>
Tracker	Monofacciale Jinko JKM575N-72HL4-V
Interasse tracker	5 m
Altezza minima pannelli	1,46 m
Profondità infissione sostegni	1,9 m
Dimensioni	1.134 x 2.278 mm

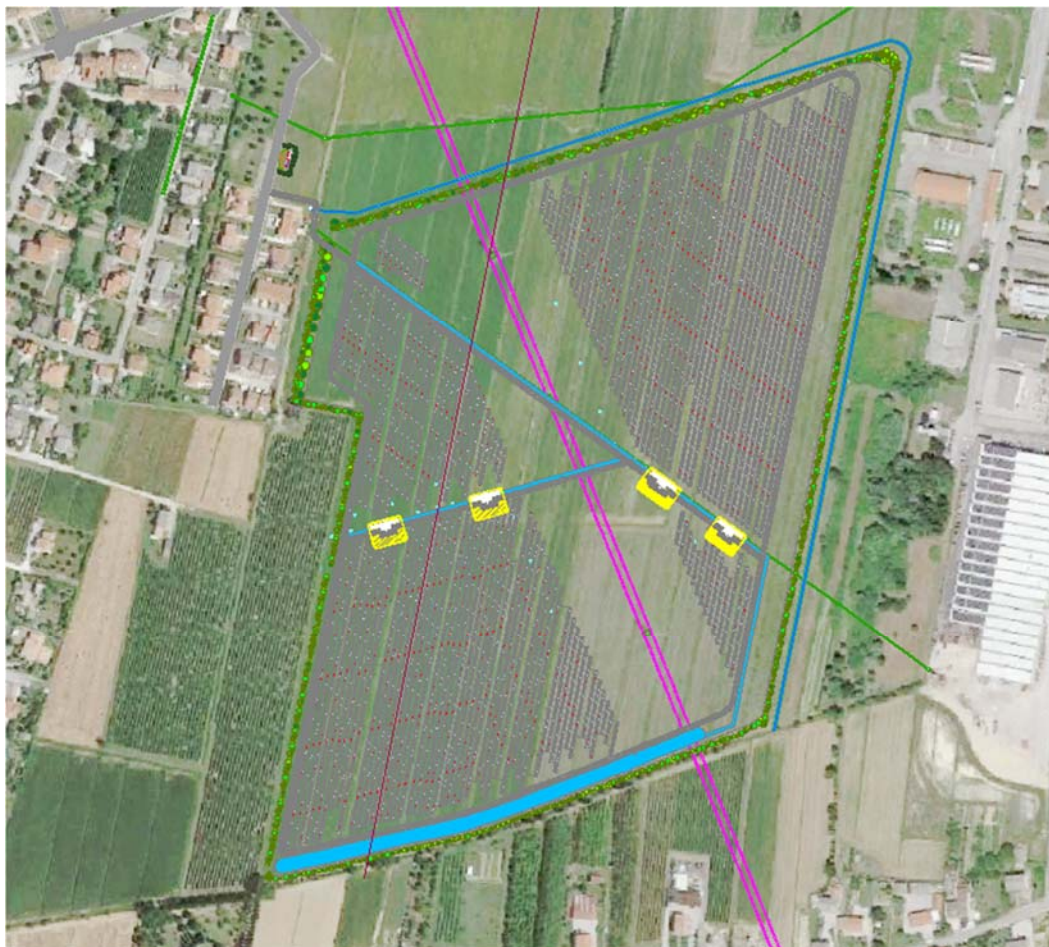


Figura 4-6 – Layout impiantistico su base ortofotografica

#### 4.1.1 CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

I principali impatti ambientali correlati al progetto sono correlati alla realizzazione dell'opera e quindi alla fase di cantiere.

L'intervento prevede innanzitutto la sistemazione generale dell'area mediante operazioni di livellamento del terreno in funzione del posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli.

Le pendenze dell'area occupata dall'impianto convoglieranno le acque meteoriche verso le nuove canalizzazioni interne afferenti al bacino di invaso che verrà realizzato sul lato sud.

Le platee di appoggio di strutture e cabine saranno realizzate in c.a. e in parte in tout-venant e in rilevato in materiale granulare rispetto al piano campagna.

Per l'esecuzione delle opere è previsto un periodo di circa 8 mesi con lavorazioni limitate ai giorni feriali dal lunedì al venerdì e al solo periodo diurno con orario indicativo 8.00-18.00.

Il cantiere avrà un'area di logistica sul lato nord-ovest, interna all'area dell'impianto, dove saranno posizionati gli uffici per il cantiere, i locali spogliatoi, i servizi igienici, l'area mensa e il parcheggio delle vetture del personale di cantiere. Alcuni servizi wc mobili saranno dislocati all'interno del cantiere in modo da abbreviare i percorsi per il loro utilizzo.

L'ambito di progetto è raggiungibile percorrendo la SS 14 e svoltando in via Arrio. L'ingresso al cantiere sarà posizionato presso l'imbocco di Via Arrio ove è presente una curva, all'esterno della quale esiste già un accesso ai terreni. Tale passaggio verrà utilizzato per l'accesso principale dei mezzi di cantiere allo scopo di lasciare un congruo spazio tra le abitazioni e la direttrice principale dei mezzi in transito verso l'area di cantiere. Tale tratto sarà utilizzato temporaneamente soltanto durante la fase di realizzazione dell'impianto, mentre nella fase di esercizio tornerà all'attuale uso.

La recinzione di cantiere sarà costituita dalla recinzione definitiva dell'impianto che sarà quindi realizzata nelle prime fasi di cantierizzazione.

Sarà allestita anche una guardiana all'ingresso del cantiere in modo da garantire il controllo e l'accesso ai soli addetti.

Nelle immediate vicinanze del sedime di impianto saranno perimetrare n. 2 aree funzionali alle attività di cantiere (individuare entrambe con perimetro giallo in cfr. Figura 4-7):

- area n. 1, principale, di ingresso al cantiere, in cui troveranno spazio la guardiola, i servizi igienici, gli spogliatoi, la mensa, gli uffici;
- area n. 2 destinata a deposito del materiale, ai container per lo stoccaggio dei materiali di risulta ed al ricovero notturno dei mezzi di lavoro.

L'area di deposito e stoccaggio dei materiali insiste su una zona sulla quale dovrà essere installata una porzione di impianto. La stessa sarà progressivamente ridotta fino a permettere il completamento dell'installazione del 100% dell'impianto.

Le aree utilizzate saranno ripristinate nella conformazione originale al termine dello svolgimento delle attività di cantiere.

Le lavorazioni avverranno procedendo da sud verso nord in modo tale da ottimizzare il più possibile la movimentazione di mezzi e materiali all'interno del sito, man mano che si procede alle installazioni.



Figura 4-7 – Individuazione area di cantiere

Tutti i dati tecnici dell'impianto sono riportati in Tabella 4.

La realizzazione del progetto è articolata sostanzialmente nelle seguenti fasi:

- Approntamento di cantiere – sfalci, recinzione, assito, etc.;
- Preparazione del terreno, delle aree di deposito, della viabilità interna;
- Realizzazione opere di laminazione idraulica, rete di drenaggio;
- Infissione dei pali di sostegno;
- Installazione dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione delle reti sotterranee di sottoservizi;
- Scavi per la realizzazione delle cabine di trasformazione;
- Installazione inverter;
- Installazione delle cabine di sottocampo e di raccolta MT;
- Gestione del terreno e dei rifiuti off-site;
- Collaudo e Messa in esercizio dell'impianto;
- Chiusura del cantiere.

#### 4.1.2 MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

##### 4.1.2.1 MISURE DI ATTENUAZIONE E MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Verranno adottate, come indicato al § 5.9.4 dello SIA, misure a carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera, di seguito brevemente riassunte:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- copertura dei cumuli a scarsa movimentazione con teli;
- bagnatura delle piste e delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- spegnimento dei motori di mezzi e degli altri macchinari durante i tempi “morti” e le pause, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- impiego di mezzi d’opera a basse emissioni;
- ottimizzazione dei carichi trasportati e copertura dei camion;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche saranno utilizzati macchinari con potenze sonore conformi al D.Lgs. 262 del 04/09/2002 “Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto”. Saranno inoltre adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare si sottolinea che queste prevedono:

- la riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere finalizzate a limitare la concentrazione delle lavorazioni.

Per mitigare ulteriormente le emissioni sonore del cantiere verranno messe in atto le seguenti idonee misure a carattere tecnico e comportamentale:

- le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto, in particolare la Direttiva 2000/14/CE dell’8 maggio 2000;
- il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative;
- i macchinari saranno sottoposti ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo tale da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;

Gli accorgimenti tecnici elencati saranno portati a conoscenza al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere; gli Addetti ai lavori saranno istruiti in modo da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi.

Infine si precisa che dagli esiti dei controlli specifici ad opera di personale specializzato eseguiti secondo le previsioni del presente Progetto di Monitoraggio nella Fase *ante operam* (inclusa la fase di pre-dismissione) finalizzati alla verifica dell'eventuale presenza di specie di interesse conservazionistico potrà comportare l'adozione di adeguate misure di mitigazione o come descritte nel seguito in chiusura di ogni capitolo dedicato alle singole componenti ambientali monitorate. Per quanto invece attiene all'adozione di eventuali adeguate misure di compensazione con specifico riferimento alla componente biodiversità si rimanda al paragrafo 6.4.8. Gli eventuali interventi compensativi così realizzati saranno poi sottoposti a monitoraggio in post operam per verificarne l'efficacia nei confronti della risorsa ambientale ripristinata.

#### 4.1.2.2 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Al fine di mitigare la presenza nel territorio delle strutture che compongono l'impianto fotovoltaico e di garantire un armonico inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto è prevista la realizzazione di una barriera verde di mascheramento lungo l'intero perimetro dell'area in cui sorgerà l'impianto fotovoltaico.

Tale intervento contribuirà da un lato a mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti di potenziali osservatori che percorrono la viabilità di zona dall'altro a rafforzare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Per la mitigazione a verde, il progetto prevede la realizzazione di una siepe mista perimetrale naturaliforme con l'impianto di arbusti **autoctoni** con sesto d'impianto non lineare ma lievemente sfalsato.

La siepe sarà posizionata esternamente alla recinzione prevista dal progetto.

Tale intervento contribuirà da un lato a mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti di potenziali osservatori che percorrono le strade carrabili in particolare la SS14 (a nord), via Arrio (a ovest) e via Libertà (a sud) dall'altro a rafforzare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con conseguenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Tutte le specie da utilizzare per l'idrosemina del bacino di laminazione e del prato polifita dovranno appartenere alla serie della vegetazione autoctona utilizzando germoplasmi locali da reperire nelle apposite banche come la Banca dei semi dell'istituto di Bioscienze e Biorisorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) o, come suggerito da ARPA nel parere prot. 0066664 del 25/07/2023, presso aziende come Veneto Agricoltura, come previsto dalla Condizione n° 8.

L'elenco delle specie locali utilizzate con la tecnica dell'idrosemina prevede:

- Asteracee
  - o *Achillea millefolium*
  - o *Buphthalmum salicifolium*
  - o *Taraxacum officinalis*
- Leguminose
  - o *Trifolium pratense*

- *Trifolium subterraneum*
- *Lotus corniculatus*
- Poacee (Graminacee)
  - *Lolium perenne*
  - *Festuca rubra*
  - *Bromus erectus*

Come riportato nelle integrazioni trasmesse in data 17/06/2022 e pubblicate sul sito del MASE in data 01/07/2022 (cfr. elaborato G\_EDISON\_INTEGRAZIONI\_DOC\_UNITARIO\_R00 § 2.2.4 Controllo delle specie vegetali) l'idrosemina del bacino di laminazione e del prato polifita utilizzando il miscuglio di leguminose e graminacee persistenti sopra elencate.

Questo accorgimento presenta diversi vantaggi fra cui:

- impedire la colonizzazione da parte di specie vegetali alloctone dei suoli lasciati nudi dalle lavorazioni e di conseguenza evitare la diffusione delle stesse nelle aree vicine;
- proteggere lo strato superficiale del suolo dall'erosione grazie alla copertura densa e durevole del prato naturale;
- arricchire i terreni grazie alla capacità delle leguminose di fissare l'azoto atmosferico;
- mitigare l'effetto isola di calore nel periodo estivo grazie alla presenza di vegetazione.

Per il mantenimento della copertura erbosa non sono necessarie lavorazioni né concimazioni del terreno così come non è prevista l'installazione di un impianto di irrigazione; gli interventi di meccanizzazione si limitano allo sfalcio del prato 2-3 volte l'anno per evitare che l'altezza eccessiva delle piante comprometta la funzionalità del bacino di laminazione o la producibilità dell'impianto fotovoltaico per fenomeni di ombreggiamento.

Con riferimento alla fase di cantierizzazione, una volta ultimata la realizzazione degli impianti e lo scavo del bacino, si procederà prontamente con la semina del prato in modo da ridurre le probabilità di colonizzazione dell'area da parte di piante invasive e ruderali oltreché minimizzare l'esposizione del terreno nudo a eventi atmosferici intensi che possono rapidamente compromettere la struttura dello strato superficiale.

In ogni caso, preliminarmente alle operazioni di semina del prato, l'area verrà ispezionata da personale qualificato nel riconoscimento delle essenze vegetali e nell'eventualità in cui siano rinvenute specie indesiderate si provvederà alla loro rimozione evitando accuratamente di frammentare e disperdere parti vegetali che potrebbero dar luogo alla diffusione delle infestanti/ruderali.

Per ogni ulteriore precisazione in merito alla gestione del prato polifita e delle mitigazioni perimetrali a verde si rimanda ai contenuti dell'elaborato G\_EDISON\_INTEGRAZIONI\_DOC\_UNITARIO\_R00b agli atti.

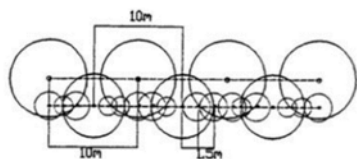
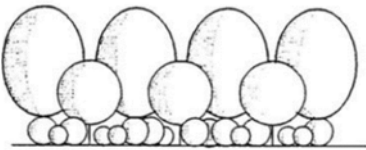

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale, costituita da una rete metallica a maglia larga zincata plastificata di colore verde in materiale ecocompatibile mt. 2,00 di altezza, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 30 cm rispetto alla quota del terreno per tutta la sua lunghezza (come previsto dalla Condizione 8).

Eventuali azioni di compensazione, con particolare riferimento a potenziali impatti sulla fauna in fase di cantiere, potranno essere attivate in particolari condizioni. Si rimanda al § 6.4.8 per ulteriori approfondimenti sul tema.

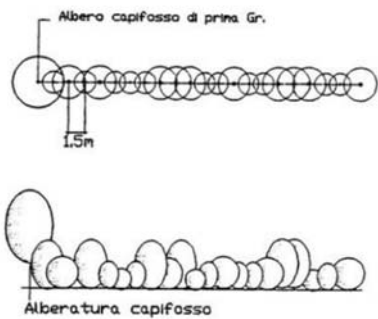

Per quanto attiene al rischio idraulico è prevista la realizzazione di un volume destinato alla laminazione delle portate meteoriche sarà creato per tramite una bassura di 1m rispetto al p.c. in terra e sarà inerbito con miscuglio di specie autoctone (cfr. Figura 4-6). L'assetto "naturaliforme" del suo lato sud e l'integrazione dello stesso con la siepe perimetrale contribuirà ad aumentare la valenza ecologica complessiva dell'intervento.

Per la realizzazione degli interventi di mitigazione a verde, saranno messe a dimora specie arboree, tutte rigorosamente autoctone, scelte in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche dell'area (cfr. Tabella 5).

Tabella 5 – Elenco specie e sesto d'impianto mitigazioni a verde di progetto

Posizione	Tipologia	Essenze ammesse	Rif POP
<b>Nord</b> mitigazione della visuale dell'impianto dalla SS14 e da Via Arrio	<p>Filare arboreo-arbustivo con sesto d'impianto a due piani</p>  	<p><u>Arboree</u></p> <p><i>Populus alba</i> - Pioppo bianco  <i>Salix alba</i> - Salice bianco  <i>Alnus glutinosa</i> - Ontano nero  <i>Carpinus betulus</i> - Carpino bianco  <i>Quercus robur</i> - Farnia  <i>Ulmus minor</i> - Olmo  <i>Acer campestre</i> - Acero campestre  <i>Tilia cordata</i> - Tiglio selvatico  <i>Fraxinus ornus</i> - Orniello  <i>Fraxinus excelsior</i> - Frassino  <i>Morus alba</i> - Gelso  <i>Platanus occidentalis</i> - Platano  <i>Populus nigra italica</i> - Pioppo italiano  <i>Salix caprea</i> - Salicone  <i>Ficus carica</i> - Fico  <i>Prunus avium</i> - Ciliegio  <i>Celtis australis</i> - Bagolaro</p> <p><u>Arbustive</u></p> <p><i>Salix alba</i> - Salice bianco  <i>Alnus glutinosa</i> - Ontano nero  <i>Carpinus betulus</i> - Carpino bianco  <i>Corylus avellana</i> - Nocciolo  <i>Crataegus monogyna</i> - Biancospino  <i>Prunus spinosa</i> - Pruno spinoso  <i>Ligustrum japonicum</i> - Ligustro  <i>Rhamnus cathartica</i> - Spino cervino  <i>Cornus sanguinea</i> - Sanguinella  <i>Sambucus nigra</i> - Sambuco  <i>Viburnum opulus</i> - Viburno  <i>Buxus sempervirens</i> - Bosso</p> 	<p>ref. 5. grande frangivento del Prontuario per la qualità del paesaggio</p>
<b>Nord-ovest</b> mitigazione della visuale dell'impianto dalle abitazioni			



Posizione	Tipologia	Essenze ammesse	Rif PQP
<p><b>Ovest</b> mitigazione fronte agricolo rappresentato da un vigneto</p>	<p>Siepe mista arbustiva naturaliforme</p>  <p>Albero capifosso di prima Gr.</p> <p>1,5m</p> <p>Alberatura capifosso</p>	<p>Arboree (capifosso) <i>Platanus occidentalis</i> - Platano <i>Quercus robur</i> – Farnia <i>Acer campestre</i> - Acero campestre <i>Platanus occidentalis</i> - Platano <i>Populus alba</i> - Pioppo bianco</p>	<p>rif. 4 Frangivento arbustivi del Prontuario per la qualità del paesaggio</p>
<p><b>Sud</b> mitigazione della visuale dell'impianto dalle abitazioni e da Via Libertà. <b>NOTA:</b> la piantumazione proposta va a rafforzare una siepe campestre già esistente</p>		<p>Arbustive <i>Salix alba</i> - Salice bianco <i>Alnus glutinosa</i> – Ontano nero <i>Corylus avellana</i> - Nocciolo <i>Ficus carica</i> - Fico <i>Crataegus monogyna</i> - Biancospino <i>Prunus spinosa</i> - Pruno spinoso <i>Rhamnus cathartica</i> - Spino cervino <i>Ligustrum japonicum</i> - Ligustro <i>Cornus sanguinea</i> - Sanguinella <i>Sambucus nigra</i> – Sambuco <i>Viburnus opulus</i> - Viburno <i>Buxus sempervirens</i> - Bosso</p>	
<p><b>Est</b> mitigazione fronte artigianale-produttivo ZI Levada</p>			

#### 4.1.2.3 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI DISMISSIONE

A fine vita dell'impianto fotovoltaico, durante le attività previste per la demolizione delle opere e la messa in ripristino dell'area di progetto, saranno adottate le medesime misure di attenuazione e mitigazione degli impatti adottate durante la fase di realizzazione.

Si ricorda altresì che le piantumazioni perimetrali e le opere di mitigazione idraulica saranno mantenute anche dopo la dismissione dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto si rimanda al § 5.9.4 dello SIA e all'elaborato [G\\_EDISON\\_INTEGRAZIONI\\_DOC\\_UNITARIO\\_R00b](#) agli atti.

## 4.2 IMPATTI ATTESI

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato nel dettaglio tutti i potenziali impatti correlati alla realizzazione ed esercizio del progetto in esame. Nello SIA sono stati inoltre individuati i recettori sensibili per le diverse componenti ambientali elencate al seguente § 5.1.

Gli impatti ambientali risultano maggiormente correlati alla Fase di Cantiere che appare la più critica sotto alcuni aspetti.

#### 4.2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

In fase di cantiere è previsto un possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale dovuto alle emissioni correlate all'utilizzo dei mezzi e dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto e al possibile sollevamento di polveri legate alla movimentazione delle terre da scavo e al transito dei mezzi d'opera su strade sterrate; vale la pena precisare che tale impatto ha carattere temporaneo e del tutto reversibile, esaurendosi appunto con il termine del cantiere.

L'impatto sul comparto atmosferico in fase di cantiere è stato valutato come Basso.

In fase di esercizio il progetto prevede di per sé un impatto positivo sulla componente atmosfera in fase di esercizio conseguente alla riduzione delle emissioni rispetto alla classica produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Si prevede il monitoraggio del PM<sub>10</sub> e del PM<sub>2.5</sub> al fine di tutelare i recettori umani potenzialmente esposti durante le fasi di cantiere.

#### 4.2.2 AMBIENTE IDRICO

L'impatto derivante dall'esercizio dell'opera contempla una limitata riduzione della superficie permeabile, adeguatamente compensata dagli interventi di invarianza idraulica, mentre per quanto attiene il lavaggio dei pannelli, prevista alcune volte l'anno o secondo necessità in base al deposito di polveri, non comporterà particolari impatti essendo lo stesso effettuato senza l'uso di detergenti chimici.

L'impatto sull'ambiente idrico è stato quindi valutato come di bassa entità e già in parte adeguatamente compensato dagli interventi di invarianza idraulica.

È stato introdotto il monitoraggio della matrice Ambiente Idrico declinato nelle sub componenti Acque sotterranee, Acque di irrigazione e Acque di lavaggio come richiesto dalla Condizione 4 del parere della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n° 52 del 06/09/2022.

#### 4.2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

I possibili impatti sulla componente suolo e sottosuolo in fase di cantiere sono correlati alle lavorazioni e al transito dei mezzi e sono stati opportunamente valutati nello SIA come molto bassi, saranno gestiti e contenuti previa implementazione delle idonee procedure elencate nel predetto documento.

L'impatto in fase di esercizio è dovuto prevalentemente all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto oltre che dalla modifica dello stato e geopedologico dei luoghi.

La destinazione dell'ambito di intervento è *industriale* ed attualmente risulta ineditato.

L'impatto sulla componente SUOLO in fase di esercizio è stato valutato nel SIA di Bassa entità.

Si prevede un monitoraggio periodico finalizzato a verificare le possibili, per quanto improbabili, alterazioni della componente nel corso della vita utile dell'impianto.

#### 4.2.4 BIODIVERSITÀ

A seguito della realizzazione del progetto la maggior parte del terreno verrà coltivato a prato naturale, a tutto vantaggio dell'aumento di biodiversità, e della riduzione di consumi idrici e concimi anche chimici. È prevista l'integrazione della barriera verde perimetrale di mascheramento, con funzioni di arricchimento paesaggistico e di corridoio ecologico con apertura al fondo su tutto il fronte della recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna.

L'impatto su tali componenti in fase di cantiere è stato pertanto valutato come molto basso o non significativo. Sono state altresì recepite le indicazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC di integrare il monitoraggio della vegetazione per il controllo delle specie aliene, ruderali e invasive durante le operazioni di scotico e movimentazione dei terreni in fase di cantiere.

L'impatto sulla fauna in fase di esercizio è stato valutato come positivo di livello basso; è ravvisabile un potenziale rischio di abbagliamento e confusione biologica per la avifauna comunque mitigato dalla presenza di un prato polifita nell'interfila e al di sotto dei pannelli; non si segnalano rischi per i chiroterteri. Considerata l'assenza di un adeguato data-set degli impatti su avifauna e chiroterrofauna a livello nazionale la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC ha espressamente richiesto di integrare il presente progetto di monitoraggio ambientale con rilievi sulle due sub-componenti; la richiesta è stata accolta.

A fronte di tali risultanze e delle richieste ministeriali si è ritenuto di aggiungere il monitoraggio delle due sub-componenti vegetazione e fauna.

#### 4.2.5 AGENTI FISICI

I potenziali impatti in termini acustici sono correlati esclusivamente alla fase di cantiere.

A tal proposito le due fasi di cantiere più acusticamente rilevanti sono state oggetto di modellizzazione all'interno della Valutazione previsionale di impatto acustico. Gli output modellistici hanno consentito di stimare i **livelli acustici** diurni presso quattro ricettori posti in prossimità del perimetro dell'area di intervento, che sono stati confrontati con i limiti acustici di emissione e immissione derivanti dalla classificazione acustica di Concordia Sagittaria (VE).

Con specifico riferimento alle attività critiche relative alla fase di cantiere – i risultati dei modelli previsioni hanno evidenziato possibili superamenti dei limiti di legge in prossimità dei ricettori abitativi posti lungo il lato ovest dell'ambito di intervento e pertanto sarà necessario procedere con la richiesta di deroga ai limiti acustici per le lavorazioni.

Si prevede quindi il monitoraggio in fase di cantiere di tale componente.

Le simulazioni modellistiche applicate alla fase di esercizio non hanno manifestato altresì alcuna criticità per la componente Rumore e il relativo impatto è quindi da ritenersi come Trascurabile.

Stante quanto sopra, la componente rumore verrà sottoposta cautelativamente a monitoraggio acustico in fase di esercizio come meglio di seguito descritto.

La configurazione impiantistica comporta la generazione di **campi elettro-magnetici**; i livelli calcolati risultano consentiti dalla normativa di sicurezza per i lavoratori come descritto nella relazione di impatto elettromagnetico allegata (cfr. Elaborato R10\_CAMPI ELETTRICITÀ).

L'impatto dei CME è quindi da ritenersi trascurabile e conseguentemente non se ne prevede il monitoraggio.

Limitati impatti sono attesi in fase di cantiere per quanto attiene alla componente **vibrazioni** legati principalmente al transito di mezzi d'opera e, in parte, dall'impiego di macchine battipali per l'infissione dei sostegni. Tale componente sarà soggetta a monitoraggio in fase ante operam e corso d'opera.

#### 4.2.6 CONSUMO DI RISORSE

La configurazione di progetto consentirà il risparmio di combustibili fossili e la produzione di energia elettrica a partire dalla radiazione solare, fonti rinnovabile.

Non si prevede il monitoraggio della componente.

#### 4.2.7 PAESAGGIO

Il paesaggio subirà una modifica conseguente alla presenza dei pannelli fotovoltaici e delle opere ausiliarie. I fotoinserti a supporto del progetto danno riscontro di come lo stesso venga adeguatamente mascherato dalle opere di mitigazione a verde.

La dismissione complessiva dell'impianto a fine vita dello stesso consentirà il ripristino dello stato ante operam.

Non sono previsti interventi di monitoraggio della componente "paesaggio".

#### 4.2.8 CONTESTO SOCIO-ECONOMICO / SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE

L'impatto è stato valutato nello SIA come Basso in fase di cantiere e Trascurabile/Nulla in fase di esercizio dell'opera. Si prevedono cautelativamente monitoraggi specifici per le componenti *Atmosfera e Agenti fisici (Rumore, Vibrazioni e Campi elettromagnetici)*.

## 5 DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 5.1 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO

Le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio sono state individuate in accordo con quanto previsto dalle “*Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)*” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione dell’ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e rilasciate in data 16.06.2014.

Lo Studio d’Impatto Ambientale ha identificato le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell’opera ed alle potenziali interferenze per le quali si ritiene opportuno lo svolgimento di attività di monitoraggio nelle diverse fasi di realizzazione e/o esercizio dell’opera.

Per il progetto in esame le componenti ed i fattori ambientali presi in esame per le finalità di cui al presente Progetto di Monitoraggio Ambientale sono i seguenti:

- **atmosfera:** qualità dell’aria (polveri);
- **ambiente idrico:** [considerato in riferimento alle acque di falda;](#)
- **suolo e sottosuolo:** considerato in rapporto all’antropizzazione del territorio;
- **flora e fauna:** [considerato in rapporto all’avifauna e alla vegetazione;](#)
- **rumore:** considerato in rapporto all’ambiente umano;
- **vibrazioni:** considerato in rapporto all’ambiente umano e al patrimonio edilizio
- **campi elettromagnetici:** considerate le fasce di rispetto dei nuovi elettrodotti e i potenziali recettori sensibili.

### 5.2 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il Monitoraggio si articola in tre fasi, in funzione dello stadio di realizzazione dell’opera:

- Monitoraggio Ante Operam (AO);
- Monitoraggio in Corso d’Opera (CO) – cantierizzazione dell’opera;
- Monitoraggio Post Operam (PO) – fase di esercizio dell’opera [e successiva dismissione.](#)

### 5.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Per ogni componente di seguito descritta è prevista l’analisi della normativa vigente e delle linee guida esistenti, al fine di specificare:

- parametri ed indicatori da monitorare;
- criteri e modalità di campionamento.

Per ogni componente e fattore ambientale, il PMA ha individuato i seguenti aspetti:

- a) normativa specifica di riferimento;
- b) parametri da monitorare;
- c) modalità di campionamento;
- d) ubicazione delle stazioni di campionamento;
- e) periodo/frequenza/durata del campionamento;
- f) struttura organizzativa delle attività di campionamento.

#### 5.4 CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

Per ogni singola componente, nei paragrafi che seguono, è riportata la localizzazione dei punti in cui è previsto il monitoraggio.

Il codice delle stazioni di monitoraggio è identificato da una stringa composta da singoli codici che identificano:

- la componente ambientale di riferimento (*ATM = Atmosfera, RUM = Rumore, etc. come da tabella sopra*);
- la eventuale subcomponente [*opzionale*] (*SR = Anfibi e Rettili, SA = Avifauna, etc.*);
- tipologia stazione (*A = abitato, I = Intorno, C = confine, N = interno, P = puntuale, S = Sondaggio, B = Breve periodo, L = Lungo periodo, etc.*);
- n° stazione di misura (*sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico o transetto di rilievo*);
- suffisso [*opzionale*] usato come descrittore arbitrario, se necessario.

Ad esempio per la stazione di misura **RUM\_A\_01** le singole stringhe identificano:

- **RUM**: la componente *rumore*;
- **A**: tipologia corrispondente ad *Abitato*;
- **01**: trattasi della *stazione 1* di rilievo della componente atmosfera.

##### 5.4.1 CODIFICA DEL SINGOLO RILIEVO

Ogni singolo rilievo verrà codificato da un codice alfanumerico come di seguito descritto:

- la componente ambientale di riferimento (*ATM = Atmosfera, RUM = Rumore, etc. come sopra*);
- la sub-componente [*se presente*] (*ANF = anfibi, AVI = avifauna, etc.*);
- tipologia stazione (*A = abitato, I = Intorno, P = Perimetro, S = Sondaggio, etc.*);
- n° stazione di misura (*01 = sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico*);
- la fase di monitoraggio (*AO = ante operam, CO = corso d'opera, PO = post operam*);
- n° campagna (*01, 02, 0n numero progressivo che identifica la campagna*);
- suffisso della stazione [*se presente*] usato come descrittore arbitrario.
- n° rilievo (*sigla numerica progressiva indicante il numero di rilievo nella medesima stazione nella medesima campagna – se previsto*).

Ad esempio per il codice di rilievo **RUM\_A\_01\_AO\_02\_01** identifica univocamente il rilievo così descritto:

- **RUM**: la componente *rumore*;
- **A**: eseguita nei pressi dell'*Abitato*;
- **01**: trattasi della *stazione 1* di rilievo della componente atmosfera;
- **AO**: fase *in ante operam*;
- **02**: seconda campagna in fase *ante operam*;
- **01**: trattasi della *prima attività* di rilievo della campagna n° 02 (eventuale).

## 5.5 TEMPISTICHE DEL MONITORAGGIO

Con riferimento al cronoprogramma riportato al capitolo 8 si precisa che il Progetto di Monitoraggio si articolerà sulle seguenti tempistiche:

- **Ante Operam**: da mese -3 a mese -1 (3 mesi)
- **Corso d'Opera**: da mese 1 a mese 12 (12 mesi)
- **Post Operam**: da mese 13 a mese 379 (30 anni e 7 mesi)

Per la sola componente **SUOLO** la sola fase **post operam** e viene ulteriormente suddivisa come segue:

- **PO1** - entro 3 mesi dalla realizzazione dell'impianto;
- **PO2** - con frequenza ogni 5 anni da PO1 per tutta la durata della fase di esercizio;
- **PO3** - entro 3 mesi dalla dismissione dell'impianto.

## 6 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 6.1 ATMOSFERA

#### 6.1.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Per quanto riguarda la fase di cantiere le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di predisposizione delle aree di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento alle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri.

Dalla realizzazione ed esercizio delle piste e della viabilità di cantiere derivano altre tipologie di impatti ambientali:

- dispersione e deposizione al suolo di polveri in fase di costruzione;
- dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
- risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse.

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevarimento di polveri dovuto al transito dei mezzi pesanti, dal risollevarimento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento e da importanti emissioni di polveri localizzate nelle aree di deposito dei materiali.

#### 6.1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di interesse per quanto concerne il monitoraggio della componente Atmosfera fa riferimento ai seguenti Decreti:

- D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. per quanto attiene le modalità di monitoraggio delle emissioni.

Relativamente alla componente Aria Atmosferica è possibile circoscrivere gli impatti correlati alla realizzazione e conduzione dell'opera esclusivamente alle attività di cantiere che, per estensione e durata, potranno comportare un aggravio misurabile del particolato atmosferico in un arco temporale piuttosto ridotto e comunque a carattere temporaneo.

#### 6.1.3 CRITERI METODOLOGICI

La campagna di monitoraggio relativa alla componente atmosfera di seguito descritta si prefigge lo scopo di valutare i livelli di concentrazione di polveri al fine di attivare, se del caso, gli interventi di mitigazione previsti nello SIA. Per consentire di mantenere un monitoraggio costante durante tutto il periodo di cantiere si prevede l'utilizzo di sensoristica a basso costo



dislocata in diversi punti del perimetro dell’impianto a tutela e protezione in particolare dei recettori abitativi.

La sensoristica a basso costo, di seguito descritta, a differenza delle usuali centraline mobili di monitoraggio che impiegano analizzatori automatici di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> conformi ai requisiti del D.Lgs.155/2010, consente di:

- Estendere notevolmente il periodo di monitoraggio a costi sostenibili;
- Rilevare picchi di concentrazione di breve durata evitando il fenomeno del tailing che rende tali valori non rilevabili alla strumentazione che opera su base oraria o giornaliera.
- Fornire un dato in tempo reale e con notevole frequenza;
- Restituire un risultato immediato senza dover attendere le normali tempistiche di laboratorio;
- Verificare, in ogni momento e per tutta la durata del cantiere, la conformità dell’esposizione alle polveri dei potenziali recettori interessati;
- Trasmettere le informazioni sulle anomalie registrate per un pronto intervento immediato.

Ciò risulta fattibile grazie ai costi contenuti della strumentazione di rilievo che consente di predisporre numerosi punti di campionamento ed al contempo estendere il monitoraggio a tutto il periodo di cantiere, cosa che, con le centraline mobili simili per strumentazione a quelle utilizzate da ARPA per il monitoraggio degli aeriformi, non sarebbe altresì in alcun modo possibile considerati i notevoli costi di noleggio delle stesse attrezzature per periodi prolungati.

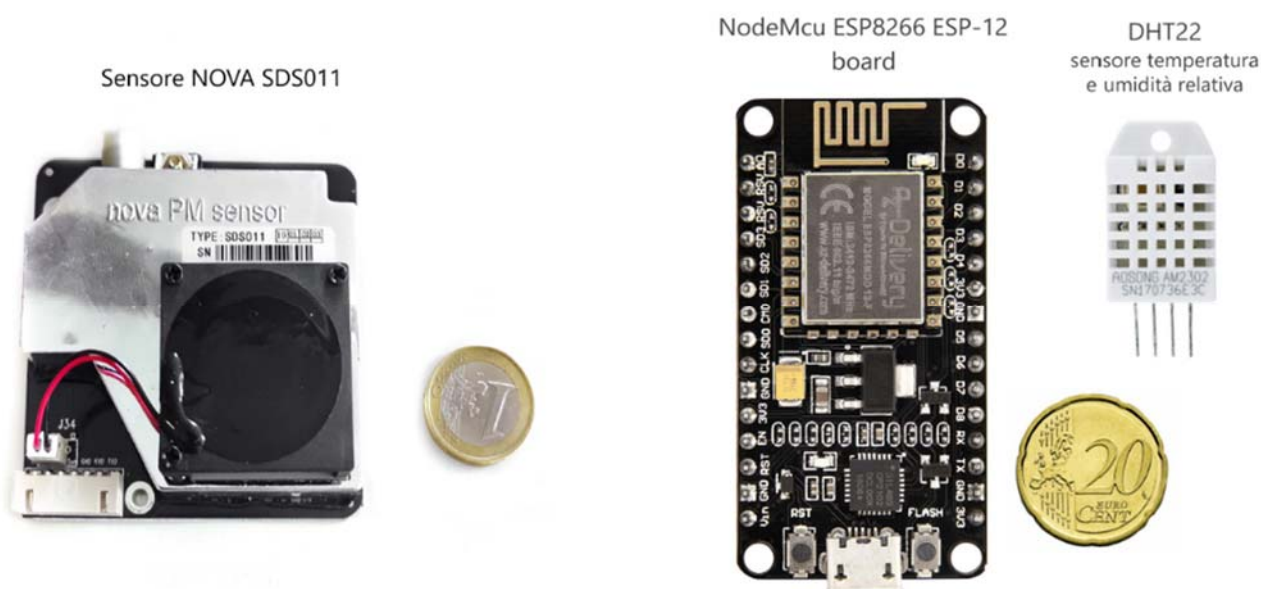


Figura 6-1 – Esempi di sensori low-cost

I limiti della sensoristica low-cost risiedono principalmente nel fatto che elevati livelli di umidità possono inficiare la misura facendo rilevare, tramite light scattering, valori molto più elevati rispetto agli analizzatori automatici in uso all’Agenzia (anche fino a 4 volte superiori). I

risultati dei rilievi eseguiti con sensoristica low-cost risultano infatti ben calibrati con i rilievi degli analizzatori in presenza di valori di umidità relativa inferiori al 70% mostrando invece una perdita di performance evidente per valori di umidità superiori all'85-90% oltre che in presenza di condizioni meteorologiche di foschia o nebbia; in particolare queste ultime due condizioni sembrano condizionare notevolmente la discrepanza al rialzo delle misurazioni dei sensori<sup>1</sup>.

Le informazioni desunte dai sensori posti al perimetro del cantiere verranno trasmesse ad un centro di calcolo e saranno elaborate in tempo reale con trasmissione istantanea di e-mail o sms al Responsabile Scientifico del monitoraggio e al Responsabile Ambientale del cantiere in caso di registrazione di valori anomali particolarmente elevati.

I risultati del monitoraggio in tempo reale consentiranno di intervenire prontamente nel limitare la produzione di polveri durante le attività di cantiere grazie al pronto intervento in caso di valori anomali registrati.

#### 6.1.3.1 PARAMETRI DI MONITORAGGIO ATMOSFERA

##### 6.1.3.1.1 *Polveri sottili*

In assenza di emissioni significative da sorgenti convogliate e confinando la problematica alle sole emissioni correlate alla movimentazione di terreno e alla contemporanea presenza di mezzi da lavoro su terreno attualmente utilizzato per uso agricolo si ritiene più che esaustivo effettuare un monitoraggio in continuo dei seguenti parametri:

- PM<sub>10</sub>;
- PM<sub>2,5</sub>;

Vista l'assenza di inquinanti di particolare tossicità sarà possibile effettuare il monitoraggio tramite una serie di sensori di piccole dimensioni collegati ad una centralina di trasmissione in grado di registrare i dati e trasmetterli in continuo tramite modem GPRS integrato con cadenza di rilievo ogni 5 minuti.

I sensori sono composti da una ventola che aspira l'aria verso una camera di misura dove sono presenti un diodo laser e un fotodiodo rilevatore. Il raggio laser incontrando le particelle viene disperso (scattering) e la relativa radiazione, proporzionale al numero di particelle, viene convertita dal fotodiodo in un segnale, la cui ampiezza dipende dalla lunghezza d'onda della sorgente, dalla dimensione delle particelle, dall'angolo di dispersione e dall'indice di rifrazione tra l'aria e le particelle.

---

<sup>1</sup> **Potenzialità e limiti nell'utilizzo di sensori low-cost per la misura del particolato atmosferico PM10 in aria ambiente**  
<https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/pubblicazioni/potenzialita-e-limiti-nell2019utilizzo-di-sensori-low-cost-per-la-misura-del-particolato-atmosferico-pm10-in-aria-ambiente/>

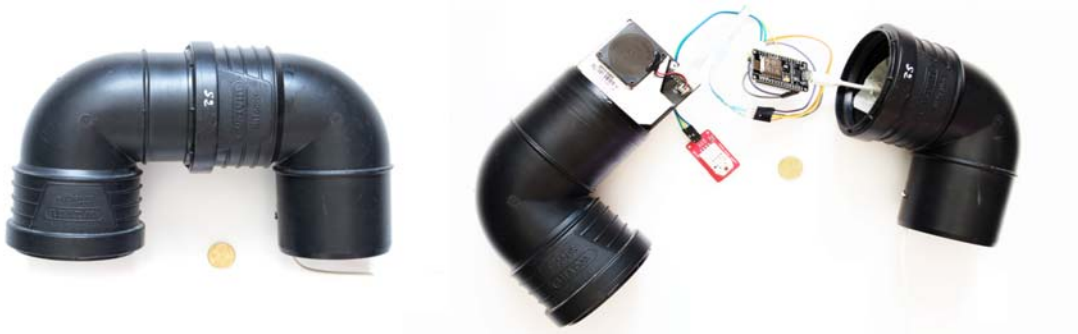


Figura 6-2 – Modalità di installazione della sensoristica

#### 6.1.3.1.2 Parametri meteorologici

Il sistema di rilevamento si completa con quattro stazioni di rilievo dotate di anemometri e sensori di temperatura, umidità relativa e radiazione globale dislocati come sotto riportato:

- 1 Anemometro sonico (a monte anemologica – METEO\_01);
- 1 Anemometro sonico (a valle anemologica – METEO\_04);
- 2 sens. Temperatura dell'aria (a monte dell'impianto – METEO\_01 – METEO\_02);
- 1 sens. Temperatura dell'aria (al di sopra della superficie dei pannelli – METEO\_03);
- 1 sens. Temperatura dell'aria (al di sotto della superficie dei pannelli – METEO\_03);
- 1 sens. Temperatura dell'aria (a valle dell'impianto – METEO\_04);
- 4 sens. Umidità relativa (a livello del suolo METEO\_01 - METEO\_02 - METEO\_03 e a valle dell'impianto a una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici - METEO\_04);
- 1 Sen. di radiazione globale (un sensore – METEO\_01).

La determinazione dei parametri meteorologici risponde alle richieste contenute nella Condizione 11 del Parere 52 del 06/09/2022. Il posizionamento delle quattro stazioni meteo di seguito descritto (cfr. Figura 6-4) consente di rispondere esaurientemente a tutte le richieste.

In fase di cantiere (CO) saranno presenti i sensori METEO\_01 e METEO\_04 mentre in fase di esercizio (PO) il sistema sarà completato con l'installazione delle stazioni METEO\_02 e METEO\_03.

Le stazioni di monitoraggio saranno di tipo professionale (Es: Davis Instruments<sup>2</sup> o similari); la strumentazione installata su ogni stazione sarà in grado di rilevare i parametri meteorologici e trasmetterli al Sistema Informativo per opportuna archiviazione e pubblicazione.

Le stazioni di monitoraggio dei parametri meteorologici saranno montate su appositi cavalletti per raggiungere le altezze necessarie alla specifica tipologia di rilievo

<sup>2</sup> <https://www.davisinstruments.com/>

### 6.1.3.2 VALORI LIMITE DI QUALITÀ DELL'ARIA

Nella seguente Tabella 6 si richiamano i limiti di qualità dell'aria come desunti dal D.Lgs. 155/2010 per i parametri oggetto di monitoraggio:

Tabella 6 – Limiti legislativi per la qualità dell'aria

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VALORE
PM10	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup>
PM2,5	Valore limite annuale	25 µg/m <sup>3</sup>

### 6.1.3.3 BIANCO DI RIFERIMENTO

Le difficoltà a correlare i dati rilevati dai sensori con quelli delle centraline ARPA rendono necessaria l'introduzione di un punto di monitoraggio *non influenzato* dalle attività di cantiere con il quale confrontare i risultati rilevati al perimetro dell'area di intervento. Tale punto di monitoraggio, denominato BIANCO, verrà collocato a monte anemologico rispetto all'area di cantiere in modo da fornire un dato *indisturbato*. Si prevede di collocare il punto di bianco di all'interno dell'ottante N-NE che corrisponde alla direzione di provenienza dei venti principali come descritta nello SIA (cfr. *Elaborato A -Studio di Impatto Ambientale* agli atti, Tabella 6-3).

In Figura 6-3 è riportata l'ubicazione proposta per il bianco di riferimento, la stessa verrà preventivamente condivisa con ARPA prima dell'avvio dei lavori. Oltre a porsi *sopravento* rispetto al cantiere, la scelta dell'ubicazione del bianco di riferimento deve necessariamente sottostare ad una serie di limitazioni date dalle specifiche tecnologiche alla base del sistema di monitoraggio ovvero:

- Deve collocarsi ad una distanza < 500m dal cantiere in area recintata;
- Deve avere campo libero in linea d'aria per garantire la trasmissione radio verso la centralina di trasmissione dati;
- Deve essere posizionato in un ambito caratterizzato da condizioni ambientali simili a quelle del cantiere.

Nel caso specifico il bianco di riferimento [cfr. punto ATM\_BIANCO] è stato collocato in area agricola nei pressi di via Bravin. Le informazioni desunte dai sensori posti al perimetro del cantiere e dal bianco di riferimento verranno trasmesse ad un centro di calcolo e saranno elaborate in tempo reale con trasmissione istantanea di e-mail o sms al Responsabile Scientifico del monitoraggio e al Responsabile Ambientale del cantiere in caso di registrazione di valori anomali particolarmente elevati.

I risultati del monitoraggio in tempo reale consentiranno di intervenire prontamente nel limitare la produzione di polveri durante le attività di cantiere grazie al pronto intervento in caso di valori anomali registrati.

### 6.1.3.4 VALORI SOGLIA DI ATTIVAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Come detto i dati rilevati dai sensori ogni 5 minuti saranno trasmessi ogni 30 minuti ad un'applicazione cloud dotata di soluzioni per l'Internet delle Cose appositamente strutturata per

ricevere, elaborare e archiviare tutte le informazioni ricevute dalla stazione di trasmissione in campo.

I dati di ogni singolo punto di misura saranno confrontati con i dati del bianco di riferimento in modo da stabilire quando attivare le misure di mitigazione.

I sistemi di allerta via mail o sms si attiveranno a seguito del registrarsi, anche per un solo sensore di monitoraggio, una delle seguenti condizioni:

- a) Valori misurati  $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per più di 6 rilievi consecutivi – senza confronto con bianco di riferimento;
- b) Valori misurati  $> 50\%$  rispetto al bianco di riferimento nei seguenti casi:
  - o Se il bianco di riferimento è inferiore o uguale a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  qualora per 12 misure consecutive venga superato il limite di  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
  - o Se il bianco di riferimento è superiore a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  qualora per 12 misure consecutive venga superato dell'80% il valore istantaneo del bianco riferimento.

La modalità a) tiene conto di eventi puntuali legati a fenomeni localizzati, la modalità b) tiene conto di situazioni di non conformità di tipo persistente nel tempo. Le soglie sopra riportate potranno essere oggetto di rivalutazione, in accordo con ARPAV, a valle della disamina delle risultanze dei primi due mesi di cantiere.

In entrambi i casi il sistema di archiviazione sarà in grado di trasmettere automaticamente un segnale di allerta al Responsabile Ambientale di cantiere che dovrà attivare le misure di mitigazione descritte nello SIA seguendo la procedura descritta al § 6.1.8.

Ogni anomalia così riscontrata comporterà la creazione automatica di una *nuova scheda* sul *registro delle non conformità* dove saranno archiviate tutte le informazioni di dettaglio relative a:

- Dati registrati in campo;
- Segnalazione anomalia inviata;
- Verifiche effettuate in campo;
- Eventuale intervento di mitigazione attuato.

Sarà cura del Responsabile Ambientale di cantiere verificare e gestire l'anomalia in campo, caricando sull'apposita scheda una descrizione degli eventuali interventi eseguiti corredata della documentazione in tal caso prodotta (schede di intervento, immagini, video, etc.) in modo da chiudere la *non conformità* rilevata dalla strumentazione di campo.

Tutti i dati relativi ai monitoraggi e agli eventuali interventi di mitigazione eventualmente attivati durante il periodo di monitoraggio saranno archiviati anche su apposito database, adeguatamente catalogati e periodicamente inviati agli enti di controllo tramite Posta elettronica.

#### 6.1.3.5 MANUTENZIONE E SOSTITUZIONE COMPONENTI DEL SISTEMA

Come noto i sensori low-cost hanno una efficienza di durata limitata nel tempo correlata alle ore di effettivo funzionamento e alle condizioni ambientali nelle quali operano.

Per mantenere un elevato livello di efficienza nelle misurazioni tutti i sensori posizionati in campo saranno sottoposti a periodici interventi di verifica delle funzionalità ed eventuale manutenzione/sostituzione come di seguito descritti:

- Con **frequenza trimestrale** si procederà a posizionare tutti i sensori, compreso il bianco di riferimento, nello stesso punto e si procederà a verificare l'allineamento delle misurazioni;
- Il controllo durerà 72h e i dati registrati saranno trasmessi, registrati e analizzati dal sistema informatizzato da remoto;
- Sarà considerato tollerabile uno scostamento delle misure del 10% rispetto al valore medio misurato da tutti gli altri sensori – nel qual caso ogni sensore che supera il test verrà ricollocato nella sua sede originaria; in caso contrario si procederà alla pulizia del sensore e alla ripetizione della misura. Se anche dopo l'intervento di pulizia il dato registrato dovesse manifestare uno scostamento eccessivo rispetto al valore medio misurato degli altri sensori si procederà alla sua sostituzione e a ricollocare il punto di monitoraggio nella sua sede prevista;
- Tutti gli interventi di verifica di efficienza saranno registrati e archiviati sull'apposito database;
- Ogni punto di monitoraggio sarà caratterizzato da una sua apposita scheda, dove troveranno collocazione le seguenti informazioni:
  - o descrizione dei componenti attualmente installati nel punto di monitoraggio;
  - o dati rilevati in tempo reale;
  - o descrizione degli interventi di manutenzione e/o sostituzione dei componenti;
  - o status di funzionamento.

Tutte le informazioni relative agli interventi di verifica di efficienza, manutenzione e sostituzione saranno quindi adeguatamente registrati, archiviati e resi disponibili su richiesta agli enti di controllo.

#### **6.1.4 STAZIONI DI MISURA**

Nel presente paragrafo viene illustrato il posizionamento delle stazioni di misura per quanto attiene alle emissioni atmosferiche in fase di cantiere e ai parametri meteorologici.

##### **6.1.4.1 MONITORAGGIO POLVERI SOTTILI**

Il posizionamento delle stazioni per il monitoraggio delle polveri è riportato in seguente Figura 6-3 le cui specifiche sono riportate in Tabella 7.

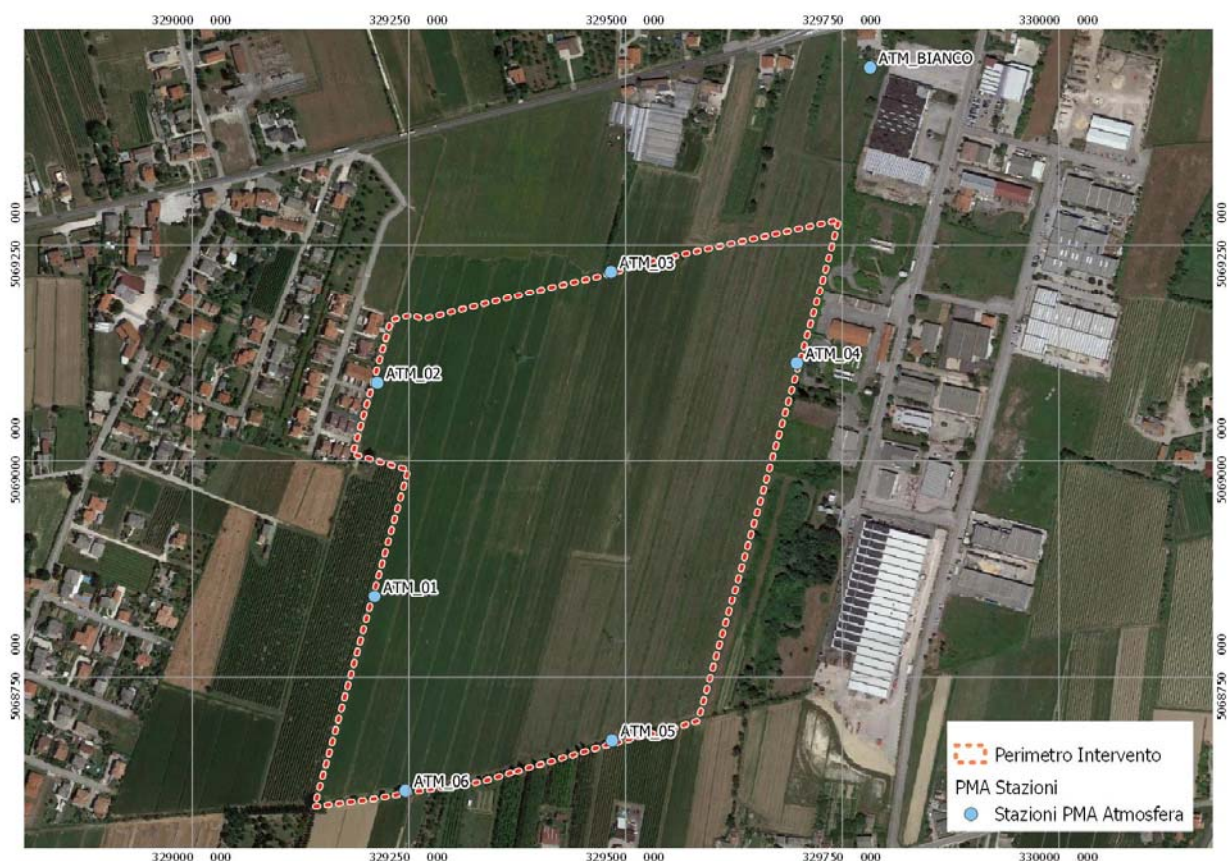


Figura 6-3 – Posizione dei punti di campionamento ATMOSFERA [FASE – AO e CO]

Tabella 7 – Descrizione dei punti di campionamento proposti

ID	Nome Recettore	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
ATM_01	Lato ovest - Prossimità delle abitazioni civili	329210,429	5068843,144
ATM_02	Lato ovest - Prossimità delle abitazioni civili	329213,679	5069090,089
ATM_03	Lato nord – in direzione della ditta Garden Girasole	329697,820	5069112,834
ATM_04	Lato est - Prossimità area ex Agip	329483,368	5069218,977
ATM_05	Lato sud – in direzione delle abitazioni civili	329246,171	5068620,028
ATM_06	Lato sud - in direzione delle abitazioni civili	329484,451	5068677,432
ATM_BIANCO	Posizionato a NNE rispetto all’impianto - monte	329782,437	5069455,091

#### 6.1.4.2 MONITORAGGIO PARAMETRI METEOCLIMATICI

Sono stati individuati n° 4 punti di monitoraggio per i parametri meteo climatici i quali, disposti sul medesimo asse e su differenti sezioni di impianto (intorno indisturbato, inizio confine nord, centro e confine sud) consentiranno di verificare eventuali variazioni del microclima locale correlato all’esercizio dell’infrastruttura produttiva in esame.

L’ubicazione delle stazioni di monitoraggio dei parametri meteo climatici è riportata in seguente Figura 6-4 le cui specifiche sono riportate in Tabella 8.



Figura 6-4 – Posizione dei punti di campionamento PARAMETRI METEO CLIMATICI [PO]

Tabella 8 – Descrizione dei punti di campionamento proposti

ID	Nome Recettore	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
METEO_01	Lato NE - Prossimità del bianco di riferimento	329745,380	5069425,741
METEO_02	Lato NE – al perimetro di impianto	329661,819	5069257,550
METEO_03	Centro impianto– nei pressi di una cabina elettrica	329368,662	5068871,969
METEO_04	Lato SO - al perimetro di impianto	329146,989	5068607,875

Si precisa che i punti di campionamento indicati, **tutti ubicati all'interno del perimetro di proprietà**, potranno subire **lievi** spostamenti legati a particolari condizioni al contorno quali: disponibilità di energia elettrica, guardiana etc., il posizionamento definitivo sarà propedeuticamente comunicato ad ARPA prima dell'avvio del monitoraggio.

### 6.1.5 FASE: ANTE OPERAM

#### 6.1.5.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE AO

Il monitoraggio Si ricorda che il confronto con lo stato di bianco di riferimento avviene direttamente in fase CO con l'aggiunta di una apposita stazione di monitoraggio in un punto indisturbato.



Il monitoraggio ante operam richiesto nella Condizione 11 non ha quindi motivo di essere attuato (al pari del monitoraggio in fase PO per il semplice fatto che l'impianto non produce emissione atmosferica alcuna). Si prevede altresì di attivare il sistema di monitoraggio aria circa 2 mesi prima dell'avvio del cantiere in modo da poter effettuare le opportune verifiche sul sistema e dare comunque riscontro a quanto contenuto nella Condizione 11.

I punti di monitoraggio in fase AO saranno quelli individuati in Figura 6-3 e descritti in Tabella 7.

#### 6.1.5.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE AO

Vedere § 6.1.4.1.

### 6.1.6 FASE: CORSO D'OPERA

#### 6.1.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE CO

Il rilievo delle polveri in fase (cfr. § 6.1.3.1.1), come detto, sarà esteso a tutta la durata temporale del cantiere pari a 8 mesi.

#### 6.1.6.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE CO

I punti di monitoraggio in fase AO saranno quelli individuati in Figura 6-3 e descritti in Tabella 7.

### 6.1.7 FASE: POST OPERAM

Il progetto in fase di esercizio non ingenererà emissioni atmosferiche, prevedendo peraltro un impatto valutato come POSITIVO sulla componente Atmosfera, pertanto non risulta significativo il monitoraggio nella fase Post Opera per i parametri di cui al § 6.1.3.1.1.

#### 6.1.7.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE PO

In fase PO è previsto il rilievo in continuo dei parametri microclimatici descritti al § 6.1.3.1.2 per tutta la durata dell'esercizio dell'impianto.

Per i primi 12 mesi dall'entrata in esercizio verrà esteso il monitoraggio in continuo delle polveri al fine di dare riscontro alla Condizione 11 del Parere 52 del 06/09/2022.

È previsto inoltre il monitoraggio in continuo delle polveri durante i 4 mesi relativi al cantiere di dismissione.

#### 6.1.7.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ATMOSFERA – FASE PO

I punti di campionamento sono quelli indicati in Figura 6-3.

### 6.1.8 GESTIONE DEI RISULTATI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I monitoraggi della componente atmosfera eseguiti con sensori low-cost e rilievo ed elaborazione in tempo "quasi reale" consentono di evidenziare picchi di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> normalmente non rilevabili dalla normale strumentazione e ciò si adatta alla perfezione alle possibili

problematiche del cantiere che prevede la movimentazione di terreno e passaggio di mezzi su strade sterrate.

I dati rilevati verranno trasmessi via GSM ad una centrale di elaborazione che analizzerà i risultati confrontandoli con i valori rilevati dalla stazione di *bianco* e, nel caso si verifichi una delle due condizioni indicate al § 6.1.3.4, anche per un solo sensore, invierà automaticamente apposite comunicazioni ai responsabili di cantiere i quali, visti i risultati, procederanno come segue:

- Verifica delle condizioni metereologiche di sito (umidità, nebbia, foschia) per valutare eventuali sovrastime della misura (esclusivamente per eventuali anomalie riferibili alla condizione "a" - (Valori misurati > 200 µg/m<sup>3</sup> per più di n. 6 rilievi consecutivi – senza confronto con bianco di riferimento));
- Verifica della localizzazione della problematica (quale dei sensori ha registrato valori elevati di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>);
- Verifica delle lavorazioni in corso in prossimità o sopravento rispetto al o ai punti di rilievo.

Constatato che non si tratti di un *fuori misura* dovuto a problemi metereologici di foschia o nebbia il Responsabile di cantiere provvederà tempestivamente a mettere in opera le azioni di mitigazione già previste nello SIA e consistenti in:

- Bagnatura della viabilità sterrata tramite autobotte;
- Bagnatura dei fronti di scavo;
- Copertura dei cumuli sprovvisti di copertura vegetale.

Si procederà a verificare, nel turno di lavoro corrente, l'efficacia degli interventi di mitigazione prontamente messi in atto anche attraverso la consultazione online dei rilievi dei sensori.

Tale metodologia di rilievo consente quindi di monitorare l'intero periodo di cantiere a costi sostenibili, rilevare eventi puntuali, trasmettere tempestivamente le informative ai Responsabili ambientali del cantiere, garantire un pronto intervento in caso di anomalie registrate.

Al fine di evitare possibili effetti sui recettori più sensibili (abitazioni di via Arrio) verrà posizionata una barriera antipolvere montata sulla recinzione perimetrale di cantiere nella porzione nord ovest a protezione delle abitazioni

## 6.2 AMBIENTE IDRICO

Come specificatamente richiesto alla Condizione 4 del parere della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n° 52 del 06/09/2022 è stato introdotto il monitoraggio della matrice *Ambiente Idrico* declinato nelle sub componenti *Acque sotterranee, Acque di irrigazione e Acque di lavaggio*.

### 6.2.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

I possibili problemi correlati alla matrice Acque sotterranee fanno riferimento principalmente a:

- potenziali fenomeni di inquinamento dovuti a eventi accidentali in fase di cantiere;
- potenziali fenomeni di inquinamento dovuti a eventi accidentali in fase di esercizio.

Si precisa, tuttavia, che l'azienda opera secondo procedure definite nei propri Sistemi di Gestione implementati secondo le Norme UNI EN ISO 14001 e UNI ISO 45001 e si è quindi dotata di piani per la gestione dell'emergenze in caso di sversamento tali da escludere un potenziale impatto sulle matrici ambientali.

In un'ottica di recepimento della Condizione n.4, essendo pressoché nulle le interferenze del progetto sulle acque sotterranee, si ritiene di monitorare periodicamente, a scopo conoscitivo, i parametri critici indicati dalla Regione del Veneto nella DDR n.33 del 15/07/2022 in cui si specifica che, per quanto riguarda la qualità chimica delle acque sotterranee, si è riscontrato il superamento dei valori soglia per la conduttività, lo ione ammonio, i cloruri e i solfati per uno dei due pozzi.

### 6.2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – parte IV, Titolo V;

### 6.2.3 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio delle *Acque Sotterranee* verrà quindi implementato al solo scopo di verificare che nel tempo non si instaurino fenomeni di inquinamento legati principalmente a contaminazioni di carattere diffuso potenzialmente presenti sul territorio.

Il monitoraggio delle acque sotterranee, come sopra specificato, verrà effettuato nell'ottica di contribuire alla raccolta dati nel tempo di una area caratterizzata dal superamento dei valori soglia per alcuni parametri.

Le *Acque ad uso irriguo*, ove effettivamente impiegate, verranno adeguatamente contabilizzate e ne verrà data rendicontazione nel report periodico che verrà trasmesso ad ARPA, includendo anche la fonte di approvvigionamento, secondo le modalità descritte al capitolo 7 in recepimento della Condizione 2 del parere 52 del 06/09/2022 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC.

Parimenti, le **Acque di Lavaggio** dei pannelli verranno adeguatamente contabilizzate e ne verrà data rendicontazione nel report periodico indicando la fonte di approvvigionamento e l'eventuale raccolta e/o riutilizzo delle stesse.

#### 6.2.3.1 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Il monitoraggio delle acque sotterranee avverrà per mezzo di un campionamento periodico, con frequenza quinquennale, della falda per mezzo di 2 piezometri che verranno realizzati in sito prima dell'avvio dei lavori.

I piezometri verranno realizzati in HDPE, a carotaggio continuo, e spinti fino al raggiungimento del primo livello impermeabile a partire dal piano campagna in modo da intercettare il primo acquifero superficiale.

Dalle informazioni desunte dalla Relazione Geologica (cfr. documento *RO6\_REL\_GEOL*) si prevede di spingere i piezometri fino ad una profondità indicativa di 3,0-4,0m da p.c. (quota da verificare in campo da parte di un geologo presente al momento delle terebrazioni) e di posizionare il tratto fenestrato di altezza 1,0-1,5m in appoggio sul primo livello impermeabile riscontrato (letto dell'acquifero superficiale).

Verrà predisposta una Scheda Monografica del Piezometro nella quale troveranno collocazione tutte le informazioni desunte in fase di terebrazione quali, per l'appunto, stratigrafia, profondità di terebrazione, ampiezza e posizionamento del tratto fenestrato.

Il prelievo dei campioni dovrà essere eseguito conformemente alla normativa di settore (DGRV n. 2922/2003) da parte di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018, in particolare il campionamento dovrà essere eseguito in modalità dinamica sulla scorta dei seguenti accorgimenti:

##### 6.2.3.1.1 Fase preliminare

- Misura del livello di statico della falda e del fondo foro prima di procedere allo spurgo;
- Spurgo a basso flusso di 3-5 volumi d'acqua contenuta nel pozzo e/o fino a stabilizzazione dei parametri chimico-fisici;
- Terminata la fase di spurgo, misura dei dati chimico-fisici mediante sonda multiparametrica. I parametri chimico-fisici da misurare sono:
  - o pH;
  - o Potenziale Redox;
  - o Temperatura;
  - o Conducibilità;
  - o O<sub>2</sub> disciolto;

##### 6.2.3.1.2 Fase di campionamento

- Campionamento con flusso a <1 l/min;
- Riempimento delle aliquote necessarie per l'analisi delle acque come previsto dal set analitico riportato in seguente Tabella 9;

- Conservazione delle aliquote in appositi contenitori mantenuti a temperatura costante di circa 4°C fino all'accettazione dei campioni in laboratorio. L'accettazione in laboratorio deve avvenire entro le 24h dal prelievo.

Qualora uno o entrambi i piezometri risultassero poco produttivi e quindi non fosse possibile eseguire il campionamento in modalità dinamica, si procederà al prelievo dei campioni in modalità statica attraverso l'utilizzo di bailer.

#### 6.2.3.2 PARAMETRI DA MONITORARE

In Tabella 9 vengono elencati i parametri da ricercare per la matrice in esame con le relative metodiche analitiche e le unità di misura di riferimento. Non si prevede l'impegno di erbicidi all'interno dell'area di progetto né altre tipologie di additivi o detergenti per la pulizia dei pannelli – cfr Allegato 1.

Tabella 9 – Parametri da ricercare per il monitoraggio dell'Ambiente Idrico – acque sotterranee

PARAMETRO	METODO	UdM
<b><u>PARAMETRI CHIMICO-FISICI (IN CAMPO)</u></b>		
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Unità
Conducibilità elettrica specifica a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm
Temperatura	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	°C
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	mg/l
Ossigeno disciolto (% saturazione)	UNI EN ISO 5814:2013	%
Potenziale Redox	UNI 10370:2010	mV
Livello Freatimetrico	MIP-740 2018 Rev 1.1	m
<b><u>PARAMETRI ORGANICI</u></b>		
Carbonio organico totale (TOC)	UNI 13137:2002 Met. B	mg/kg
<b><u>PARAMETRI INORGANICI</u></b>		
Ione ammonio (NH4+)	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l
Nitriti (NO2-)	EPA 354.1 1971	µg/l
Nitrati (NO3-)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Idrocarburi Totali come n-esano (da calcolo)	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l
Idrocarburi C10÷C40 come n-esano	UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l
Idrocarburi C6÷C10 come n-esano	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l

### 6.2.3.3 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – ACQUE SOTTERRANEE

Nella seguente Figura 6-5 viene riportato il posizionamento dei 2 piezometri che verranno realizzati in sito e che saranno oggetto del monitoraggio delle acque sotterranee mentre nella Tabella 10 vengono elencate le coordinate dei punti di monitoraggio individuati.

Tabella 10 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio Ambiente Idrico

ID PMA	fase	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
ACQ_SOT_M_01	AO/PO	329469,153	5069195,691
ACQ_SOT_V_02	AO/PO	329393,336	5068666,059



Figura 6-5 – Ubicazione dei punti di monitoraggio dell'Ambiente Idrico – acque sotterranee

## 6.2.4 FASE: ANTE OPERAM

### 6.2.4.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE AO

In fase AO sono stati prescritti n° 2 campionamenti a distanza di 3 mesi come *bianco di riferimento*.

#### 6.2.4.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE AO

I punti di monitoraggio in fase AO sono costituiti dai due piezometri presenti in sito come elencati in Tabella 10 e illustrati in Figura 6-5.

#### 6.2.5 FASE: CORSO D'OPERA

##### 6.2.5.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE CO

In fase CO verrà attivato il campionamento dai due piezometri con cadenza trimestrale.

##### 6.2.5.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE CO

I punti di monitoraggio in fase CO sono costituiti dai due piezometri che verranno realizzati in sito come elencati in Tabella 10 e illustrati in Figura 6-5.

#### 6.2.6 FASE: POST D'OPERAM

##### 6.2.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE PO

In fase PO, durante l'esercizio dell'impianto, si prevede l'esecuzione di campagne a cadenza trimestrale per i primi due anni dall'entrata in esercizio. In base alle risultanze ed esclusivamente nel caso di superamenti di uno o più parametri, si potrebbe valutare un'eventuale estensione per ulteriore due anni.

Si prevedono inoltre n° 2 campionamenti aggiuntivi a distanza di 3 mesi l'uno dall'altro da eseguirsi a valle dell'intervento di dismissione.

È di fondamentale importanza che il risultato del campionamento in fase PO venga opportunamente valutato con particolare riferimento alla mensilità di effettuazione dei prelievi in fase AO in modo da evitare "falsi positivi" legati, potenzialmente, alle naturali fluttuazioni stagionali di alcuni inquinanti.

Le determinazioni analitiche verranno trasmesse agli enti come descritto al capitolo 0.

##### 6.2.6.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO – FASE PO

I punti di monitoraggio in fase PO sono i medesimi già interessati dal campionamento *ante operam* come elencati in Tabella 10 e illustrati in Figura 6-5.

#### 6.2.7 GESTIONE DEI RISULTATI

Come già riportato nello SIA (cfr. ELABORATO A - § 6.3.4.1), l'acquifero superficiale presenta diversi superamenti dei valori soglia per la conduttività, lo ione ammonio i cloruri e i solfati nel pozzo di monitoraggio codificato come 1021 dove la qualità chimica del pozzo è stata rilevata come Scadente dovuto presumibilmente alla presenza di sostanza organica nei sedimenti più recenti e alla forte correlazione con gli ambienti deposizionali lagunari che hanno parzialmente interessato l'area nella storia geologica recente.

L'attenzione, per tali parametri, si sposterà quindi non tanto sui valori soglia ma sul trend rilevato nel corso dei monitoraggi periodici. Un trend crescente può essere indicativo di un

fenomeni di inquinamento in atto; tale trend deve essere confermato su un ciclo annuale di monitoraggi per escludere eventuali fenomeni legati alla stagionalità dei rilievi.

Nel caso in cui le concentrazioni registrate risultino confermare un possibile fenomeno di inquinamento si procederà a darne immediata comunicazione ad ARPA e verranno attivate tutte le verifiche del caso volte all'individuazione dell'origine della problematica riscontrata.

Eventuali interventi e/o misure mitigative saranno, se del caso, concordati con ARPA.



## 6.3 SUOLO

### 6.3.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

I possibili problemi correlati alla matrice Suolo fanno riferimento principalmente a:

- Contaminazioni dovute ad incidenti, comunque non significative in quanto gestite secondo le procedure aziendali;
- Alterazione delle caratteristiche pedologiche;
- Compattazione dei terreni.

In merito alla Condizione n.4 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n° 52 del 06/09/2022, si ritiene non plausibile la cessione di metalli pesanti dalle parti metalliche di strutture e moduli fotovoltaici. In ogni modo, in ottica collaborativa, si procederà alla ricerca di rame, zinco e di stagno (sotto forma di composti organostannici) in ragione della loro presenza, seppur in quantità trascurabile, all'interno del modulo fotovoltaico e della struttura di sostegno (come desunto dalle Dichiarazioni ambientali di prodotto).

### 6.3.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 152/2006, Parte IV, Titolo V;
- Decreto del Ministro delle politiche agricole e forestali del 13 settembre 1999 – Approvazione dei “Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo”;
- Decreto Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 1 marzo 2019 n° 46 – Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d’emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all’allevamento, ai sensi dell’articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

### 6.3.3 CRITERI METODOLOGICI

Eventuali fenomeni di inquinamento causati da episodi di sversamento accidentali esulano dallo scopo del presente Progetto di Monitoraggio Ambientale in quanto correlati a situazioni emergenziali che verranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa vigente con interventi immediati e puntuali di rimozione della contaminazione seguiti dalle eventuali verifiche del caso su pareti e fondo scavo.

Le alterazioni delle caratteristiche pedologiche verranno periodicamente verificate per mezzo di prelievi e analisi del suolo eseguiti ai sensi del Decreto 13 settembre 1999 come meglio di seguito descritti.

Si ritiene comunque opportuno pianificare un monitoraggio della componente SUOLO per i seguenti indicatori al fine di valutare le evoluzioni del sistema e porre in atto eventuali azioni correttive.

### 6.3.3.1 EVOLUZIONE DEL SUOLO

Il parametro da monitorare è costituito dalla **sostanza organica** mediante campionamento del terreno nello strato 0-30 cm da p.c. in corrispondenza della fila di pannelli fotovoltaici e a metà dell'interfila.

Si effettueranno i campionamenti in 6 stazioni di prelievo all'interno dell'area interessata; le zone di prelievo verranno geolocalizzate per permettere la ripetizione dei campionamenti in momenti successivi.

Il campionamento sarà del tipo areale/composito; ogni uno dei 6 campioni sarà quindi formato dalla miscelazione di n° 10 aliquote prelevate, a seconda dei casi, nella fila interessata dalla presenza dei pannelli e allo stesso modo nell'interfila al centro.

### 6.3.3.2 COMPATTAZIONE DEL SUOLO

Per ogni areale interessato dal campionamento della sostanza organica si procederà ad effettuare una verifica relativamente alla **compattazione del suolo** correlata alla realizzazione delle opere in progetto.

In prossimità dei medesimi 6 punti verranno effettuate le seguenti determinazioni:

- misura della **densità apparente** dei primi centimetri del suolo con il metodo del cilindretto (Suppl.Ord. n° 173 del 02/09/1997) effettuando per ogni misura 3 ripetizioni);
- misura della **resistenza alla penetrazione** determinata con uno strumento (penetrometro manuale o digitale) che misura la resistenza che il suolo, in funzione del grado di compattazione, offre al suo approfondimento, a più profondità e almeno fino a 50 cm da p.c..

### 6.3.3.3 PARAMETRI ANALITICI DEL SUOLO

In riscontro alla Condizione 4 si procederà a prelevare, su ciascuno dei medesimi punti riportati in Tabella 11 e in Figura 6-6, un unico campione composto da 5 aliquote prelevate indicativamente a circa 5 metri nelle 4 direzioni cardinali dal punto centrale ("campionamento a stella"). I campionamenti saranno realizzati nello strato 0-30 cm da p.c. Il prelievo dei campioni dovrà essere eseguito conformemente alla normativa di settore (DGRV n. 2922/2003) da parte di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

Sui campioni così prelevati saranno determinati:

PARAMETRO	METODO	UDM
Umidità;	differenza con il Residuo secco a 105°C	%
Residuo secco 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%
Scheletro	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	g/kg
Rame	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018	mg/kg
Zinco	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018	mg/kg
Stagno, sotto forma di Composti organostannici	UNI EN ISO 23161:2019	mg/kg

### 6.3.4 FASE: ANTE OPERAM

Nella fase AO verranno effettuati i monitoraggi descritti ai § 6.3.3.1, 6.3.3.2 e 6.3.3.3.

#### 6.3.4.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE AO

In Figura 6-6 e Tabella 11 sono riportate caratteristiche e ubicazione dei punti di monitoraggio per la componente in esame.

Tabella 11 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio del suolo

codice	fase	componente	posizionamento	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
SUO_01_I	AO	SUOLO	interfila	329319,822	5069081,425
SUO_02_P	AO	SUOLO	Sotto ai pannelli	329568,933	5069135,579
SUO_03_P	AO	SUOLO	Sotto ai pannelli	329331,736	5068922,210
SUO_04_I	AO	SUOLO	interfila	329540,772	5068962,285
SUO_05_I	AO	SUOLO	interfila	329295,994	5068738,085
SUO_06_P	AO	SUOLO	Sotto ai pannelli	329515,861	5068780,325



Figura 6-6 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio del SUOLO

#### 6.3.4.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE AO

Il campionamento iniziale in fase AO verrà effettuato *una tantum* prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'impianto.

### 6.3.5 FASE: CORSO D'OPERA

#### 6.3.5.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE CO

Non si prevede l'esecuzione del monitoraggio in fase CO.

#### 6.3.5.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE CO

Non si prevede l'esecuzione del monitoraggio in fase CO.

### 6.3.6 FASE: POST-OPERAM

Nella fase PO verranno effettuati i monitoraggi descritti ai paragrafi 6.3.3.1 e 6.3.3.2 e [6.3.3.3](#).

#### 6.3.6.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE PO

I punti di monitoraggio di tale componente nella fase PO saranno gli stessi già identificati in fase AO e riportati in Figura 6-6.

#### 6.3.6.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO SUOLO – FASE PO

L'evoluzione del suolo verrà monitorata, tramite il rilievo della **sostanza organica**, con un campionamento **ogni 5 anni** (cfr. § 6.3.3.1) dall'entrata in esercizio dell'impianto con monitoraggio.

**Ogni 5 anni** in fase di esercizio verranno inoltre rilevati i parametri di **compattazione del suolo** (cfr. § 6.3.3.2).

Per quanto attiene alle **determinazioni analitiche** sulla qualità del suolo di cui al § 6.3.3.3 si precisa che sono previsti complessivamente n° 2 campionamenti relativamente nelle fasi PO\_01 e PO\_03 rispettivamente entro 3 mesi dall'entrata in esercizio dell'impianto fotovoltaico ed entro 3 mesi dalla sua dismissione come riportato al § 5.5 e nel cronoprogramma al § 8.

### 6.3.7 GESTIONE DEI RISULTATI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I monitoraggi della componente suolo consentiranno di verificare in particolare la potenziale alterazione delle caratteristiche pedologiche **e chimiche** dei suoli e l'antropizzazione dei luoghi.

La sistematica raccolta e archiviazione delle informazioni derivanti dai monitoraggi consentirà di verificare l'evoluzione dei principali parametri fisico chimici e pianificare, se del caso, eventuali interventi atti a ripristinarne le caratteristiche presenti allo stato pristino.

I risultati delle analisi previste al § 6.3.3.3 saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) indicate alla tabella 1 colonna B, Allegato 5 del Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Le determinazioni analitiche verranno trasmesse agli enti come descritto al capitolo 0

## 6.4 BIODIVERSITÀ

Il presente paragrafo descrive le attività di monitoraggio della biodiversità declinato nelle componenti Flora e Fauna, introdotto a seguito di specifica richiesta da parte della Commissione tecnica PNRR-PNIEC.

### 6.4.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Come già illustrato nello SIA, la realizzazione del parco fotovoltaico su prato polifita costituirà, nel medio e lungo termine, l'instaurarsi di condizioni atte ad aumentare sensibilmente la biodiversità dei luoghi.

Obiettivo del monitoraggio per le sub-componenti Vegetazione e Fauna (Avifauna e Chiroterofauna) è quello di:

- Verificare il potenziale instaurarsi di condizioni di abbagliamento o confusione biologica tali da provocare impatto sulla componente avifauna.
- Verificare preventivamente che le lavorazioni non arrechino disturbo all'avifauna e alla chiroterofauna nei periodi critici per le relative specie eventualmente presenti.
- Garantire un controllo delle specie invasive e ruderali che potrebbero proliferare sulle superfici nude in fase di cantiere.
- Verificare il corretto attecchimento delle specie trapiantate come opere di mitigazione perimetrale e lo stato di salute del prato polifita.

### 6.4.2 CRITERI METODOLOGICI

#### 6.4.2.1 MONITORAGGIO AVIFAUNA

Il monitoraggio della sub-componente Avifauna verrà effettuato nelle fasi AO, CO e PO al fine di definire le **specie ornitiche** che interessano l'ambito di progetto e verificare l'eventuale instaurarsi di interferenze tra tali specie e l'impianto fotovoltaico sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, una volta realizzato.

Il monitoraggio coprirà le varie fenologie delle specie presenti nell'area andando a rilevare quelle nidificanti, quelle migratorie in fase pre- nuziale e post- nuziale e le specie svernanti. I censimenti saranno di tipo quantitativo e verranno condotti con metodologia standardizzata.

Il monitoraggio si completa infine con la ricerca puntuale di eventuali carcasse di uccelli ai piedi dei pannelli fotovoltaici durante la fase di esercizio dell'impianto (PO).

Come specificatamente richiesto dal Ministero (cfr. Condizione 2) si farà comunque riferimento all'approccio BACI descritto nelle Linee Guida denominate "*Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna*", che, ancorché specificatamente riferito agli impatti derivanti da impianti eolici, permette di stimare l'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale prendendo come riferimento il confronto con un'area di controllo (Underwood 1994, Smith 2002).

#### 6.4.2.1.1 Individuazione dei siti di controllo

Stanti le peculiari caratteristiche dell'area, il sito di controllo previsto dall'approccio BACI è individuato nel medesimo sito relativamente al monitoraggio Ante Operam che verrà impiegato come *bianco di riferimento*.

#### 6.4.2.1.2 Specifiche dei rilevatori

Il monitoraggio avifaunistico sarà svolto da ornitologi qualificati e di comprovata esperienza in riconoscimento degli uccelli a vista e al canto, nonché muniti di un bagaglio di passate esperienze di studio inerenti il rilevamento ornitologico mediante punti di ascolto, transetti, mappatura uccelli al canto e di monitoraggio ornitologico presso impianti e zone di migrazione.

#### 6.4.2.1.3 Strumentazione utilizzata

Le osservazioni dovranno essere condotte con strumentazione ottica professionale (utilizzo di attrezzature ed ottiche di livello Swaroski o Leica o equivalenti), i materiali previsti saranno indicativamente:

- binocolo (almeno un 8-42x o 10-40x);
- cannocchiale oculare (almeno 30-60x o 30-60x) montato su treppiede;
- macchina fotografica reflex digitale con focale  $\geq 300\text{mm}$ ;
- strumentazione GPS.

#### 6.4.2.1.4 Punti di ascolto per il rilevamento delle comunità passeriformi

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al. 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m intorno al punto.

Il metodo trova applicazione attraverso l'utilizzo di stazioni d'ascolto fisse da cui un rilevatore procede a contattare, in un ambito temporale predefinito, tutti gli esemplari appartenenti alle specie target impegnati nell'attività canora o comunque contattati visivamente o tramite riconoscimento di altre vocalizzazioni.

L'unità temporale adottata nei punti d'ascolto è in genere di 10 minuti, anche se nei primi 5 minuti spesso si registrano gran parte dei contatti di una singola stazione, soprattutto in ambienti aperti dove la visibilità è maggiore. Ogni punto di ascolto è stato posto ad una distanza minima di circa 250 metri dal più vicino (cfr. Figura 6-7), al fine di evitare conteggi multipli di esemplari. È un metodo utilizzabile in tutte le stagioni ed è uno dei più indicati per il censimento dei passeriformi canori in periodo riproduttivo.

I punti d'ascolto, come da prassi, verranno effettuati in condizioni di assenza di precipitazioni e ventosità sostenuta, fattori che comportano una minore mobilità potenziale degli esemplari, nonché una minore possibilità di contatto sonoro degli stessi.

Per quanto concerne la stima della densità l'analisi dei dati dei punti d'ascolto segue gli assunti di base validi anche per transetti lineari, considerando che la distanza dei contatti, sia valutata per singolo contatto o tramite utilizzo di fasce concentriche su cui far ricadere i relativi contatti, si deve rapportare non a al percorso ma al punto di osservazione (stazione d'ascolto). Per il

calcolo della densità dall'uso dei punti d'ascolto sono state elaborate apposite formule (ad es. BIBBY ET AL., 1992).

#### 6.4.2.1.4.1 Tempistiche di monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito durante i periodi fenologici di nidificazione (marzo-luglio) migrazione post-riproduttiva (settembre-ottobre) e svernamento (dicembre-gennaio) con **frequenza quindicinale** durante la nidificazione e la migrazione pre e post riproduttiva, e con due rilievi distribuiti tra dicembre e gennaio a copertura del periodo di svernamento. In fase AO per il mese di marzo 2023 non è stato possibile procedere con l'esecuzione dei rilievi; le informazioni verranno quindi integrate con i rilievi dei mesi successivi e dati bibliografici di zona.

Questa tipologia di monitoraggio consentirà di individuare le eventuali presenze ornitiche nell'ambito di progetto e definire, se presenti, eventuali periodi d'interferenza con le fasi più critiche per l'avifauna.

Tabella 12 – Tempistiche di monitoraggio tramite punti di ascolto

SVERN		NIDIFICAZIONE						MIGRAZIONE POST RIPRODUTTIVA			SVERN
		MIGRAZIONE PRE RIPRODUTTIVA									
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC

Durante i monitoraggi saranno anche annotate altre specie di interesse conservazionistico eventualmente rilevate.

#### 6.4.2.1.5 Visual census su transetti lineari

Il metodo dei transetti lineari (*Line transect method*) è indicato per lo studio quali-quantitativo di popolamenti ornitici in una o più stagioni fenologiche (applicabile tutto l'anno), in ambienti omogenei. È utilizzabile tanto per indagini volte a intere comunità quanto per studi a una o poche specie target; particolarmente indicato per specie di cospicue dimensioni, suscettibili a involarsi in presenza di un osservatore e comunque non elusive. Si attua seguendo un itinerario prefissato e annotando i contatti (visivi e sonori) dei soggetti ad ambo i lati del percorso, nonché sul tracciato stesso. Al fine di poter stimare la densità i contatti devono essere registrati raccogliendo indicazioni sulla distanza degli stessi rispetto il percorso.

L'osservatore percorrerà quindi i due transetti individuati al § 6.4.3.1 e definiti al perimetro dell'ambito di intervento; sarà munito di sistemi di posizionamento satellitare per identificare compiutamente il percorso monitorato tra i filari di impianto. Per mezzo della modalità di campionamento denominata *visual census* si procederà a registrare per mezzo di apposite schede tutti gli uccelli in interazione con il sito di monitoraggio come di seguito descritto. I due transetti individuati garantiscono una copertura completa dell'area di intervento.

La tecnica del *visual census* che prevede l'osservazione dell'impianto e dell'area campione per l'individuazione e la registrazione di tutte le specie presenti e transittanti nell'area monitorata (cfr. Figura 6-7). I transetti sono posizionati al perimetro dell'impianto come richiesto da ARPA.

#### 6.4.2.1.5.1 Tempistiche di monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito durante i periodi fenologici di nidificazione e migrazione pre riproduttiva (marzo-luglio) migrazione post-riproduttiva (settembre-ottobre) e svernamento



(dicembre-gennaio) con **frequenza quindicinale** durante la nidificazione e la migrazione pre e post riproduttiva, e con due rilievi distribuiti tra dicembre e gennaio a copertura del periodo di svernamento.

In fase CO il monitoraggio proseguirà con regolarità mentre in fase PO il monitoraggio tramite *visual census* su transetti si protrarrà, con medesima frequenza, per 3 anni dalla data di avvio dell'esercizio dell'impianto con la medesima periodicità.

Tabella 13 – Tempistiche di monitoraggio tramite *visual census*

SVERN		NIDIFICAZIONE						MIGRAZIONE POST RIPRODUTTIVA			SVERN
		MIGRAZIONE PRE RIPRODUTTIVA									
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC

Ogni osservazione corrisponderà ad un record i cui attributi saranno:

- Taxa e numero di individui;
- Data e ora di campionamento.

#### 6.4.2.1.5.2 Documentazione prodotta

- cartografia in scala 1:25.000 comprendente l'area di studio e le aree circostanti con indicazione degli ulteriori punti di osservazione selezionati;
- cartografia dell'area di studio in scala 1:2.000 e 1:5.000, con indicazione della posizione dell'impianto fotovoltaico, dei punti di ascolto e dei transetti di *visual census*;
- schede di rilievo dai contenuti adeguati agli aspetti monitorati.

#### 6.4.2.1.6 Ricerca reperti

Il monitoraggio PO (fase di esercizio dell'impianto) si completerà inoltre con la ricerca e il conteggio degli eventuali reperti di esemplari morti.

##### 6.4.2.1.6.1 Metodologia di rilievo

La ricerca di eventuali uccelli collisi o loro parti sarà condotta da ornitologi qualificati incaricati con documentata esperienza di lavoro sul campo e nel riconoscimento degli uccelli.

Il monitoraggio verrà effettuato da n° 2 operatori che procederanno in parallelo a piedi i transetti definiti al § 6.4.3.1 percorrendo i filari alternativamente in un senso e nell'altro in modo da coprire n° 6 filari adiacenti. I transetti sono stati individuati in modo da coprire il 10% di entrambi i sottocampi, i filari scelti risultano adiacenti in modo da aumentare statisticamente la probabilità di rilevare eventuali carcasse.

Stante la limitata altezza delle strutture impiantistiche non c'è rischio di dispersione delle carcasse impattate sui pannelli che quindi giaceranno al di sotto degli stessi nella porzione non normalmente coperta dai pannelli stessi. I rilevatori percorreranno i transetti a passo lento, cercando sotto i pannelli eventuali carcasse di uccelli o loro resti.

Durante i movimenti lungo la linea l'operatore acquisirà anche informazioni sulla comunità ornitica nidificante, quella migratoria, le specie di particolare interesse e i principali spostamenti degli uccelli segnalando eventuali interferenze con l'infrastruttura.

Questo servirà anche per individuare con maggior precisione le specie stanziali (che sono quelle meno a rischio di collisione) e identificare flussi e direzioni di quelle di passaggio che non conoscendo il territorio sono potenzialmente più esposte al rischio di collisione

Gli osservatori percorreranno i filari di impianto alla ricerca di eventuali reperti; facendo ben attenzione a distinguere eventuali carcasse impattate sull'elettrodotto esistente che attraversa l'impianto proprio nel mezzo.

In caso di rinvenimento verrà compilata una apposita scheda di rilievo contenente almeno le seguenti indicazioni:

- Data e ora del rilievo;
- Assegnazione codice univoco al rilievo;
- Coordinate GPS del punto di rilievo;
- Specie, sesso, età rilevata, ove possibile;
- Condizioni della carcassa;
- Fotografia della carcassa;
- Valutazione se trattasi di morte per predazione o impatto usando le seguenti categorie (Johnson et al. 2002);
  - o *intatta* (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione);
  - o *predata* (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa);
  - o *ciuffo di piume* (10 o più piume in un sito che indichi predazione).
- Individuazione di tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un possibile urto con le strutture impiantistiche. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione.

Le ulteriori informazioni sopra indicate potranno essere ricavate per mezzo di manipolazione della carcassa effettuata dagli operatori avendo cura delle basilari norme igieniche (es. uso di guanti e mascherina).

Terminato l'accertamento, il reperto dovrà essere adeguatamente marcato indelebilmente (ad es. colorazione delle zampe, del becco e delle piume) e lasciato in sito. Il marcaggio dell'animale, eviterà il futuro riconteggio e permetterà di verificare, durante i successivi passaggi, i tassi di rimozione. Le fotografie raccolte andranno catalogate in modo univoco, seguendo la codifica assegnata al reperto sulla relativa scheda, e faranno parte del corredo tecnico della scheda di

campo. Queste saranno consegnate, unitamente alla scheda originale, quale materiale comprovante il ritrovamento.

Le carcasse direttamente recuperate dai rilevatori sotto i pannelli la cui causa di morte è attribuibile a collisione costituiranno la *Mortalità osservata (Mo)*.

Il monitoraggio produrrà sia una stima quantitativa (numero degli uccelli collisi indipendentemente dal riconoscimento specie-specifico) che una qualitativa-descrittiva (indicazione delle specie maggiormente coinvolte). Per la stima quantitativa non sarà necessario il riconoscimento individuale ma sarà importante l'attribuzione della causa del decesso. I reperti a disposizione per questa stima saranno  $\geq$  a quelli utilizzati per l'analisi descrittiva. Affinché i resti di un uccello possano essere considerati per la stima quantitativa un minimo di 10 penne e altrettante ossa deve essere rinvenuto.

#### 6.4.2.1.6.2 Visita iniziale

Prima dell'inizio del monitoraggio vero e proprio, si effettuerà una visita iniziale, durante la quale saranno marcati indelebilmente tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, verranno classificati secondo le modalità descritte sopra. Le carcasse rilevate e marcate nel corso della prima visita, essendosi accumulate in un periodo precedente al monitoraggio, dovranno essere considerate diversamente da quelle rinvenute in seguito e non tutte potranno essere utilizzate ai fini della quantificazione degli impatti. Solo quelle in buono stato di conservazione e attribuibili a morte recente saranno considerate.

#### 6.4.2.1.6.3 Tempistiche di monitoraggio

Si prevede l'effettuazione di n° 4 uscite anno di due operatori per n° 2 giorni consecutivi al fine di percorrere tutti i tratti indicati nel seguito.

I rilievi verranno effettuati al termine delle fasi di migrazione e nidificazione e durante lo svernamento dando luogo in tal modo ad un monitoraggio trimestrale in grado di coprire l'intero ciclo biologico degli uccelli.

La suddivisione temporale per ogni ciclo biologico/anno è la seguente:

Tabella 14 – Tempistiche di monitoraggio – Ricerca Reperti

SVERN		NIDIFICAZIONE						MIGRAZIONE DI ANDATA			SVERN
		MIGRAZIONE DI RITORNO									
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC

#### 6.4.2.1.6.4 Analisi dei ritrovamenti e fattori che influenzano le stime

Il numero di carcasse eventualmente trovate sotto ai pannelli (la mortalità osservata, Mo) verosimilmente non include tutti gli uccelli collisi. Rappresenta infatti una stima di minima perché è possibile che alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area prima del sopralluogo o che gli operatori non siano stati in grado di rintracciare alcune carcasse cadute nell'area forse perché coperte dalla vegetazione o sfuggite alla loro vista. Per una stima più

realistica dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. È quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati dei test potranno consentire di "correggere" il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente.

#### 6.4.2.1.6.4.1 Quantificazione dell'effetto dei predatori nella rimozione delle carcasse

Per quantificare il contributo della predazione sulla rimozione delle carcasse saranno condotti test nel corso dei quali alcune carcasse di uccelli verranno distribuite lungo il percorso da monitorare. Le carcasse distribuite saranno di due tipi: quaglie, per simulare uccelli di piccole dimensioni e galline per simulare uccelli più grandi. È importante che i test di rimozione delle carcasse siano condotti nello stesso periodo in cui si effettuano i monitoraggi lungo la linea. Gli uccelli, saranno distribuiti al giorno "0" a distanza di circa 200 m lungo il transetto (5 carcasse/1 km). Distribuzione di carcasse con maggiore densità (ad esempio ogni 50 m, 20 carcasse/ 1km) non produrrebbe vantaggi per la stima della rimozione (PONCE et al., 2010). Successivamente, la permanenza delle carcasse verrà controllata nei giorni 1, 2, 4, 7 e 28. Una carcassa verrà considerata rimossa da un predatore se spostata rispetto alla sua posizione iniziale, mangiata in modo parziale o completamente divorata. I controlli nei giorni indicati consentiranno di valutare la rapidità con la quale le carcasse scompariranno. Per una stima totale comunque potrà bastare un unico controllo al giorno 14 o 28.

Il numero delle carcasse rimosse dai predatori sarà utilizzato per migliorare la stima dei ritrovamenti lungo i transetti. In particolare, verrà chiamata  $P$  la % di carcasse rimaste fino alla fine della prova (giorno 28). Il valore di  $P$  potrà essere considerato in modo cumulativo o separatamente per uccelli di medie e grandi dimensioni.

Un esempio per calcolare  $P$ : se delle 20 carcasse distribuite, al giorno 28 ne restano solo 4, queste rappresentano il 14,30% di quelle distribuite e il valore di  $P$  è  $P = 14,3\% = 0,14$ . Valori di  $P$  bassi indicano massiccia presenza dei predatori.  $P = 1$  indica assenza di predatori.

#### 6.4.2.1.6.4.2 Quantificazione dell'efficienza degli operatori nel ritrovamento delle carcasse

L'efficienza dei rilevatori nel ritrovare le carcasse, sarà valutata con un test di distribuzione di carcasse che potrà essere condotto in concomitanza con quello per valutare il prelievo da parte dei predatori. Le carcasse impiegate potranno essere le stesse distribuite per il test sui predatori. Due rilevatori (diversi da quelli che distribuiranno le carcasse) percorreranno a distanza di 15 minuti (comunque senza contatto visivo con chi li precede) il percorso lungo il quale sono state distribuite le carcasse e riporteranno posizione e tipo delle carcasse rinvenute. Le localizzazioni verranno poi confrontate con quelle fornite dai distributori e l'efficienza di ritrovamento  $r$  verrà valutata come % delle carcasse distribuite.

Ad esempio, se tutte le carcasse saranno ritrovate  $r = 100\% = 1$ . Se solo 4 su 20 saranno ritrovate,  $r = 20\% = 0,2$ .

#### 6.4.2.1.6.4.3 Stima delle collisioni totali

La stima delle collisioni totali (la mortalità stimata/km,  $M_s$ ) si baserà su tre parametri:

- il numero delle carcasse ritrovate sotto la linea (la mortalità osservata/km,  $M_o$ ),

- i risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori e in particolare il valore di  $P$ ,
- i risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori, e in particolare il valore di  $r$ .

La relazione tra i parametri descritti è la seguente:

$$Ms = Mo/P * r$$

dove

- $Ms$  = mortalità stimata (effettiva);
- $Mo$  = mortalità osservata durante il monitoraggio per 1 km<sup>2</sup> di impianto investigato;
- $P$  = % di carcasse lasciate dai predatori durante il test;
- $R$  = % di carcasse trovate dai rilevatori durante il test;

Il valore ottenuto verrà espresso come n° di carcasse per km<sup>2</sup> di impianto per unità di tempo.

#### 6.4.2.1.6.5 Controllo della qualità e raccolta dei dati

La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per lo studio avranno specifica preparazione in ambito ornitologico e sul riconoscimento degli uccelli e informati su argomenti che riguardano i conflitti tra impianti fotovoltaici e uccelli. La loro preparazione e l' idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. I test condotti consentiranno di valutare la loro efficienza nel ritrovamento dei reperti.

I dati raccolti durante le fasi di monitoraggio andranno riportati su specifiche schede di campo per essere poi post processati in modo da comporre il report che sarà periodicamente inviato agli enti di controllo come specificato al capitolo 7.

Con cadenza semestrale verrà prodotto un report che sarà inviato all'ente di controllo competente sul territorio per le opportune valutazioni del caso.

Nella ricerca reperti sono da considerarsi inclusi anche i chiroteri.

#### 6.4.2.1.7 Monitoraggio ulteriori specie di carattere conservazionistico

Durante i monitoraggi saranno anche annotate altre specie di interesse conservazionistico eventualmente presenti al fine di meglio caratterizzare la comunità faunistica. In affiancamento ai rilevatori avifaunisti sarà presente personale specializzato con particolare riferimento alla Fase AO (inclusa la fase di dismissione) in modo da integrare il rilievo dell'avifauna con l'individuazione di ulteriori specie faunistiche potenzialmente presenti nel sito prima dell'avvio del cantiere (realizzazione e dismissione).

In particolare, prendendo a riferimento quanto riportato nel parere della Regione del Veneto n° 33 del 15.07.2022 – Allegato A si rileva che l'intervento interessa un ambito che dispone delle caratteristiche di idoneità per le seguenti specie di interesse comunitario quali *Bufo viridis*, *Coronella austriaca* e *Podarcis muralis* rispetto alle quali ci si concentrerà maggiormente nei sopralluoghi per il monitoraggio dell'avifauna.

Medesime azioni di monitoraggio verranno intraprese prima del cantiere di dismissione.

Nelle schede di rilievo avifauna è stata aggiunta una specifica tabella per raccogliere eventuali evidenze di campo di ulteriori specie di interesse conservazionistico (cfr § 9.4.1.1 e 9.4.1.2).

#### 6.4.2.2 MONITORAGGIO CHIROTTEROFAUNA

Il SIA ha escluso, motivando, possibili impatti negativi sulla chiroterofauna e per tale motivo tale specie non è stata conseguentemente inserita nella prima versione del PMA. Su istanza della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC si è comunque provveduto ad integrare il presente Progetto di Monitoraggio Ambientale introducendo, nel presente capitolo, anche la sub-componente chiroterofauna con l'obiettivo di rilevare possibili alterazioni nelle popolazioni locali a seguito della realizzazione e dell'entrata in esercizio dell'opera di progetto.

L'obiettivo preliminare del monitoraggio della chiroterofauna risulta essere l'ottenimento di stime dell'**indice di attività per ora** delle popolazioni per le diverse specie presenti sul territorio e determinarne ove possibile le modalità di utilizzo, ad esempio come foraggiamento o attività sciale, della zona in cui verrà costruito l'impianto fotovoltaico. Questa informazione è infatti indispensabile seguire gli **andamenti di attività** delle specie nel tempo durante la fase di esercizio attraverso l'implementazione delle seguenti attività di monitoraggio.

I dati raccolti attraverso il monitoraggio dei chiroteri consentiranno quindi di valutare i potenziali effetti dell'impianto fotovoltaico sulla popolazione locale di pipistrelli misurandone la potenziale variazione dell'attività. Ad esempio, sarà possibile valutare se la costruzione dell'impianto interferirà con i siti di riposo o i corridoi di volo normalmente utilizzati dai chiroteri, oppure comporterà una riduzione o un aumento delle risorse alimentari vitali oppure causando disturbo acustico. Vale altresì la pena di ricordare che la conduzione del suolo a prato polifita avverrà senza l'uso di pesticidi o composti chimici (cfr. Allegato 1) e comporterà un notevole aumento della biodiversità e un conseguente aumento della disponibilità di cibo per i chiroteri. Conseguentemente si può ragionevolmente prevedere un aumento dell'attività della chiroterofauna.

Sulla base alle informazioni raccolte potranno, se del caso, essere sviluppate misure di mitigazione per ridurre al minimo gli impatti negativi eventualmente rilevati sull'ecologia dei pipistrelli; per ulteriori dettagli sulle misure di mitigazione si rimanda al § 6.4.7.

Il presente capitolo è stato elaborato con riferimento alle *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia, ISPRA (2004)*, ove applicabili per la specifica tipologia di area monitorata e in relazione alle potenziali interferenze indotte dall'opera di progetto.

#### 6.4.2.2.1 *Strumentazione utilizzata*

Considerata la natura del sito, costituito da un campo attualmente incolto, privo di ricoveri, bassure, anfratti naturali e dove gli unici possibili rifugi per i chiroteri potrebbero essere costituiti dai capannoni industriali e dalle abitazioni si ritiene esaustivo procedere con un rilievo mediante l'impiego di bat-detector.

Verranno impiegati uno o più bat-detector full spectrum in continuo posizionati sia su punti fissi di ascolto che attraverso transetti.

Il bat-detector impiegato sarà del tipo Pettersson D500X o altri rilevatori dalle caratteristiche simili. È un'unità di registrazione professionale a ultrasuoni a "registrazione real time e full spectrum" destinata alla registrazione a lungo termine (presidiata o meno) degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli in modo automatico ad alta frequenza. Questo dispositivo rileva gli ultrasuoni a spettro completo e registra in tempo reale, senza perdita di informazioni.

#### 6.4.2.2.2 *Metodiche di rilevamento*

Il rilievo dei pipistrelli avverrà, come detto, sia da punti fissi che da transetti da effettuarsi in condizioni meteorologiche ottimali, cioè in assenza di pioggia e di vento (o inferiore ai 3 m/s).

I bat-detector consentono di convertire le frequenze a ultrasuoni emesse dai pipistrelli in impulsi percepibili dal sistema uditivo umano per poterli poi analizzare al computer. Questi dispositivi registrano i segnali acustici emessi dai chiroteri durante il volo, consentendo agli esperti di identificare le specie presenti in una determinata area e di ottenere informazioni sulla loro attività, come l'impiego dell'area come sito di foraggiamento ed attività sociale o semplice transito, nonché gli orari di caccia.

Le registrazioni saranno successivamente analizzate da esperti qualificati tramite appositi software quali Raven, Kaleidoskope o SonoBAT al fine di quantificare l'attività dei pipistrelli presenti. Gli impulsi verranno analizzati fino a livello di genere o gruppo ecologico. Solamente nel caso di impulsi ben definiti o di tipo sociale si può arrivare alla specie o al gruppo di specie, nel caso di specie sorelle o molto simili tra di loro dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Considerati gli scopi del presente monitoraggio non si prevede l'impiego di reti di cattura.

#### 6.4.2.2.3 *Punti di ascolto*

Nei punti fissi il bat-detector verrà posizionato prima dal tramonto all'alba su postazioni sopra elevate (ad almeno 3-4 m di altezza dal piano campagna) in modo da monitorare in campo ampio eventuali presenze. Sono stati individuati n° 2 punti di ascolto (cfr. § 6.4.3.1) posizionati uno in area centrale in direzione dell'area di impianto e uno nell'area periferica con maggiore potenziale naturale indirizzato verso l'esterno dello stesso in modo da verificare e confrontare le presenze di zona e la capacità attrattiva attuale e futura dell'area di progetto.

I rilievi interesseranno sia la fase riproduttiva che le fasi successive di disgregazione delle nursery e il periodo migratorio.

#### 6.4.2.2.4 *Transetti*

Oltre ai punti fissi di ascolto il rilievo sarà completato da monitoraggi tramite transetti che saranno percorsi dagli operatori durante il periodo notturno. I transetti, esplicitati in Figura 6-9, interesseranno, anche in questo caso sia aree interne al sito che aree buffer dove si ritiene

possano esserci colonie, per verificare visualmente ed acusticamente la loro possibile presenza ed aree di maggior interesse per il foraggiamento dei pipistrelli.

Si specifica che i transetti individuati in potranno essere, nelle successive fasi di monitoraggio COP e PO, sostituiti da punti di ascolto in base alle risultanze del rilievo AO e all'analisi dell'attività registrata dai chiroterologi nella zona buffer in modo da concentrare le risorse disponibili nell'area di progetto e aumentare il focus sulle possibili interferenze dell'opera con la chiroterofauna dell'area.

#### 6.4.2.2.5 Ricerca reperti

In fase PO la ricerca dei reperti precedentemente descritta al paragrafo 6.4.2.1.6 sarà estesa anche alla chiroterofauna nei periodi non interessati dal letargo invernale.

### 6.4.2.3 MONITORAGGIO VEGETAZIONE

#### 6.4.2.3.1 Controllo specie esotiche, invasive e ruderali

Il rilievo della Vegetazione sarà attivato già a partire dalla Fase AO per la componente vegetazionale al fine di caratterizzare le entità di alloctone/ruderali già presenti sul territorio e riconoscere così l'ingresso di nuove specie alloctone o ruderali rispetto a quelle già presenti sul territorio rilevato.

Stante l'omogeneità dei luoghi il monitoraggio AO verrà effettuato su n° 3 stazioni di campionamento delle dimensioni indicative pari a 10x10m attraverso la compilazione di apposite schede di rilievo – cfr. capitolo 9 – tramite le quali, nelle stazioni di monitoraggio indicate, si procederà ad un censimento floristico delle specie alloctone presenti unitamente ad un rilievo sulle coperture occupate da ciascuna specie rilevata tramite il metodo Braun-Blanquet.

In fase di CO, una volta eseguiti i movimenti terre e il deposito in cumuli nei pressi delle aree di scavo, le aree di cantiere coinvolte saranno oggetto di monitoraggi quindicinali nel *periodo vegetativo* (aprile-ottobre) da parte di personale qualificato che procederà all'ispezione di tutte le aree interessate per scongiurare la presenza di **specie esotiche, invasive e ruderali**.

In caso siano rinvenute specie indesiderate, sarà data indicazione all'impresa affinché provveda alla loro rimozione evitando accuratamente di frammentare e disperdere parti vegetali che potrebbero dar luogo alla diffusione delle specie.

Ogni intervento di taglio/sfalcio/eradicazione delle specie esotiche e invasive sarà effettuato possibilmente prima della fioritura, in modo da impedire la produzione di seme.

Le superfici di terreno interferite saranno ripulite da residui vegetali così da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da frammenti di pianta. Si presterà particolare attenzione alla pulizia delle macchine impiegate e alla rimozione di ogni residuo di sfalcio.

Durante tutte le fasi di trasporto ed eventuale stoccaggio presso l'area di cantiere saranno adottate le precauzioni necessarie ad impedire la dispersione di semi e/o propaguli, di seguito descritte:



- le piante tagliate e i residui vegetali saranno depositati in aree dedicate che garantiscano il riparo dall'azione di dispersione operata dagli agenti atmosferici (big-bags cassoni, copertura con teli ancorati/zavorrati, altro).
- le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) saranno effettuate con mezzi adeguati ad evitare la dispersione del materiale (mezzi di trasporto coperti).

Gli interventi di eradicazione effettuati saranno effettuati in base alle segnalazioni dei rilevatori e verranno regolarmente registrati nel Giornale Lavori – La registrazione delle attività di eradicazione verrà caricata sul Sistema Informativo e inviata agli enti con frequenza trimestrale.

#### 6.4.2.3.2 *Controllo degli Interventi di mascheramento a verde*

Trattasi di una tipologia di monitoraggio da attuarsi esclusivamente in fase PO al termine dei lavori di mitigazione e **mascheramento a verde** previsti dal progetto.

Si prevedono n° 5 stazioni di rilievo per l'opera di mitigazione dislocate come riportato in Figura 6-10; le relative schede di rilievo sono riportate al capitolo 9.

Verranno definiti i seguenti indicatori specifici:

- n. di esemplari per specie;
- verifica dell'attecchimento delle specie arbustive e arboree;
- superficie di sviluppo raggiunta;
- verifica diametro e altezza raggiunte dalle specie arboree e arbustive;
- presenza di parti o branche secche o in sofferenza;
- rapporto tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali;
- se del caso, eventuali indicazioni tecnico/operative per la risoluzione delle problematiche che appaiono compromettere l'efficacia dell'intervento.

Il monitoraggio floristico sulle singole essenze sarà limitato, come detto alle 5 stazioni di campionamento mentre la verifica di eventuali fallanze o mancati attecchimenti sarà estesa all'intera opera di mitigazione come realizzata.

Tale monitoraggio consentirà di verificare il corretto attecchimento delle specie previste dal progetto di ripristino e di intervenire in caso di inefficacia dello stesso.

I rilievi saranno eseguiti nel corso della stagione vegetativa (mesi di maggio o giugno) e replicati nella stagione autunnale per cogliere eventuali stress idrici o problematiche dovute alla siccità estiva.

#### 6.4.2.3.3 *Controllo del prato polifita*

Trattasi di una tipologia di monitoraggio da attuarsi specificatamente in fase PO al termine dei lavori per il monitoraggio del **prato polifita**.

Si prevedono n° 3 stazioni di rilievo per il prato polifita sui medesimi areali già interessati dalle attività di monitoraggio descritte al precedente § 6.4.2.3.1; le relative schede di rilievo sono riportate al capitolo 9.

Verranno definiti i seguenti indicatori specifici:

- verifica dell'attecchimento e della composizione del prato polifita;
- individuazione e determinazione delle specie alloctone eventualmente presenti;

Tale monitoraggio consentirà di verificare il corretto sviluppo naturale del prato e di intervenire in caso di inefficacia dello stesso; inoltre eventuali specie alloctone saranno opportunamente segnalate per la successiva eradicazione da parte delle imprese incaricate della manutenzione.

I rilievi saranno eseguiti nel corso della stagione vegetativa (mesi di maggio o giugno) e replicati nella stagione autunnale per cogliere eventuali stress idrici o problematiche dovute alla siccità estiva.

### 6.4.3 STAZIONI DI MONITORAGGIO

Il presente paragrafo illustra, per ogni specifica sub componente, nelle diverse fasi di attuazione, il posizionamento delle varie stazioni di monitoraggio.

#### 6.4.3.1 AVIFAUNA

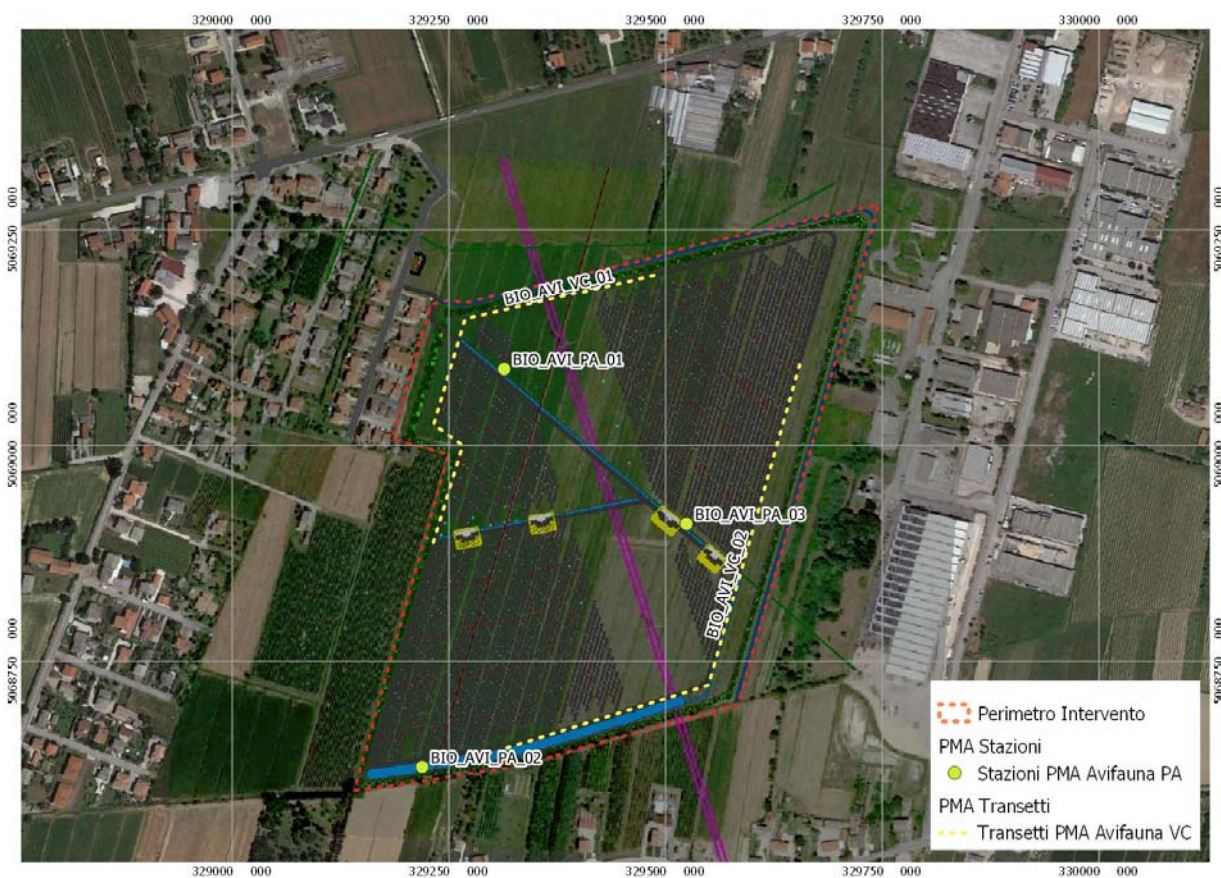


Figura 6-7 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio BIODIVERSITA' – Avifauna PA e VC

Tabella 15 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio avifauna AO

CODICE	FASE	SUB-COMPONENTE	TIPO RILIEVO	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
BIO_AVI_PA_01	AO, CO, PO	AVIFAUNA	PUNTO DI ASCOLTO	329350,013	5069109,043
BIO_AVI_PA_02	AO, CO, PO	AVIFAUNA	PUNTO DI ASCOLTO	329282,861	5068707,217
BIO_AVI_PA_03	AO, CO, PO	AVIFAUNA	PUNTO DI ASCOLTO	329598,041	5068955,244
BIO_AVI_VC_01	AO, CO, PO	AVIFAUNA	VISUAL CENSUS	Lunghezza 511m	
BIO_AVI_VC_02	AO, CO, PO	AVIFAUNA	VISUAL CENSUS	Lunghezza 636m	

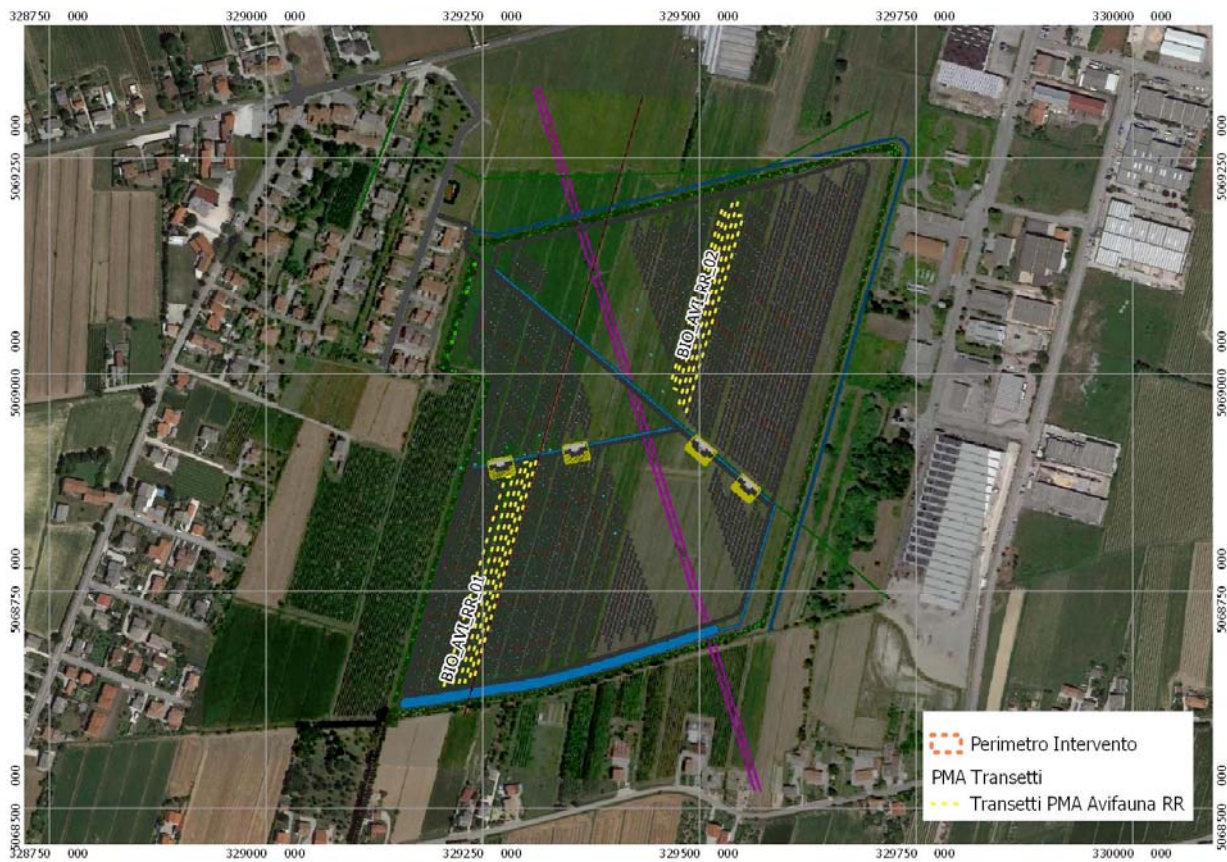


Figura 6-8 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio BIODIVERSITA' – Avifauna Ricerca Reperti

Tabella 16 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio avifauna AO

CODICE	FASE	SUB-COMPONENTE	TIPO RILIEVO	Lunghezza Transetto [m]	Superficie Coperta [m <sup>2</sup> ]
BIO_AVI_RR_01	PO	AVIFAUNA	RICERCA REPERTI	1596	7900
BIO_AVI_RR_02	PO	AVIFAUNA	RICERCA REPERTI	1391	7000

### 6.4.3.2 CHIROTTEROFAUNA

Nel seguito sono esplicitate le stazioni di monitoraggio della chiroterofauna. Relativamente ai transetti verrà verificata in occasione del primo sopralluogo l'effettiva accessibilità dei luoghi.

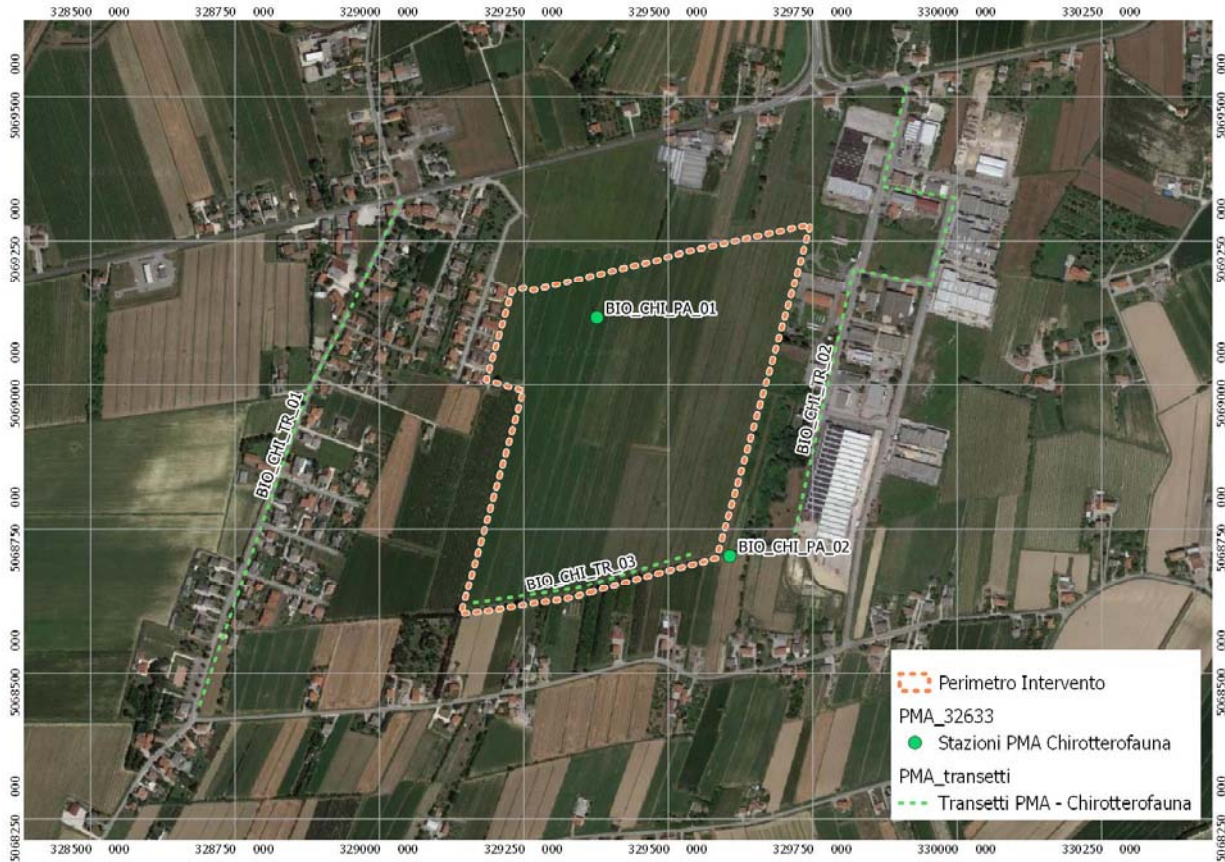


Figura 6-9 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio FAUNA – Chiroterofauna

Tabella 17 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio dei chiroterofauna

CODICE	FASE	POSIZIONAMENTO	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
BIO_CHI_PA_01	AO, CO, PO	Punto di ascolto - Interno – pilone alta tensione	329376,684	5069116,151
BIO_CHI_PA_02	AO, CO, PO	Punto di ascolto - Esterno – area alberata sud est	329606,761	5068703,458
BIO_CHI_TR_01	AO, CO, PO	Transetto – via Bandoquerelle	lunghezza 946m	
BIO_CHI_TR_02	AO, CO, PO	Transetto – via dell'Artigianato e boschetto lato est	lunghezza 1073m	
BIO_CHI_TR_03	AO, CO, PO	Transetto – lato sud impianto	lunghezza 383m	

### 6.4.3.3 VEGETAZIONE

Nel seguito sono esplicitate le stazioni di monitoraggio della vegetazione.



Figura 6-10 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio VEGETAZIONE

Tabella 18 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio della vegetazione

codice	fase	descrizione	EPSG: 32633_E	EPSG: 32633_N
BIO_VEG_EF_01	AO, CO, PO	AO-CO Censimento floristico Specie Alloctone PO Elenco floristico e Braun Blanquet su prato polifita	329537,770	5069128,424
BIO_VEG_EF_02	AO, CO, PO	AO-CO Censimento floristico Specie Alloctone PO Elenco floristico e Braun Blanquet su prato polifita	329407,515	5068903,269
BIO_VEG_EF_03	AO, CO, PO	AO-CO Censimento floristico Specie Alloctone PO Elenco floristico e Braun Blanquet su prato polifita	329255,861	5068703,235
BIO_VEG_RF_01	PO	PO Rilievo floristico verifica attecchimento opere di mitigazione a verde	329215,689	5069677,666
BIO_VEG_RF_02	PO	PO Rilievo floristico verifica attecchimento opere di mitigazione a verde	329503,457	5069212,575
BIO_VEG_RF_03	PO	PO Rilievo floristico verifica attecchimento opere di mitigazione a verde	329663,568	5069001,618
BIO_VEG_RF_04	PO	PO Rilievo floristico attecchimento opere di mitigazione a verde	329408,256	5068663,004
BIO_VEG_RF_05	PO	PO Rilievo floristico verifica attecchimento opere di mitigazione a verde	329207,011	5068797,593

#### 6.4.4 FASE: ANTE OPERAM

##### 6.4.4.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE AO

###### 6.4.4.1.1 Avifauna

Per la sub-componente **avifauna** verranno attivate, in fase AO, le attività di osservazione descritte ai paragrafi 6.4.2.1.4 e 6.4.2.1.5 sia per la definizione delle specie avicole che per l'individuazione di eventuali periodi critici per il cantiere.

Sono previste n° 13 uscite

- marzo integrazione dati mesi seguenti e bibliografia;
- aprile 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- maggio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- giugno 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- settembre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- ottobre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- dicembre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;

In recepimento della Condizione 3, a comunicare preventivamente ad ARPA eventuali periodi di interruzione delle attività di cantiere come indicato al § 6.4.7.

Le osservazioni dovranno essere condotte con la strumentazione ottica professionale descritta al § 6.4.2.1.3 o equivalente.

###### 6.4.4.1.2 Chiroterofauna

Per la sub-componente **chiroterofauna** si prevede, in fase ante operam, l'esecuzione di n° 5 uscite notturne nel periodo giugno-ottobre così cadenziate:

- giugno 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- agosto 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- settembre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- ottobre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;

###### 6.4.4.1.3 Vegetazione

Per la sub-componente **vegetazione** si prevede l'esecuzione di **2 campagne** di monitoraggio composte entrambe da n° **1 rilievo** da eseguirsi una nel periodo tardo primaverile (maggio-giugno) e una nel periodo tardo estivo (fine agosto-settembre) in modo da rilevare specie sia a sviluppo precoce che tardivo.

Stante l'omogeneità del sito di intervento sono state individuate n° 3 stazioni sulle quali gli esperti qualificati andranno a comporre l'**elenco floristico** e il **rilievo Braun Blanquet** con focus specifico sulle specie alloctone eventualmente presenti. Oltre alle stazioni di monitoraggio

il rilievo sarà esteso anche all'area perimetrale e ai percorsi che collegano i punti di rilievo al fine di ampliare il più possibile le conoscenze sull'area in esame.

#### 6.4.4.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE AO

Per la sub-componente **avifauna** in fase AO vengono proposti due transetti per il *visual census* [**BIO\_AVI\_VC\_01** e **BIO\_AVI\_VC\_02**] e tre punti di ascolto [**BIO\_AVI\_PA\_01**, **BIO\_AVI\_PA\_02** e **BIO\_AVI\_PA\_03**] come individuati in Figura 6-7 e le cui caratteristiche geometriche sono fornite in Tabella 15; i punti di monitoraggio saranno preventivamente condivisi tra ARPA e l'ornitologo incaricato.

I punti di monitoraggio per la sub-componente chiroterofauna in fase *ante operam* sono riportati in Tabella 17 e in Figura 6-9.

I punti di monitoraggio per la sub-componente vegetazione in fase *ante operam* sono riportati in Tabella 18 e in Figura 6-10.

#### 6.4.5 FASE: CORSO D'OPERA

##### 6.4.5.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE CO

###### 6.4.5.1.1 Avifauna

In fase CO è previsto il proseguo dei rilievi da *punti di ascolto* e *visual census su transetti* già avviati nella fase AO con la seguente periodicità per un totale di 15 uscite:

- gennaio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- marzo 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- aprile 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- maggio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- giugno 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- settembre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- ottobre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- dicembre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;

###### 6.4.5.1.2 Chiroterofauna

Relativamente alla sub-componente Chiroterofauna, in fase CO, si prevede l'effettuazione di n° 7 rilievi nel periodo primaverile-estivo fino a ottobre al fine di replicare i rilievi eseguiti in AO.

Sono quindi previste le seguenti uscite:

- marzo 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- aprile 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;

- maggio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- giugno 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- agosto 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;

Il rilievo proseguirà poi in fase PO in assoluta continuità con le fasi AO e CO.

#### 6.4.5.1.3 Vegetazione

Per quanto concerne la sub-componente **vegetazione** il *controllo sulle specie esotiche, invasive e ruderali* in fase CO verrà eseguito come indicato al § 6.4.2.3.1; il controllo e l'indicazione dei relativi interventi di eradicazione da svolgersi saranno effettuati nel periodo vegetativo, escludendo i mesi invernali centrali, con frequenza quindicinale per un totale di 12 sopralluoghi *in situ* nei 6 mesi indicati – cfr. cronoprogramma riportato in Tabella 23.

#### 6.4.5.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE CO

Il monitoraggio dell'**avifauna** verrà effettuato sui punti di rilievo presentati in Figura 6-7 e descritti in Tabella 15.

Il monitoraggio della **chiroterofauna** verrà implementato nelle medesime stazioni e transetti di monitoraggio già ispezionati in fase ante operam e riportati in Tabella 17 e in Figura 6-9.

Relativamente alla sub componente **vegetazione** l'attività di *Controllo delle specie esotiche e invasive* sarà effettuata sui terreni nudi, in particolare sui cumuli di terreno derivanti dagli scavi per la realizzazione delle opere di progetto.

#### 6.4.6 FASE: POST OPERAM

##### 6.4.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE PO

###### 6.4.6.1.1 Avifauna

In fase PO per la sub-componente **avifauna** è previsto un monitoraggio *visual census* (§ 6.4.2.1.5) con cadenza mensile durante i periodi indicati nel cronoprogramma di Tabella 23 e un monitoraggio *Ricerca reperti* (§ 6.4.2.1.6) da organizzarsi in 4 uscite annue (gennaio, aprile, luglio, ottobre) a valle degli sfalci del prato.

- gennaio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto, transetti e ricerca reperti;
- marzo 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- aprile 2 uscite con rilievo da punti di ascolto, transetti e ricerca reperti;
- maggio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- giugno 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 2 uscite con rilievo da punti di ascolto, transetti e ricerca reperti;



- settembre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- ottobre 2 uscite con rilievo da punti di ascolto, transetti e ricerca reperti;
- dicembre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;

Il rilievo verrà ripetuto per i primi 3 anni dall'entrata in esercizio al termine dei quali i risultati saranno discussi con ARPA per valutare un eventuale proseguo del monitoraggio o l'attuazione di misure di mitigazione ove necessarie.

#### 6.4.6.1.2 Chiroterofauna

Relativamente alla sub-componente Chiroterofauna, in fase PO, si prevede l'effettuazione di n° 7 rilievi nel periodo marzo-ottobre al fine di replicare i rilievi eseguiti in AO.

Sono quindi previste le seguenti uscite:

- marzo 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- aprile 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- maggio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- giugno 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- luglio 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- agosto 1 uscita con rilievo da punti di ascolto e da transetti;
- settembre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;
- ottobre 1 uscita con rilievo da punti di ascolto;

Il rilievo verrà ripetuto per i primi 3 anni dall'entrata in esercizio al termine dei quali i risultati saranno discussi con ARPA per valutare un eventuale proseguo del monitoraggio o l'attuazione di misure di mitigazione ove necessarie.

#### 6.4.6.1.3 Vegetazione

Per la sub-componente **vegetazione** si prevede un monitoraggio per i primi 3 anni per la verifica del corretto attecchimento delle specie costituenti la **siepe perimetrale** e il corretto sviluppo del **prato polifita**.

Sono previste annualmente:

- 1 uscita nel periodo vegetativo (tra maggio e giugno)
- 1 uscita nel periodo autunnale (ottobre)

#### 6.4.6.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO BIODIVERSITÀ – FASE PO

Per la sub-componente **avifauna** in fase PO la *Ricerca reperti* di cui al § 6.4.2.1.6 sarà attuata per mezzo di percorsi tracciati all'interno dell'impianto illustrati in Figura 6-8.

Per la chiroterofauna le stazioni di monitoraggio sono descritte al § 6.4.3.2 per i rilievi con bat-detector mentre la ricerca reperti sarà implementata unitamente all'avifauna sui medesimi percorsi nei periodi di attività di specie.

Per la sub-componente **vegetazione** si procederà indagando le aree perimetrali dell'impianto ove sono stati predisposti gli interventi di mitigazione a verde come illustrato al § 6.4.3.3.

#### 6.4.7 GESTIONE DEI RISULTATI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Tutti i risultati dei monitoraggi sulla componente Biodiversità, contenuti in appositi Report, verranno trasmessi al MASE e ad ARPAV con periodicità semestrale.

##### 6.4.7.1 AVIFAUNA

Per quanto attiene l'**avifauna**, premesso che la documentazione bibliografica consultata non dà riscontro di situazioni emergenziali relative a interventi di questa tipologia, al contempo non sono al momento quantificabili i potenziali impatti dell'opera sulla componente in esame. Qualora dovessero emergere dal monitoraggio PO eventuali criticità si procederà, in accordo con ARPA a definire una strategia per aumentare la mitigazione dell'opera nei confronti della componente ambientale in esame.

Gli esiti dei monitoraggi relativi alla componente avifauna saranno trasmessi alla fine della fase AO e poi con frequenza **semestrale** in fase CO e PO a Regione e ARPA per le relative valutazioni del caso.

Con particolare riferimento alla fase AO si precisa che gli esiti dei monitoraggi di cui al § 6.4.2.1.4 e 6.4.2.1.5 consentiranno di identificare eventuali periodi critici per l'avifauna con riferimento alla fase di cantiere e consentirà di programmare – laddove se ne ravvedesse la necessità – le attività lavorative in modo da non sovrapporre ai periodi di nidificazione per arrecare il minor disturbo possibile. Gli eventuali periodi di stop ai lavori verranno quindi definiti in fase AO e preventivamente condivisi con ARPA, in recepimento della Condizione 3) e potranno riferirsi a limitazioni di orario di lavoro o limitazioni su singole lavorazioni in determinati orari come alla completa interruzione del cantiere.

Da ultima si ricorda che i pannelli di ultima generazione hanno una riflettanza molto bassa e, anche per questo, non vengono percepiti come specchi o corsi d'acqua dagli uccelli.

Le mitigazioni da attuarsi in caso di riscontro di impatti negativi dell'infrastruttura in fase di esercizio potrebbero essere costituite dall'evitare i periodi riproduttivi per l'esecuzione di interventi manutentivi mentre è confermato il divieto di impiego di agenti chimici per la pulizia delle superfici (come peraltro già previsto).

In base alle risultanze dei rilievi il piano di monitoraggio potrà essere, se del caso, rivisto, modificato e integrato in base alle evidenze riscontrate in campo in accordo con ARPAV.

Preventivamente alla dismissione dell'opera verrà effettuato un sopralluogo finalizzato alla verifica della presenza di fauna eventualmente insediatasi nel prato polifita al fine di modulare le tempistiche di attuazione della dismissione in modo da minimizzare i potenziali impatti. Si ricorda che la siepe arboreo-arbustiva di mitigazione perimetrale e le opere di mitigazione

idraulica verranno mantenute anche a valle della dismissione dell'impianto che non saranno quindi oggetto di ulteriori rilievi.

#### 6.4.7.2 ULTERIORI SPECIE DI CARATTERE CONSERVAZIONISTICO

Con riferimento alla *fase di cantiere*, ove dai monitoraggi AO venisse riscontrata la presenza di specie di interesse conservazionistico, verranno attuati specifici sopralluoghi atti a verificare che le lavorazioni non comportino situazioni di impatto non previste quali ad esempio eliminazione di ovature o larve. In tali circostanze si potrà o provvedere alla ridefinizione del cronoprogramma di cantiere per consentire il completamento della fase riproduttiva o con la traslocazione in sicurezza degli elementi sensibili in siti idonei avvalendosi di associazioni/enti abilitati (Es: ANPA, WWF, etc...).

Relativamente alla *fase di dismissione* dell'impianto, verranno adottate specifiche azioni di mitigazione a tutela della fauna eventualmente insediatasi nel prato polifita con particolare riferimento alle specie indicate nel parere CTRVIA, andando a modulare le tempistiche di esecuzione dell'attività al fine di minimizzare i relativi impatti.

Per quanto attiene alla siepe perimetrale e al bacino di laminazione si conferma che tali opere di mitigazione non verranno rimosse al termine della vita utile dell'impianto pertanto non sono da prevedersi interventi di mitigazione o compensazione in tal senso.

#### 6.4.7.3 CHIROTTEROFAUNA

Premesso che dalla realizzazione ed esercizio dell'opera di progetto si prevede un aumento della biodiversità locale con conseguente aumento della disponibilità di cibo per i pipistrelli, ci si può ragionevolmente attendere un impatto positivo sulle popolazioni locali di specie.

Ad ogni buon conto, ove gli esiti del monitoraggio ante operam dovessero individuare particolari criticità per la specie in esame saranno, se del caso, definiti periodi di sospensione delle lavorazioni, anche in base alla letteratura disponibile e/o al giudizio esperto, a tutela dei Chiroteri.

Se il monitoraggio dei chiroteri dovesse rilevare un impatto negativo significativo del nuovo impianto fotovoltaico sulla popolazione locale di pipistrelli, potranno essere adottate diverse misure di mitigazione e strategie di intervento per contenere l'eventuale disturbo:

1. Riduzione ulteriore dell'illuminazione notturna nell'area dell'impianto fotovoltaico può aiutare a minimizzare l'attrazione o il disturbo per i chiroteri.
2. Creazione di corridoi di volo alternativi per consentire ai pipistrelli di spostarsi in sicurezza.
3. Protezione dei siti di riposo o creare siti alternativi; ad esempio, potrebbero essere costruite strutture artificiali come rifugi per pipistrelli o essere implementate misure di conservazione degli alberi che ospitano tali siti di riposo.
4. Implementazione di barriere acustiche: se alcune componenti dell'impianto fotovoltaico dovesse produrre frequenze che possono disturbare i chiroteri, si potranno essere installate barriere acustiche o schermi fonoassorbenti per ridurre al minimo l'esposizione dei pipistrelli a tali frequenze.

5. Monitoraggio continuo: Dopo l'implementazione delle misure di mitigazione, è importante continuare a monitorare la popolazione di chiroteri per valutare l'efficacia delle strategie adottate e apportare eventuali adeguamenti o miglioramenti necessari.

Le misure di mitigazione saranno sviluppate da esperti di conservazione della chiroterofauna sulla base delle informazioni ottenute attraverso il presente monitoraggio. Le misure di mitigazione saranno condivise con ARPAV prima della loro attuazione.

In base alle risultanze dei rilievi il piano di monitoraggio potrà essere, se del caso, rivisto, modificato e integrato in base alle evidenze riscontrate in campo in accordo con ARPAV.

#### 6.4.7.4 VEGETAZIONE

Le schede di rilievo per la sub-componente **vegetazione** saranno trasmesse agli Enti di controllo con **cadenza trimestrale**, in Fase AO e CO, comprensivi delle indicazioni di eventuali interventi di eradicazione che si sono resi necessari attivare e un report sugli interventi di eradicazione eventualmente attuati.

Le comunicazioni all'impresa di procedere alla rimozione delle specie invasive verrà data con cadenza pari a quella dei monitoraggi; gli interventi di rimozione verranno registrati nel Giornale Lavori

Per il monitoraggio PO della componente **vegetazione**, specificatamente mirato alla verifica del corretto attecchimento delle piante trapiantate nella siepe perimetrale e dello sviluppo del prato polifita, si provvederà, se del caso, alla sostituzione delle specie che non sono sopravvissute al trapianto e ad un ulteriore semina del prato nei punti critici eventualmente riscontrati.

In fase PO è previsto l'invio di due report all'anno con frequenza semestrale per i tre anni di monitoraggio.

#### 6.4.8 CRITERI DI MASSIMA PER LA VALUTAZIONE DI EVENTUALI INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Vale la pena ricordare anche in questa sede che il progetto non interessa alcun sito rete Natura 2000 ma insiste altresì su un'area a destinazione commerciale/industriale attualmente impiegata ad uso agricolo con seminativi di tipo estensivo.

Le misure di mitigazione riportate nel presente elaborato per tutte le diverse componenti analizzate sono state appositamente progettate affinché gli eventuali impatti conseguenti l'attuazione dell'intervento in oggetto vengano evitati, prevenuti o ridotti al minimo.

Eventuali interventi di compensazione verranno attivati solo nel caso in cui, a valle dell'attuazione del presente progetto di monitoraggio ambientale, si verificano le seguenti condizioni:

- Riscontro in campo di specie di valore conservazionistico potenzialmente impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio dell'opera;
- Risccontro di un effettivo impatto su tali specie;
- Impossibilità di attuare - e/o inefficacia degli - interventi di mitigazione finalizzati a eliminare o ridurre significativamente l'impatto eventualmente rilevato.

I risultati del monitoraggio AO costituiranno quindi l'elemento fondamentale per rilevare eventuali impatti non previsti in sede di VIA.

Il presente paragrafo intende quindi fornire alcuni semplici criteri di massima con i quali pianificare e attivare eventuali interventi di compensazione in caso di impatto non mitigabile su specie faunistiche di valore conservazionistico.

Verrà data priorità a interventi che direttamente o indirettamente favoriscano un miglioramento del livello di biodiversità dei luoghi in recepimento della Condizione Ambientale 3 del Parere Ministeriale.

Nella scelta delle tecniche si prediligeranno tecniche di ingegneria naturalistica per produrre soluzioni a basso impatto ambientale.

Nel caso di interventi a sostegno della protezione della biodiversità verrà approntato un monitoraggio post operam finalizzato a verificarne l'efficacia.

Gli interventi sono da concordare con gli enti locali e da realizzare entro 24 mesi dall'avvio dell'esercizio. In caso di mancato accordo con gli enti locali indicati, il Proponente è onerato a sottoporre il progetto delle misure di compensazione all'Autorità ambientale competente della Regione Veneto. Le misure adottate dovranno essere trasmesse al MiTE per le successive fasi di verifica di ottemperanza.

A titolo di esempio e con particolare riferimento al *Bufo viridis*, qualora si dovesse rilevare che tale specie risulti presente nel sito e al contempo impattata dalle lavorazioni iniziali di sistemazione dei luoghi, in assenza di interventi di mitigazione efficaci, è possibile ipotizzare un intervento di compensazione in loco costituito dalla creazione di microhabitat locali con l'obiettivo di rafforzare la naturalità dei luoghi e promuovere la diffusione della specie.

La realizzazione questi di *nuovi habitat* realizzati tramite approfondimenti localizzati all'interno dei bacini di laminazione, spinti fino ad intercettare la falda più superficiale, costituisce delle efficaci *nicchie ecologiche* per il *Bufo viridis*.

Gli areali così composti non dovranno risultare altresì delle trappole ecologiche; a tal fine andrà preventivamente verificato, tramite il monitoraggio piezometrico in occasione dei periodici campionamenti delle acque di falda (cfr. § 6.2.3.1.1), il livello freatico, in modo da impostare il fondo di tali bassure a qualche decina di centimetri al di sotto del livello minimo stagionale registrato. In questo modo sarà sempre garantita la presenza d'acqua nelle pozze.

## 6.5 RUMORE

Il presente paragrafo descrive le attività di monitoraggio della componente Rumore.

### 6.5.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Obiettivo del monitoraggio è quello di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dalle opere progettate e verificare le previsioni della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico allegata al presente studio.

Il monitoraggio di tale componente ambientale va essere articolato nelle tre fasi di:

- bianco di riferimento prima dell'avvio dei lavori di costruzione
- cantierizzazione e realizzazione dei lavori;
- gestione dell'impianto.

Lo scopo è quello di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

### 6.5.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale di interesse per quanto concerne il monitoraggio della componente Rumore fa riferimento alla Legge quadro sul Rumore n. 477 dell'ottobre 1995 e ss.mm.ii. Relativamente ai limiti acustici il riferimento è costituito dal D.P.C.M. 14/11/1997 che fissa i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno dalle sorgenti sonore; il D.M. 16/03/1998 definisce infine le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore.

A livello regionale vengono prese a riferimento le disposizioni contenute nel L.R. Veneto 10.05.1999, n. 21 - Norme in materia di inquinamento acustico e nella D.D.G. ARPA, n. 3/2008 che detta le modalità per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico.

A livello comunale, in recepimento delle disposizioni contenute nella L.Q. 477/1995, il Comune di Concordia Sagittaria (VE) si è dotato di propria Zonizzazione Acustica già dall'anno 2003 poi aggiornata nel 2010 e da ultimo con D.C.C. n. 46 del 24/11/2020 è stata approvata la prima variante allo strumento di pianificazione.

### 6.5.3 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la dismissione dell'impianto consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura stradale;

- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

#### 6.5.3.1 PARAMETRI DI MONITORAGGIO RUMORE

In ogni misura verranno determinati i seguenti parametri caratteristici del clima acustico tutti espressi in dBA:

- L1 [dBA]
- L5 [dBA]
- L10 [dBA]
- L50 [dBA]
- L90 [dBA]
- L95 [dBA]
- LAeq [dBA]
- LAFmin [dBA]
- LAFmax [dBA]

#### 6.5.4 FASE: ANTE OPERAM

Il monitoraggio AO è stato eseguito in data 22/04/2021 al fine di identificare lo stato di bianco di riferimento cui riferire i successivi monitoraggi da eseguirsi in fase CO.

Si è proceduto ad effettuare misurazioni acustiche di breve periodo all'interno del tempo di riferimento diurno di 16 ore (dalle ore 6:00 alle ore 22:00) su 8 punti di rilievo come specificatamente indicato nella Valutazione previsionale di Impatto Acustico (cfr. Elaborato C).

I punti di misura eseguiti in fase AO sono riassunti in seguente Tabella 19 e graficati su ortofoto nella successiva Figura 6-11.

Tabella 19 – Caratteristiche punti di campionamento eseguiti per il monitoraggio acustico – Fase AO

Nome da VPIAc	ID PMA	fase	Durata [s]	Tempo di misura (T <sub>M</sub> )	L <sub>Ceq</sub> AMBIENTALE [dBA]	EPSG:32633_E	EPSG:32633_N
M1	RUM_01	AO	979	12:00÷12:16	41,5	329586,746	5069331,605
M2			906	10:03÷10:18	43,5	329773,239	5069368,147
M3			993	10:03÷10:19	45,5	329755,598	5068957,358
M4	RUM_02	AO	933	10:39÷10:54	40,0	329433,015	5068665,017
M5			901	11:18÷11:33	42,0	329100,351	5068929,636
M6	RUM_03	AO	902	10:45÷11:00	41,5	329188,558	5069031,703
M7			904	11:59÷12:14	70,5	329192,338	5069382,008
M8			1759	11:12÷11:41	57,5	329335,988	5068494,905

I risultati raccolti sotto forma di tabelle riepilogative riferite ad ogni punto di misura hanno restituito una situazione di sostanziale conformità relativamente sia al clima acustico registrato sia al previsionale acustico relativo alla fase di esercizio.

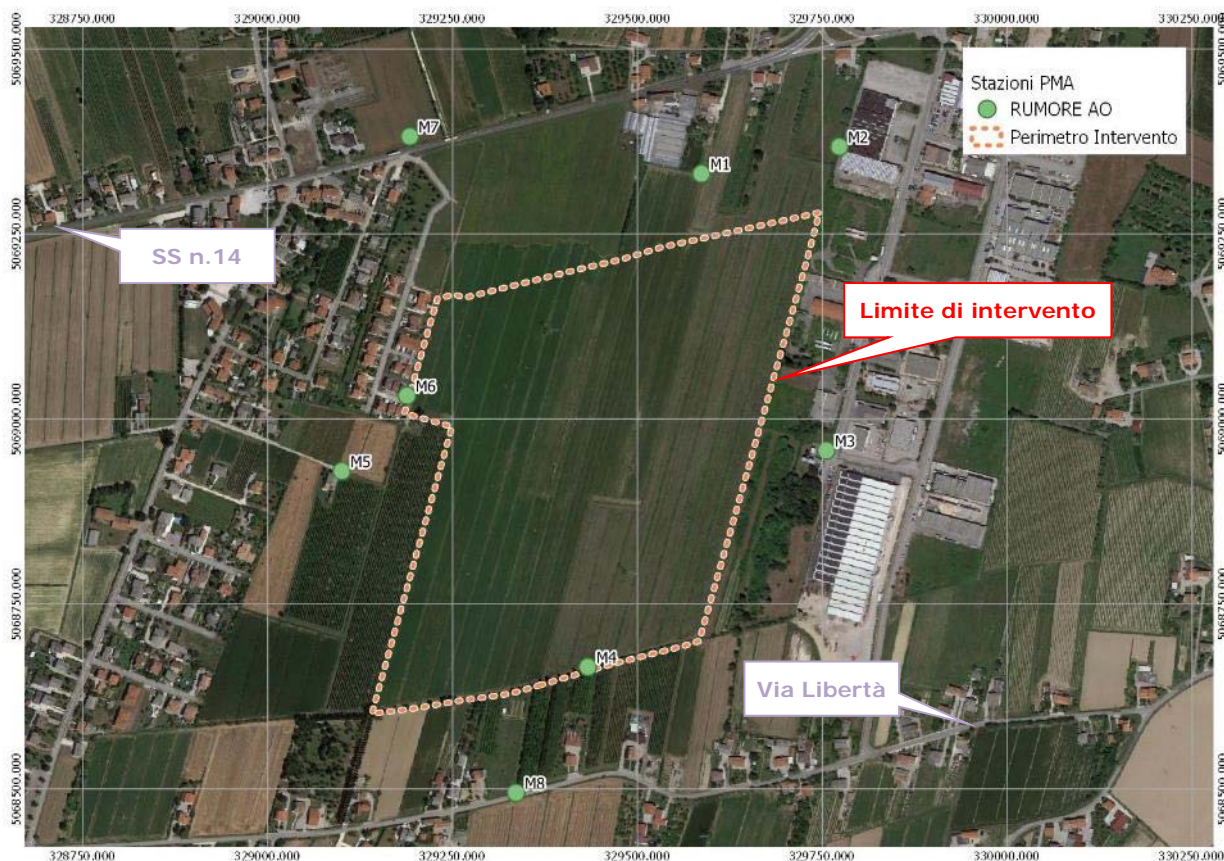


Figura 6-11 - Localizzazione dei punti di Monitoraggio – Fase AO

Di seguito sono riportati i risultati dei rilievi effettuati in fase AO:

Le prove sono state eseguite in ambiente esterno verificando le seguenti condizioni ambientali:

- Assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve;
- Temperatura 15 °C;
- Velocità del vento inferiore a 5 m/s;
- Cielo sereno.

L'immagine che segue in Figura 6-12 è ricavata per mezzo di modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 2018 MR1 (©DataKustik GmbH); in essa viene visualizzata graficamente la situazione acustica relativa allo stato di fatto, comprensiva dei contributi acustici derivanti dal traffico stradale e dalle attività produttive e agricole limitrofe.

Gli output modellistici hanno consentito di stimare i livelli acustici diurni presso quattro ricettori posti in prossimità del perimetro dell'area di intervento, che sono stati confrontati con i limiti acustici di emissione e immissione derivanti dalla classificazione acustica di Concordia Sagittaria (VE) e, con specifico riferimento alle sole attività di cantiere, con i limiti massimi per le lavorazioni rumorose previste dal Regolamento Acustico comunale, evidenziando alcune criticità in particolare per i recettori R3 e R4.



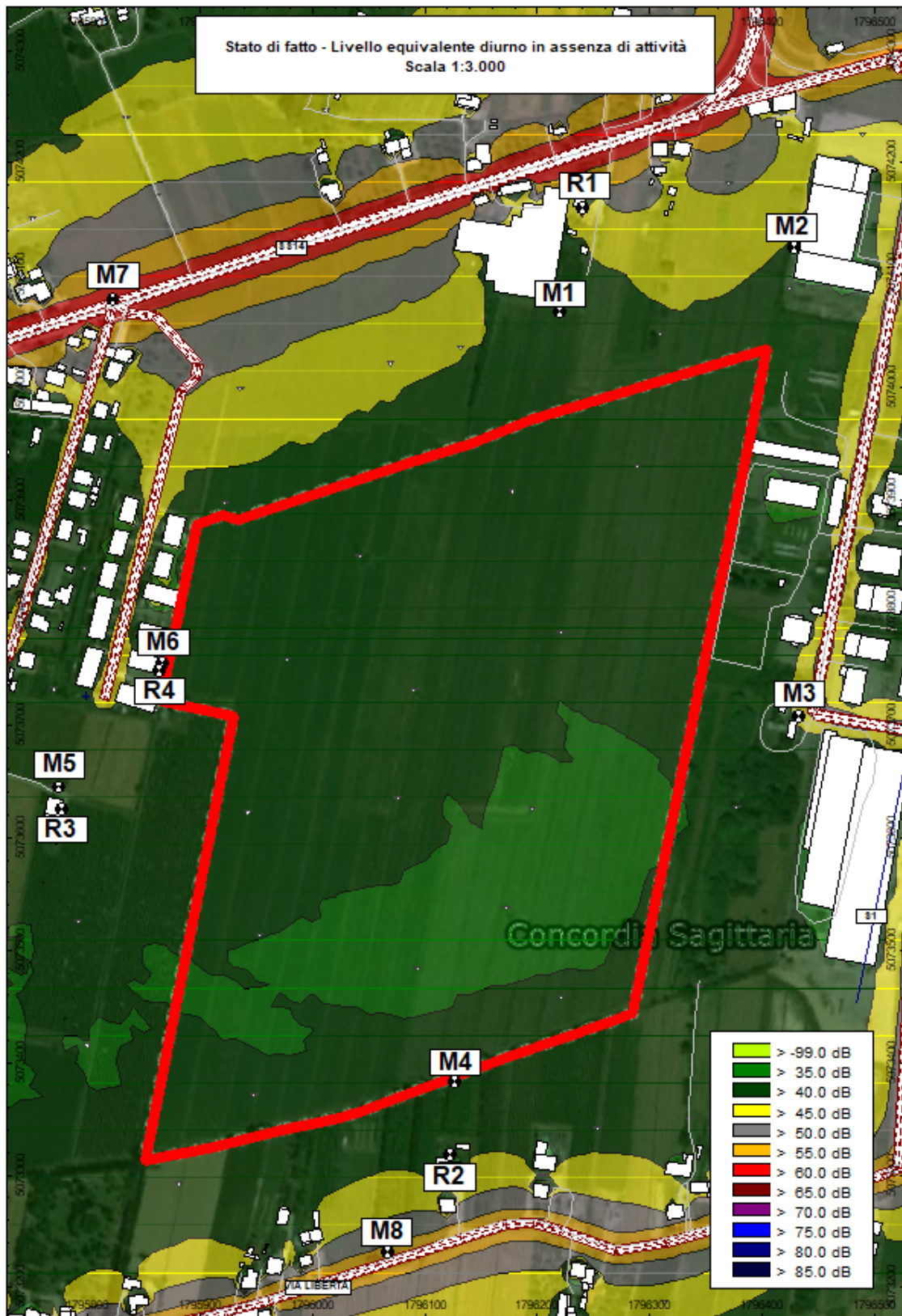


Figura 6-12 - Livelli acustici ambientali nel periodo di riferimento diurno - Stato di fatto

Per ogni ulteriore indicazione in merito si rimanda all' Elaborato C – Valutazione previsionale di Impatto acustico.

#### 6.5.4.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE AO

I punti di monitoraggio della componente Rumore sono stati desunti dalla VPIA (cfr. Elaborato C – Valutazione previsionale di Impatto acustico) e sono indicati in Tabella 19.

#### 6.5.4.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE AO

La campagna di misura AO è stata effettuata in data 22/04/2021 i cui risultati sono sinteticamente richiamati al § 6.5.4.

### 6.5.5 FASE: CORSO D'OPERA

#### 6.5.5.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE CO

Le misure del rumore come eseguite in fase AO saranno replicate in fase CO durante la realizzazione del cantiere limitatamente ai 3 punti di misura di Tabella 20.

Si prevede di effettuare n° 2 campagne di misurazione durante la realizzazione nei mesi 1 e 2 che corrispondono alle fasi acusticamente più rilevanti al fine di identificare tempestivamente eventuali situazioni di compromissione del clima acustico locale ai recettori.

#### 6.5.5.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE CO

A partire dalle informazioni desunte dalla VPIA, unitamente alle specifiche modalità di utilizzo del territorio circostante, si è giunti a considerare come maggiormente significativi i 3 punti indicati in seguente Figura 6-13 come descritti nella seguente in Tabella 20.

Tabella 20 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio acustico

Nome da VPIAc	ID PMA	fase	Classe Acustica	EPSG:32633_E	EPSG:32633_N
M1	RUM_01	AO	III	329609,007	5069415,017
M4	RUM_02	AO	III	329418,102	5068596,288
M6	RUM_03	AO	II	329186,060	5069017,658

Si precisa che il recettore R4 è diventato il punto di misura RUM\_03 mentre il recettore R3 non verrà considerato in quanto risultato meno rappresentativo rispetto al recettore R4 che è posto in adiacenza rispetto alla recinzione di cantiere.

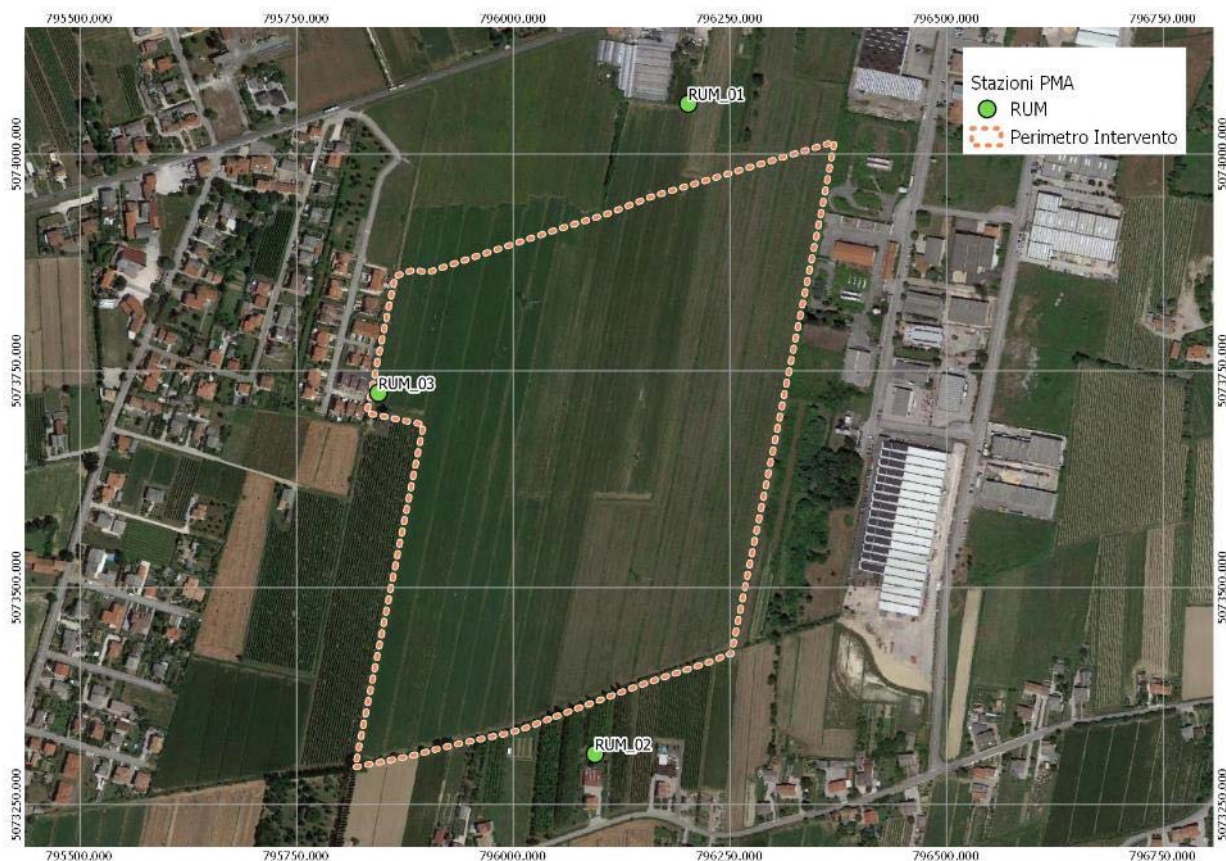


Figura 6-13 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio acustico

### 6.5.6 FASE POST OPERAM

Il monitoraggio in fase di esercizio è finalizzato principalmente a verificare l'eventuale impatto acustico degli inverter e dei trasformatori sui recettori al contorno.

Obiettivo del monitoraggio in fase PO è quindi quello di verificare la conformità delle previsioni effettuate e valutare l'effettivo clima acustico che si instaura ai recettori a seguito dell'avvio dell'impianto.

Per verificare quanto sopra si propone di effettuare una misura di *breve periodo* presso i recettori indicati in Tabella 20.

#### 6.5.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE PO

Si prevede di effettuare il rilievo in fase PO *una tantum* trascorsi due mesi dalla messa in esercizio del parco fotovoltaico al fine di verificare le risultanze della VPIA e la conformità della configurazione dell'impianto in fase di esercizio.

Si prevede inoltre un ulteriore ciclo di campionamento in fase di dismissione in occasione delle lavorazioni più rumorose.

#### 6.5.6.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO RUMORE – FASE PO

I punti di monitoraggio in fase PO saranno gli stessi individuati in Tabella 20 e in Figura 6-13.

### 6.5.7 GESTIONE DEI RISULTATI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I monitoraggi della componente rumore consentiranno di quantificare l'effettivo disturbo arrecato ai ricettori durante la cantierizzazione dell'opera. I valori risultanti saranno confrontati con valori limite eventualmente indicati nella deroga acustica sia in termini di dBA che in termini di estensione temporale.

Qualora i livelli acustici dovessero risultare particolarmente significativi la Direzione dei Lavori provvederà a coordinare le imprese in campo in modo da evitare la sovrapposizione di lavorazioni rumorose in prossimità delle abitazioni e/o modificando le tempistiche di esecuzione dell'opera al fine di limitare l'eventuale disturbo arrecato che, si ricorda, sarà comunque limitato al solo periodo diurno.

Saranno inoltre attuate le misure di attenuazione proposte nello SIA ritenute efficaci nel limitare le emissioni acustiche rispetto ai recettori abitativi e al personale di cantiere.

Tabella 21 – Fase di cantiere – misure di mitigazione impatti per componente ambientale

MISURE DI MITIGAZIONE – RUMORE	
<b>Provvedimenti attivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;</li> <li>- manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature;</li> <li>- attenzione alle modalità operative ed alla predisposizione del cantiere finalizzata ad evitare la concentrazione di mezzi attivi e lavorazioni in aree limitate;</li> <li>- spegnimento dei motori nei casi di pause apprezzabili ed arresto degli attrezzi lavoratori nel caso di funzionamento a vuoto;</li> <li>- limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione.</li> </ul>

Ulteriori interventi di mitigazione potranno essere valutati alla luce dell'attuazione delle prime misure correttive sopra descritte a valle di un'ulteriore serie di monitoraggi volti a verificare l'efficacia delle soluzioni adottate.

Tutte le eventuali anomalie acustiche registrate, le azioni correttive attuate, gli eventuali presidi installati nonché le verifiche di controllo attuate verranno registrate e archiviate e costituiranno parte integrante dei report di campagna da allegare alla documentazione prevista di cui al capitolo 0.

Le indicazioni qui riportate valgono anche per la fase di dismissione del cantiere conclusa la vita utile dell'impianto.

## 6.6 VIBRAZIONI

### 6.6.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Per la tipologia dei lavori previsti per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, la causa di immissione di fenomeni vibranti nei riguardi di ricettori sensibili presenti nelle zone limitrofe dell'impianto è rappresentata dai macchinari utilizzati nelle lavorazioni durante le fasi di costruzione, mentre sono da escludersi in fase di esercizio dell'impianto.

Il monitoraggio ambientale della componente Vibrazioni consiste in una campagna di misure atte a rilevare la presenza di moti vibratorii all'interno di edifici e a verificarne gli effetti sulla popolazione e sugli edifici stessi. Per quanto concerne gli effetti sulla popolazione, le verifiche riguardano esclusivamente gli effetti di "annoyance", ovvero gli effetti di fastidio indotti dalle vibrazioni percettibili dagli esseri umani.

Tali effetti dipendono in misura variabile dall'intensità, dal campo di frequenza delle vibrazioni, dalla numerosità degli eventi e dal contesto abitativo nel quale gli stessi eventi si manifestano (ambiente residenziale, fabbrica, etc.).

Tale disturbo non ha un organo bersaglio, ma è esteso all'intero corpo e può essere ricondotto ad un generico fastidio all'insorgenza di ogni vibrazione percettibile.

Di pari interesse può risultare il rilievo delle vibrazioni finalizzato ad eventuali problematiche sui fabbricati più prossimi all'area di cantiere.

### 6.6.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le norme di riferimento per questo tipo di disturbo sono la ISO 2631:2014 e la UNI 9614:2017 che indicano nell'*accelerazione* del moto vibratorio, il parametro fisico che può caratterizzare le vibrazioni ai fini della valutazione del disturbo indotto sulle persone. Per quanto riguarda gli effetti sulle strutture, in presenza di livelli elevati e prolungati di vibrazioni, possono osservarsi danni strutturali ad edifici e/o strutture. È da notare, però, che tali livelli sono più alti di quelli normalmente tollerati dagli esseri umani, i cui livelli sono riportati rispettivamente nelle norme ISO 2631:2014 e UNI 9614:2017.

In definitiva, soddisfatto l'obiettivo di garantire livelli di vibrazione accettabili per le persone, risulta automaticamente realizzata l'esigenza di evitare danni strutturali agli edifici, almeno per quanto concerne le abitazioni civili (cfr. UNI 9916:2014 Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici) **conseguentemente il monitoraggio si limiterà alla verifica dell'annoyance ai sensi della norma UNI 9614:2017.**

### 6.6.3 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio della componente Vibrazioni ha quindi lo scopo di:

- rilevare i livelli vibrazionali dovuti alle lavorazioni effettuate nella fase di realizzazione dell'opera progetta con **particolare riferimento alle lavorazioni con maggiore impatto vibrazionale**;
- individuare eventuali situazioni critiche (superamento dei limiti normativi) che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere

modifiche alla gestione delle attività di cantiere e/o di adeguare la conduzione dei lavori. Per le rilevazioni in corso d'opera si deve tenere conto del fatto che le sorgenti di vibrazione possono essere numerose e realizzare sinergie d'emissione e esaltazioni del fenomeno.

- [I rilievi saranno effettuati ai sensi della norma UNI 9614:2017.](#)

#### 6.6.3.1 PARAMETRI DA MONITORARE

L'*accelerazione* costituisce il principale disturbo percepito in particolare dall'essere umano e verrà quindi misurata sulle tre componenti mutuamente ortogonali.

Un altro parametro assai importante da quantificare ai fini del disturbo alle persone è il *contenuto in frequenza* dell'oscillazione dei punti materiali. Per quanto riguarda l'organismo umano, è noto che esso percepisce in maniera più marcata fenomeni vibratorii caratterizzati da basse frequenze (1-16 Hz) mentre, per frequenze più elevate la percezione diminuisce. Il campo di frequenze d'interesse è quello compreso tra 1 e 80 Hz.

Nel caso di vibrazioni multifrequenza, ossia composte dalla sovrapposizione di armoniche di diversa frequenza, del tipo di quelle indotte da lavorazioni, per la definizione di indicatori di tipo psico-fisico, legati alla capacità percettiva dell'uomo, occorre definire un parametro globale, poiché la risposta dell'organismo umano alle vibrazioni dipende oltre che dalla loro intensità anche dalla loro frequenza.

#### 6.6.3.2 VALORI LIMITE

Tale *parametro globale*, definito dalla UNI 9614:2017 (che recepisce la ISO 2631:2014), è l'accelerazione complessiva ponderata in frequenza  $a_w$ , che risulta essere il valore efficace (r.m.s.) dell'accelerogramma misurato adottando degli opportuni filtri che rendono tutte le componenti dello spettro equivalenti in termini di percezione e quindi di disturbo.

Durante le attività di monitoraggio saranno rilevati, presso i recettori, tramite strumentazione adeguata, gli spettri di accelerazione nella banda di frequenze:

- da 1 a 250 Hz per la valutazione del disturbo fisico sul corpo degli individui e per la valutazione di eventuali danni alle strutture;
- da 1 a 1000 Hz, in casi particolari, per la valutazione del rumore trasmesso per via strutturale.

La valutazione dell'annoyance sulla popolazione e la verifica del rispetto dei limiti imposti dalla ISO 2631:2014 / UNI 9614:2017, garantiscono implicitamente l'assenza di interferenze con attività produttive particolarmente sensibili alle vibrazioni, oltre al rispetto dei limiti imposti dalla UNI 9916:2014 per la valutazione dei danni alle strutture.

#### 6.6.4 FASE: ANTE OPERAM

Si procederà inizialmente alla rilevazione degli attuali livelli di vibrazione che verranno assunti come “stato di bianco” cui riferire i successivi rilievi in fase di cantiere.

Il monitoraggio della fase AO è finalizzato a testimoniare lo stato attuale dei luoghi in relazione alla sismicità indotta nelle fasi successive dalla pluralità delle sorgenti presenti (mezzi d’opera, traffico veicolare, etc.) prima dell’apertura dei cantieri.

##### 6.6.4.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE AO

Sono stati individuati due punti di monitoraggio per la componente vibrazioni che potrebbero risentire sia degli effetti del cantiere ma anche e soprattutto del transito dei mezzi in arrivo al cantiere. L’ubicazione dei punti di monitoraggio della componente vibrazioni è riportata in seguente Figura 6-14 mentre le relative coordinate sono riportate in seguente Tabella 22. L’ubicazione della stazione VIB\_01 è stata spostata in recepimento del Decreto 33 del 15/07/2022 della Regione del Veneto per monitorare al meglio il contributo vibrazionale dei mezzi in ingresso al cantiere.

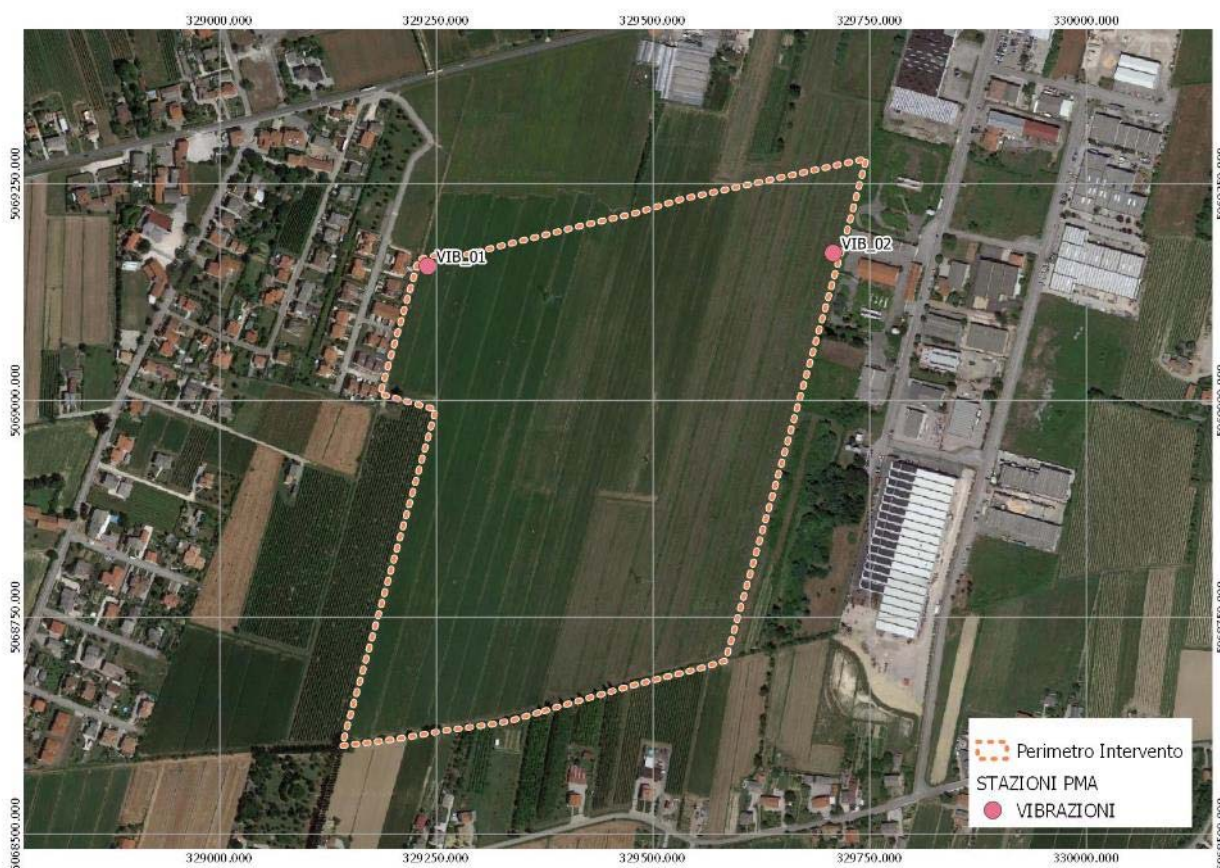


Figura 6-14 – Ubicazione dei punti di monitoraggio delle vibrazioni

Tabella 22 – Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio vibrazioni

CODICE	FASI	COMPONENTE	EPSG:32633_E	EPSG:32633_N
VIB_01	AO, CO	Vibrazioni	329707,974	5069170,238
VIB_02	AO, CO	Vibrazioni	329240,079	5069155,075

#### 6.6.4.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE AO

Il monitoraggio in fase AO verrà effettuato *una tantum* al fine di verificare lo status di bianco di riferimento cui riferire i successivi rilievi in fase di cantiere.

#### 6.6.5 FASE: CORSO D'OPERA

Nella fase di cantiere si concentreranno i potenziali disagi correlati a tale componente pertanto si prevede di effettuare [una ripetizione delle indagini effettuate in fase AO](#) al fine di verificare le condizioni vibrazionali indotte dalle attività di cantiere.

##### 6.6.5.1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE CO

Il monitoraggio in fase CO verrà eseguito nei medesimi punti già previsti in fase AO e individuati in Figura 6-14 e Tabella 22.

##### 6.6.5.2 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE CO

Il monitoraggio in Fase CO verrà effettuato in concomitanza con i rilievi acustici, sono quindi previste n° 2 campagne di monitoraggio in fase CO al primo e secondo mese di cantiere.

#### 6.6.6 FASE: POST OPERAM

Il progetto in sé non ingenererà emissioni di tipo vibrazionale in fase di esercizio; pertanto non è previsto il monitoraggio in fase PO.

[Si prevede altresì un campionamento \*una tantum\* in fase di dismissione.](#)

##### 6.6.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE PO

[Un campionamento \*una tantum\* in fase di dismissione.](#)

##### 6.6.6.2 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO VIBRAZIONI – FASE PO

[Il monitoraggio in fase di dismissione verrà eseguito nei medesimi punti già previsti in fase AO e CO come individuati in Figura 6-14 e Tabella 22.](#)



### 6.6.7 GESTIONE DEI RISULTATI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I monitoraggi della componente Vibrazioni sono effettuati allo scopo di verificare l'eventuale instaurarsi di "condizioni anomale" riferibili al contestuale superamento dei limiti normativi e un notevole scostamento dai valori rilevati in fase AO.

Relativamente alla componente vibrazioni si distinguono due possibili tipologie di sorgenti:

1. Traffico veicolare;
2. Funzionamento macchine di infissione pali.

Per quanto attiene al punto 1 si potrà operare sulla riduzione della velocità dei mezzi in transito da e per il cantiere nonché sull'impiego di mezzi di trasporto di più recente fabbricazione, conformi alle normative UE e regolarmente mantenuti.

Per quanto riguarda il punto 2 si potrà, se del caso, intervenire alla base dei macchinari fissi per l'infissione dei pali anteposando al terreno apposite piastre, cuscinetti e/o ammortizzatori in grado di ridurre il moto vibratorio correlato all'attività svolta.

In particolari condizioni di vicinanza alle abitazioni e in presenza di terreni particolarmente trasmissivi si potrà ovviare all'eventuale problema preferendo macchinari con funzionamento a rotazione in alternativa all'infissione per percussione; ulteriore misura di mitigazione può essere costituita dall'impiego di mezzi gommati in alternativa ai mezzi cingolati.

Considerati gli oneri aggiuntivi correlati all'eventuale attuazione di tali misure di mitigazione le stesse verranno, se del caso, applicate solo a fronte di evidenti scostamenti rispetto allo stato di bianco di riferimento tali da comportare possibili disturbi alla salute umana e agli edifici.

## 6.7 CAMPI ELETTROMAGNETICI

il presente paragrafo viene predisposto in riscontro alla Condizione n°13 del Parere 52 del 06/09/2022. Essendo l'ambito di applicazione correlato a studi specialistici redatti sulla base della progettazione esecutiva, per dare compiuto riscontro alle richieste Ministeriali si renderà necessario predisporre un documento a parte rispetto al presente Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Nel proseguo del presente paragrafo verranno pertanto illustrate la normativa di riferimento e i potenziali impatti da monitorare, demandando poi all'elaborato specialistico gli ulteriori approfondimenti per quanto riguarda il calcolo delle fasce di rispetto, l'individuazione di potenziali recettori sensibili e la definizione del protocollo di monitoraggio PO.

### 6.7.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. del 29 maggio 2008 - Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti;
- Norma CEI 106-11 - Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art.6);
- D.P.C.M. del 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;
- Legge n.36 del 22 febbraio 2001;
- Decreto Interministeriale del 21 marzo 1988 n. 449.Criteri metodologici

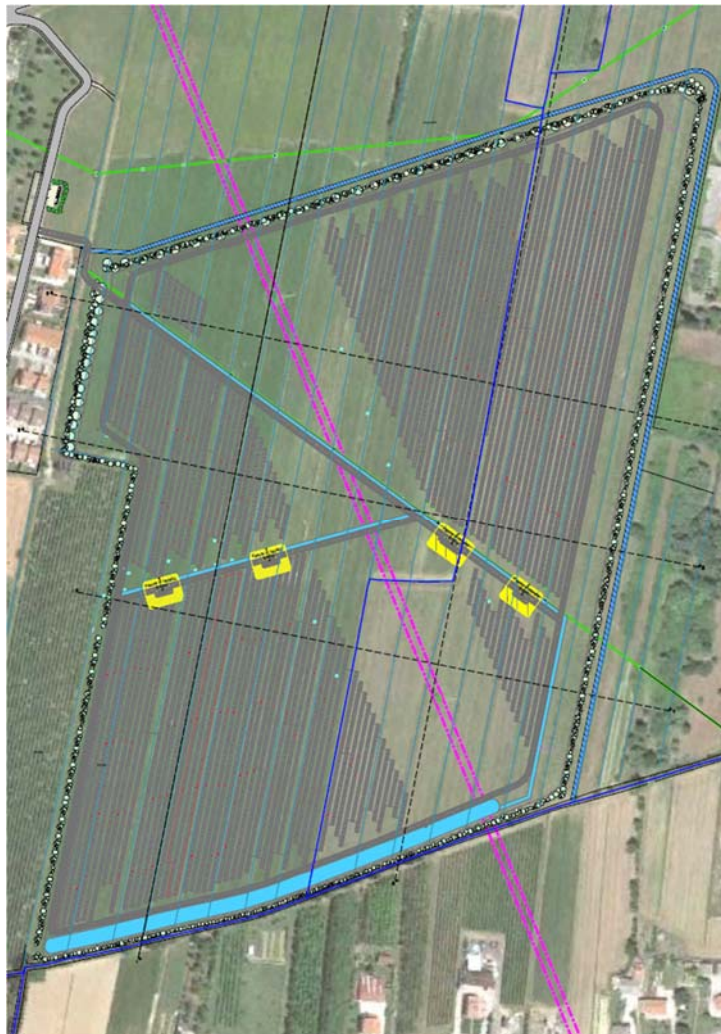
### 6.7.2 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Il D.P.C.M. 08/07/2003 fissa i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti, in particolare:

- all'art. 3 comma 1: nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- all'art. 3 comma 2: a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio;

- art. 4 comma 1: nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Lo stesso D.P.C.M. 08/07/2003, all'art. 6, fissa i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità ( $B= 3\mu\text{T}$ ) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale. L'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti) definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.



*Figura 6-15 – Ubicazione dei punti di monitoraggio delle vibrazioni*

Sulla base del calcolo dei campi elettromagnetici effettuato sulla configurazione di progetto dell'impianto oggetto di procedura di VIA (progetto definitivo) **le fasce rispetto delle cabine di campo risultano pari a 9,5 m.**

Tali elementi risultano, in tutta evidenza, non interferire con ambiti abitativi, residenziali, scolastici o luoghi di permanenza di persone non inferiori alle 4 ore.

Relativamente ai **tratti di elettrodotto di progetto di tipo interrato** si ricorda che, in base ai valori di corrente dichiarati nello studio specialistico presentato (cfr. *R10\_CAMPI\_ELETTROMAGNETICI\_R00*), il valore di campo magnetico di 3  $\mu$ T (secondo il D.P.C.M. 8 luglio 2003) risulta rispettato per una profondità di interramento dei cavi maggiore di 0,887 m. Il progetto prevede che tali cavi vengano interrati ad una profondità pari ad almeno 1,0 m da p.c. che garantisce ampiamente il **rispetto dei limiti legislativi per tutti i tratti di elettrodotto interrato di progetto.**

Si quindi è proceduto alla verifica, sia in campo che su orto foto recenti (cfr. Figura 6-15), sulla potenziale presenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle fasce di rispetto precedentemente calcolate anche considerando la presenza di elettrodotti esistenti. **La verifica ha restituito esito negativo, non ci sono sovrapposizioni tra elettrodotti esistenti e di progetto che interferiscono con ambiti e recettori sensibili.**

La Condizione 13 si ritiene quindi ottemperata senza ulteriori approfondimenti.

#### **6.7.3 FASE: ANTE OPERAM**

Non sono previsti campionamenti in fase AO.

#### **6.7.4 FASE: CORSO D'OPERA**

Non sono previsti campionamenti in fase CO.

#### **6.7.5 FASE: POST OPERAM**

Non sono previsti campionamenti in fase PO.

## 7 GESTIONE DATI E COORDINAMENTO

### 7.1 RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PMA E GRUPPO DI LAVORO

Il PMA prevede la presenza di un *Responsabile Scientifico del PMA* che oltre a coordinare le attività dei tecnici addetti ai rilievi avrà il compito di verificare l'attendibilità dei dati e procedere alla loro *validazione* interna.

Il gruppo di lavoro che parteciperà ai rilievi di campo, alle analisi di laboratorio e all'analisi dei dati raccolti sarà composto da rilevatori qualificati con esperienza pluriennale nel campo dei monitoraggi ambientali.

Tutti i dati raccolti dai suddetti rilevatori saranno comunque validati dal Responsabile Scientifico prima della trasmissione agli enti e del caricamento [sul Sistema Informativo di seguito descritto](#) (cfr. § 7.3).

Oltre che condivisi con il [Sistema Informativo](#) i dati, raccolti in report periodici, verranno trasmessi al MASE e ad ARPAV con periodicità semestrale come indicato dalla Condizione 2 del Parere 52 del 26/09/2022 ad eccezione del report sulla vegetazione in fase CO che verrà trasmesso trimestralmente (cfr. § 6.4.7.4).

### 7.2 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

La documentazione da produrre dalle attività di monitoraggio sarà gestita in:

- Schede di rilievo/descrittive per componente ambientale;
- Elaborazioni e valutazione del risultato del monitoraggio.

I dati di monitoraggio relativi alle diverse componenti ambientali dovranno essere rilevati attraverso la compilazione di schede di rilievo o descrittive che riassumeranno, per ogni punto di indagine, tutti i valori misurati o raccolti ed i rapporti di prova dei risultati delle analisi chimico-fisiche e biologiche.

[I Report semestrali conterranno: i resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nelle diverse fasi di monitoraggio, la cartografia aggiornata delle aree interessate, i risultati di elaborazioni e analisi specialistiche, verifica riscontro eventuali superamenti e/o valori anomali, considerazioni complessive sulla qualità ambientale dell'ambito interessato.](#)

[Le relazioni prodotte verranno trasmesse al MASE e ad ARPA con frequenza semestrale per opportuna valutazione;](#) in caso di segnalazione di valori anomali che si discostino significativamente dai valori misurati in ante operam la relazione conterrà le misure da adottare o adottate atte al contenimento della eventuale criticità riscontrata.

I report e tutti i dati collegati, inclusi i database georiferiti per l'archiviazione dei dati, saranno inviati all'autorità competente e per ognuno dei report previsti sarà prodotto un elaborato cartaceo, a cui sarà allegato un cd con la versione elettronica, i database, shape files, eventuale materiale fotografico.

I documenti prodotti in fase post operam conterranno il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di ante operam, sia dall'elaborazione di dati storici relativi all'ambito d'indagine.

Tutta la documentazione prodotta sarà caricata sul Sistema Informativo e disponibile per la consultazione agli utenti registrati.

### 7.3 SISTEMA INFORMATIVO PER LA GESTIONE ED ARCHIVIAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO

Le attività strumentali di rilevamento in campo e di laboratorio dovranno essere effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche e protocolli nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante [Rapporti di Prova di laboratorio](#), [Schede di Rilievo](#), [Tabelle riepilogative e/o Report specialistici](#). Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato, le informazioni derivanti dai rilievi saranno articolate come specificato al § 5.4.

Tutta la documentazione prodotta nel corso dei monitoraggi verrà [caricata su un Sistema Informativo](#) appositamente strutturato al fine di consentire il caricamento, la validazione e la pubblicazione dei dati derivanti dai rilievi effettuati in campo. Il Sistema Informativo è costituito da un portale web come di seguito descritto.

Al Sistema Informativo si accederà attraverso una pagina Web di login per [l'accesso riservato con login sicuro](#) tramite le credenziali personali fornite su richiesta. Il Portale, che include i servizi e le interfacce WebGIS, fornirà un'[interfaccia user-friendly](#) per la consultazione, l'inserimento e la gestione dei dati da parte dei soggetti a vario titolo abilitati ad interagire con le diverse pagine della piattaforma.

I Moduli che costituiscono il Sistema Informativo sono stati strutturati in apposite sezioni o pagine; una volta autorizzati all'accesso del portale la navigazione tra le diverse sezioni avviene attraverso una barra di navigazione posta sulla sinistra dello schermo.

Il portale web permette di gestire diversi livelli di autenticazione e autorizzazione per personalizzare il livello di accesso delle diverse categorie di utenti andando ad isolare i vari livelli di informazione e definire le interazioni permesse per ogni modulo. È possibile definire, per ogni categoria di utenti, le sezioni a cui è autorizzato l'accesso e con quale privilegio (sola lettura, inserimento, modifica, eliminazione dei diversi record). Le diverse categorie di utenti visualizzeranno quindi le informazioni di una relativa pagina sulla base della profilazione della propria categoria di appartenenza.

#### 7.3.1 IL MODULO PMA

Il [modulo PMA](#) permette di gestire i dati riguardanti i risultati delle attività di rilievo relativi alle campagne di monitoraggio in Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam.

Il Sistema Informativo permette la **strutturazione del Progetto di Monitoraggio** per ogni componente e per ogni fase, in singole campagne di rilievo, all'interno delle quali verranno poi **archivate le varie informazioni riguardanti le stazioni di monitoraggio ed i risultati dei rilievi eseguiti**.

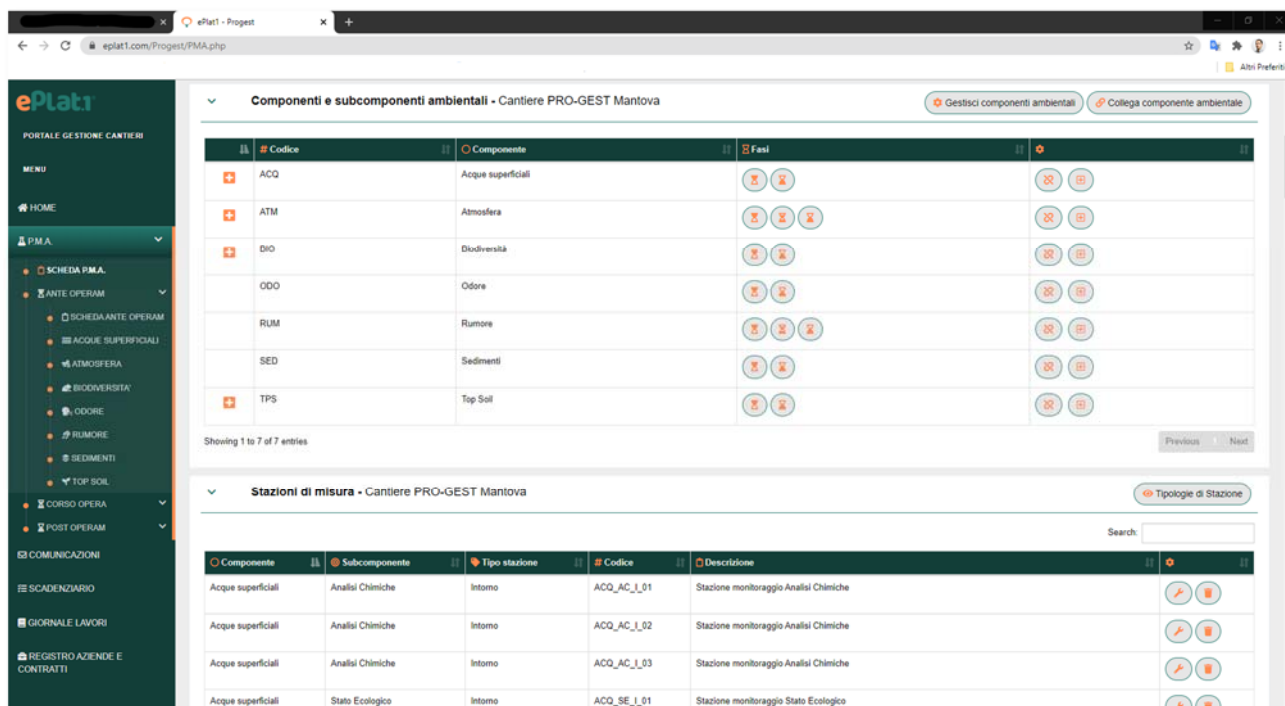


Figura 7-1 – Modulo PMA – Strutturazione del Progetto di Monitoraggio

È possibile inserire e visualizzare, anche tramite interfaccia WebGIS, le stazioni di monitoraggio. Alle stazioni sono collegati i rilievi e la relativa documentazione prodotta nel corso delle attività in campo con la possibilità di allegare documenti in formato PDF o immagine (es: JPG, PNG).

A seconda della specifica componente sono disponibili diversi pannelli per poter registrare, a seconda del dettaglio richiesto, le peculiari attività di monitoraggio eseguite che possono essere archiviate tramite il caricamento dei rapporti di prova oppure direttamente in formato numerico per una migliore post-elaborazione dei dati.

Il Sistema Informativo consente inoltre la ricezione dati da centraline GSM, web API, strumenti IoT e altre banche dati accessibili da web ed interrogabili in tempo reale.

Tutti i dati subiranno un processo di validazione interno da parte del Responsabile Scientifico del PMA prima della loro pubblicazione.



Figura 7-2 – Modulo PMA – Ricezione, analisi e pubblicazione dati da strumentazione IoT

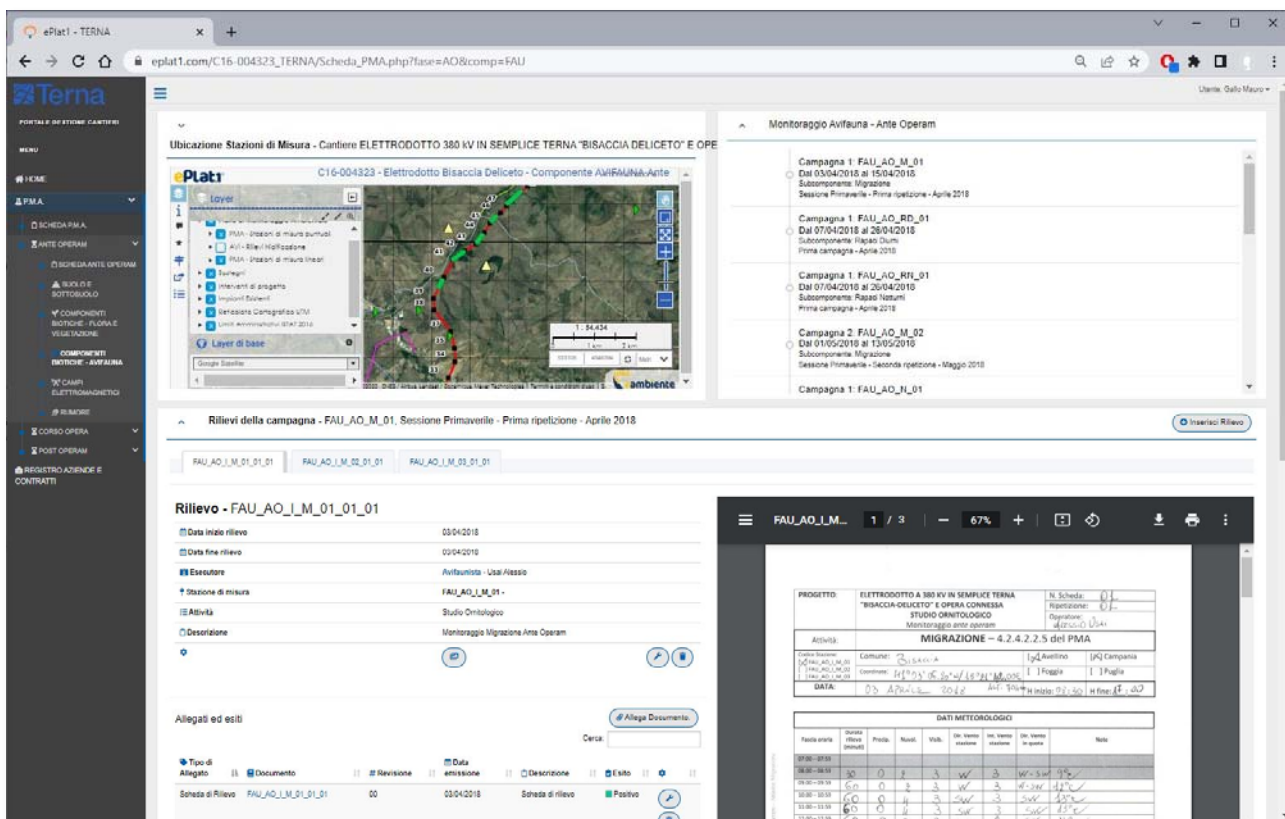


Figura 7-3 – Modulo PMA – Caricamento e pubblicazione Schede di Rilievo

I dati numerici inseriti o ricevuti da strumentazione IoT vengono analizzati in tempo reale per un pronto confronto con i relativi limiti o i valori soglia predefiniti (cfr. § 6.1.3.2 - 6.1.3.4) e, in



caso di superamenti o anomalie registrate dalla strumentazione, vengono programmati invii automatizzati di alert ai vari responsabili ambientali del cantiere per l’attuazione delle necessarie azioni correttive. Ad ogni invio di alert è prevista l’apertura di una *scheda di non conformità* per la registrazione della circostanza monitorata e la registrazione, da parte dei soggetti incaricati, delle azioni correttive o di mitigazione attuate.

Ogni passaggio sarà quindi sottoposto a validazione da parte del Responsabile di Cantiere e del Responsabile Scientifico del PMA.

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente atmosfera si precisa che ogni sensore sarà dotato di una pagina specifica dove saranno visualizzabili le informazioni della strumentazione e verranno registrate le eventuali manutenzioni o calibrazioni periodicamente effettuate.

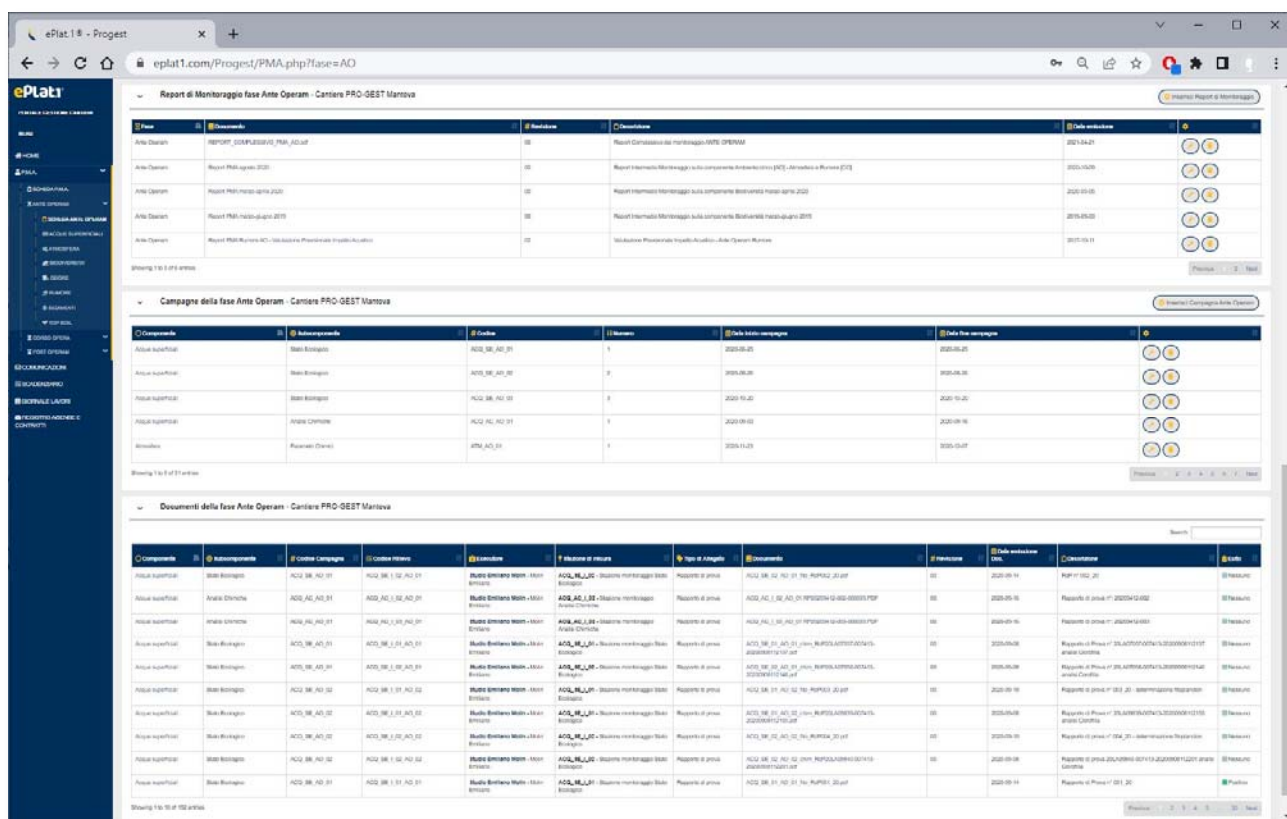


Figura 7-4 – Modulo PMA – Archiviazione documentale e reportistica

Il Sistema informativo consentirà una ottimale archiviazione delle informazioni rendendole in tal modo accessibili via web agli utenti registrati. Sarà possibile effettuare ricerche per stazione, per rilievo, per componente etc. Tutti i report intermedi e tutti i documenti prodotti saranno riportati in tabelle di facile consultazione dotate di ricerca avanzata in modo da facilitare l’accesso alla documentazione caricata.

Il sistema consentirà inoltre di gestire tempestivamente e verificare la corretta attuazione delle misure di mitigazione, per quanto già descritto in precedenza.



## 9 SCHEDE DI RILIEVO

### 9.1 ATMOSFERA E DATI METEO

Per quanto attiene alla componente atmosfera, come detto, non saranno presenti schede di rilievo in quanto, lo stesso, avviene in continuo per mezzo di apposita sensoristica installata in campo.

I dati registrati in campo ogni 5 minuti verranno trasmessi al Sistema Informativo con cadenza pari a 30 minuti. Il Sistema si occuperà dell'analisi e della valutazione di eventuali non conformità registrate, al contempo tali dati verranno posti su grafici e visualizzati nell'arco di 7gg previa validazione da parte del Responsabile Scientifico del PMA.

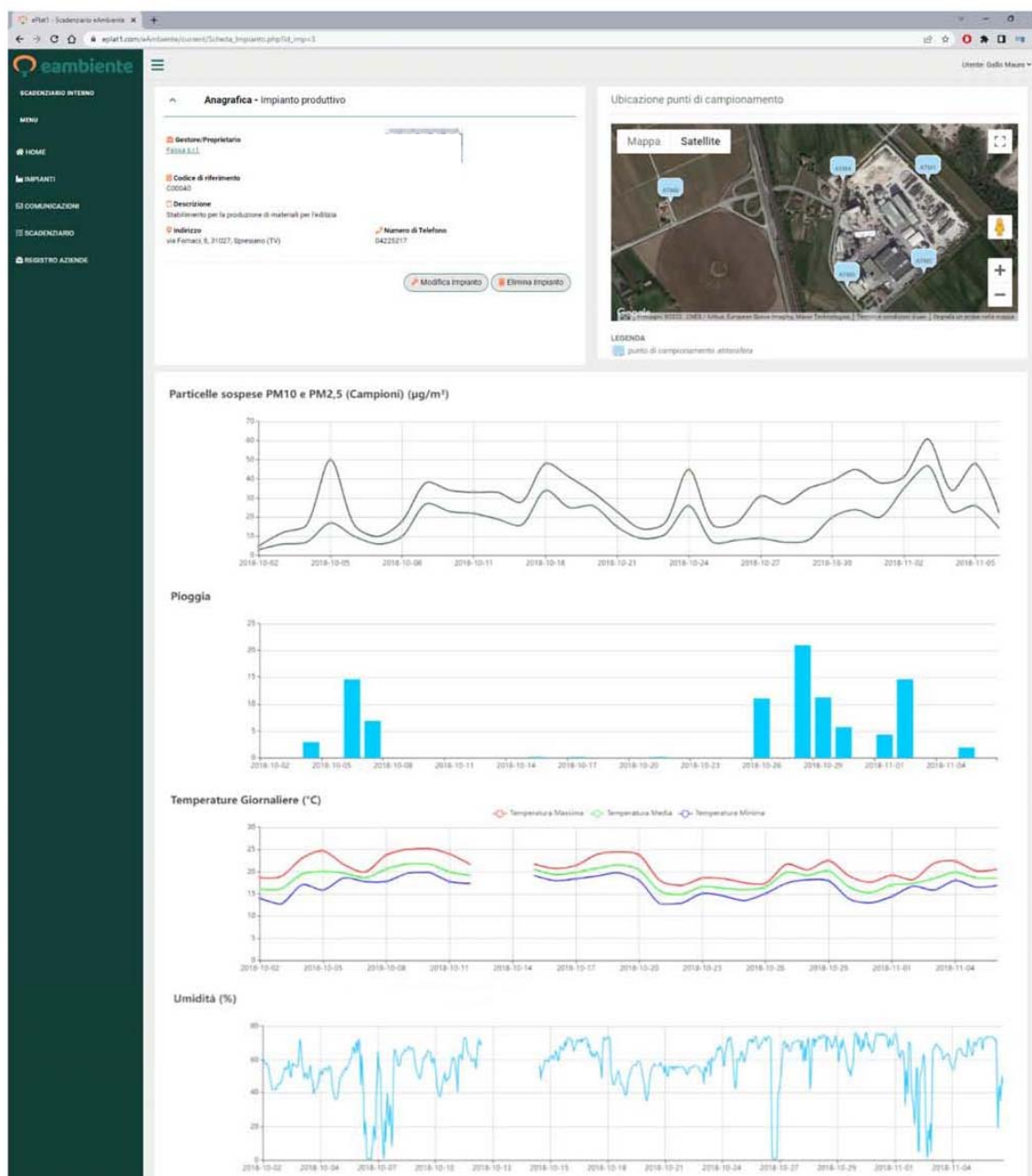


Figura 9-1 – Atmosfera – Sistema Informativo – pubblicazione dati polvrei e parametri meteorologici

## 9.2 AMBIENTE IDRICO

Relativamente alla componente *Ambiente Idrico* le schede di rilievo saranno composte essenzialmente dai Rapporti di Prova emessi dai laboratori di analisi chimiche specificatamente incaricati.

Le informazioni relative al campionamento saranno riportate, come di consueto, nell'intestazione del Rapporto di prova stesso.

Sarà inoltre possibile il caricamento delle informazioni in formato numerico per un più rapido confronto dei risultati ottenuti dai campionamenti.

Per quanto attiene alla registrazione dei consumi idrici verrà predisposta una specifica sezione sul Sistema Informativo nella quale verranno registrati tutti i consumi idrici.

## 9.3 SUOLO

Relativamente alla componente *Suolo* le schede di rilievo saranno composte essenzialmente dai Rapporti di Prova emessi dai laboratori di analisi chimiche e geotecniche specificatamente incaricati.



Le informazioni relative al campionamento saranno riportate, come di consueto, nell'intestazione del Rapporto di prova stesso.

Sarà inoltre possibile il caricamento delle informazioni in formato numerico per un più rapido confronto dei risultati ottenuti dai campionamenti.





## 9.4.1.2 SCHEDA DI RILIEVO RICERCA REPERTI PO

		<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)			
SCHEDA DI CAMPO COMPONENTE BIODIVERSITÀ					
Stazione	Data	Sub componente	Fase	Rilevatori	
BIO_AVI_RR_01	25/05/2023	Avifauna	PO	Alvise Luchetta	
Tipo rilievo	Codice rilievo		Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Vento**
Ricerca Reperiti	BIO_AVI_RR_01_PAO_01		06:30	09:40	1° metà stazione: A
					2° metà stazione: A
Temperatura (°C)	Situazione meteo***	Precipitazioni nelle 24 ore precedenti****		Acque*****	
22,0	1	1		/	
Variabili e note:					
* Microhabitat: 1=canale; 2=bassofondo sommerso; 3=velma emersa; 4=barena; 5=altro					
** Vento: MITO A=assente; B=debole, muove le foglie; C=moderato, agita foglie e ramoscelli; D=forte, agita grossi rami.					
*** Meteo: 1=sereno; 2=nuvole per ¼; 3=nuvole per ½; 4=nuvole per ¾; 5=coperto; 6=pioggia debole o intermittente					
**** Precipitazioni nelle 24 ore precedenti: 1=assenti; 2=deboli; 3=moderate; 4=forti (acquazzone o temporale)					
*****Acque (considerando anche Beaufort)					
Rilievo ulteriori specie di carattere conservazionistico					
Inserire in questa tab eventuali ulteriori specie rilevate durante in sito (Es: Bufo viridis, Coronella austriaca e Podarcis muralis)					
BIO_AVI_RR_01_PO_01					



**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
 PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ  
 LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)



<b>Ora</b>	08:30	<b>Cod.Rilievo</b>	BIO_AVI_RR_01_PAO_01_01		
<b>Specie</b>			<b>Coord X</b>	<b>Coord Y</b>	
<b>Sesso</b>		<b>età</b>			
<b>Condizioni carcassa</b>	<i>Intatta – predata – ciuffo di piume</i>				
<b>Tipologia di morte</b>	<i>Impatto – predazione - altro</i>				
<i>Foto 1</i>			<i>Foto 2</i>		

<b>Ora</b>	08:30	<b>Cod.Rilievo</b>	BIO_AVI_RR_01_PAO_01_02		
<b>Specie</b>			<b>Coord X</b>	<b>Coord Y</b>	
<b>Sesso</b>		<b>età</b>			
<b>Condizioni carcassa</b>	<i>Intatta – predata – ciuffo di piume</i>				
<b>Tipologia di morte</b>	<i>Impatto – predazione - altro</i>				
<i>Foto 1</i>			<i>Foto 2</i>		

BIO\_AVI\_RR\_01\_PO\_01





**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
 PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ  
 LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)



<b>Ora</b>	08:30	<b>Cod.Rilievo</b>	BIO_AVI_RR_01_PAO_01_03		
<b>Specie</b>			<b>Coord X</b>	<b>Coord Y</b>	
<b>Sesso</b>		<b>età</b>			
<b>Condizioni carcassa</b>	<i>Intatta – predata – ciuffo di piume</i>				
<b>Tipologia di morte</b>	<i>Impatto – predazione - altro</i>				
<i>Foto 1</i>			<i>Foto 2</i>		

<b>Ora</b>	08:30	<b>Cod.Rilievo</b>	BIO_AVI_RR_01_PAO_01_04		
<b>Specie</b>			<b>Coord X</b>	<b>Coord Y</b>	
<b>Sesso</b>		<b>età</b>			
<b>Condizioni carcassa</b>	<i>Intatta – predata – ciuffo di piume</i>				
<b>Tipologia di morte</b>	<i>Impatto – predazione - altro</i>				
<i>Foto 1</i>			<i>Foto 2</i>		

BIO\_AVI\_RR\_01\_PO\_01

#### 9.4.2 CHIROTTEROFAUNA

Il rilievo della chiroterofauna avviene per mezzo di strumentazione elettronica che rileva gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli. I dati verranno poi processati da esperti per mezzo di appositi software in grado di restituire dati "leggibili" per la corretta definizione dell'attività rilevata.

In ogni caso è prevista la compilazione di una scheda di rilievo riportante le seguenti informazioni:

- identificazione della metodica;
- identificativi localizzazione stazione (con coordinate del centroide);
- data del rilievo, con orario inizio e fine;
- indicazione della fase (AO, CO, PO);
- tipologia rilievo (es. transetto, punto fisso);
- condizioni meteo;
- indicazione potenziali fonti di pressione in atto (sia connesse all'opera che estranee ad essa);
- attività rilevata e relativo numero di ecolocalizzazioni;
- nome rilevatori in campo.

L'analisi degli spettri acustici registrati in alta frequenza sarà eseguita da esperti qualificati.

Nel seguito si riportano alcune schermate del software SonoBat 4, normalmente impiegato per l'analisi dei dati rilevati in campo.

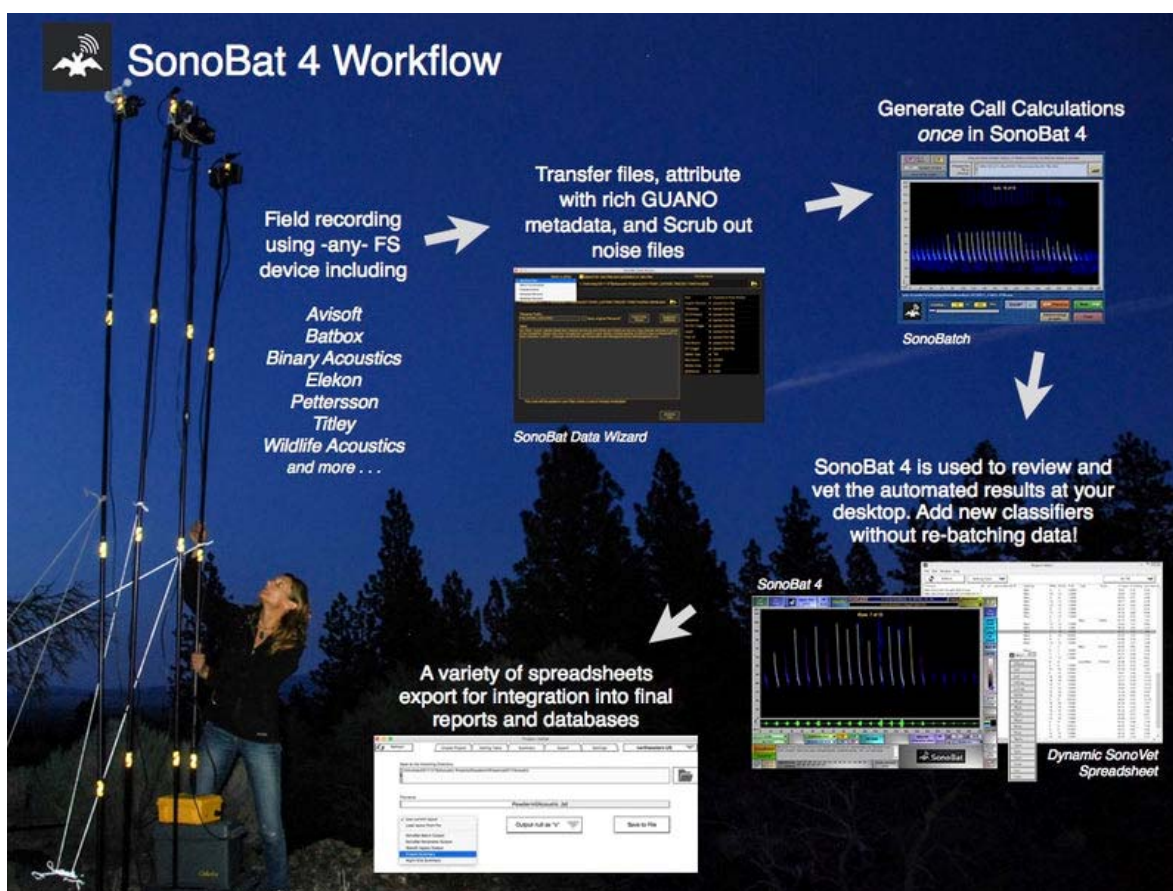


Figura 9-2 – SonoBat 4 - Workflow

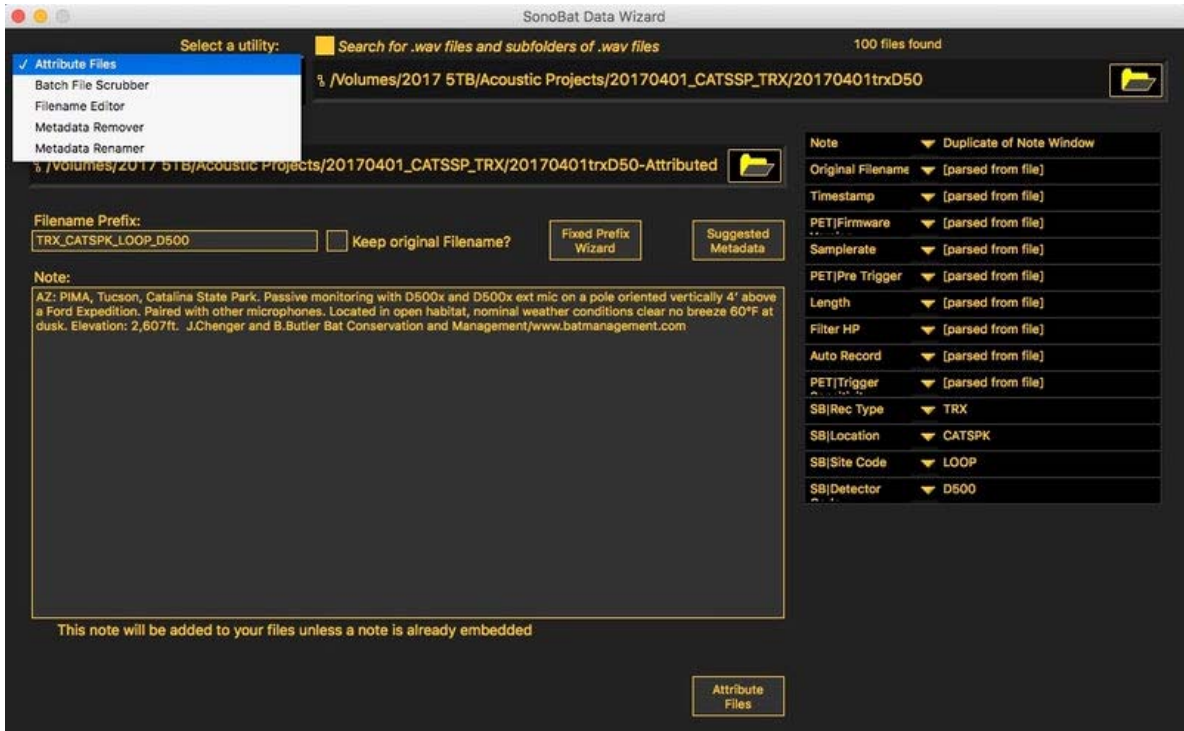


Figura 9-3 – SonoBat 4 – Data analisi

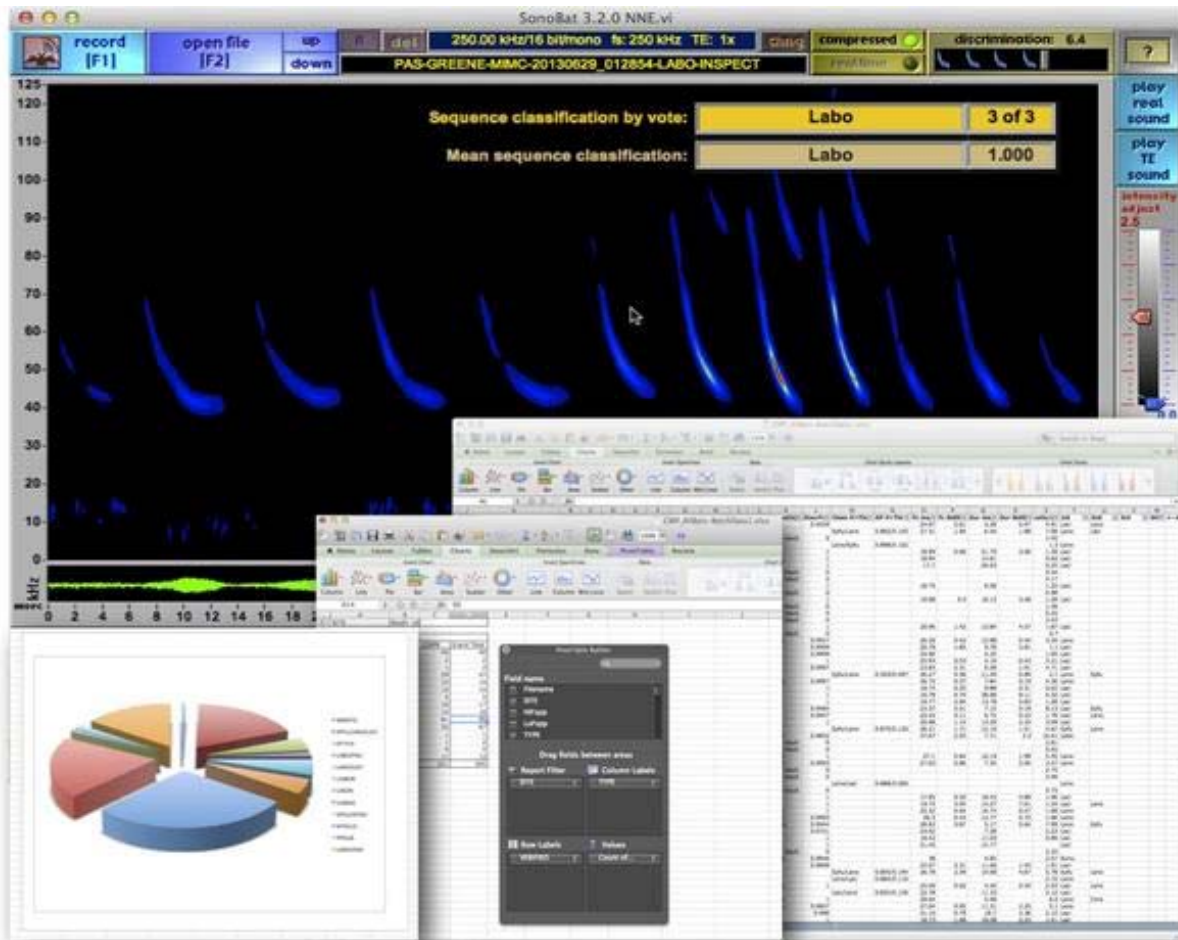


Figura 9-4 – SonoBat 4 – Data analisi





		<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)			
SCHEDA DI CAMPO COMPONENTE BIODIVERSITÀ					
Stazione	Data	Sub componente	Fase	Rilevatori	
BIO_CHI_PA_01	30/06/2023	CHIROTTERI	AO	Mamprin, Pereswiet, Bernardi	
Tipo rilievo	Codice rilievo		Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Vento**
Punto di Ascolto	BIO_CHI_PA_01_AO_01		21.30	04.30	sulla stazione: B
Temperatura (°C)	Situazione meteo***	Precipitazioni nelle 24 ore precedenti****			Acque*****
25°	2	1			/
Variabili e note:					
	Coord N	Coord E	Note		
Punto ascolto 1	45° 45.272	12° 48.369	BIO_CHI_PA_01		
* Microhabitat: 1=canale; 2=bassofondo sommerso; 3=velma emersa; 4=barena; 5=altro					
** Vento: MITO A=assente; B=debole, muove le foglie; C=moderato, agita foglie e ramoscelli; D=forte, agita grossi rami.					
*** Meteo: 1=sereno; 2=nuvole per ¼; 3=nuvole per ½; 4=nuvole per ¾; 5=coperto; 6=pioggia debole o intermittente					
**** Precipitazioni nelle 24 ore precedenti: 1=assenti; 2: deboli; 3: moderate; 4: forti (acquazzone o temporale)					
*****Acque (considerando anche Beaufort)					

Figura 9-5 – Scheda rilievo Chiroterofauna

Le schede saranno poi completate con report specifici contenenti l'analisi degli spettri acustici registrati in alta frequenza eseguita da esperti qualificati unitamente alle valutazioni del caso relativamente alle diverse fasi di monitoraggio.

### 9.4.3 VEGETAZIONE

#### 9.4.3.1 SCHEDA DI RILIEVO PER CENSIMENTO FLORISTICO E BRAUN BLANQUET PER SPECIE ALLOCTONE FASE AO E CO

	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)				
SCHEDA DI CAMPO COMPONENTE BIODIVERSITÀ					
Stazione	Data	Sub componente	Fase	Rilevatori	
BIO_VEG_EF_01	25/06/2023	Vegetazione	AO	Emiliano Molin	
Tipo rilievo	Codice rilievo		Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Superficie
Specie alloctone	BIO_VEG_EF_01_AO_01		06:30	6:40	10x10 m
Descrizione della stazione					
Elenco specie osservate					
N. prog.	Specie			Copertura	

BIO\_VEG\_01





**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA  
NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)



**Rilievo fotografico**

Foto

Foto

Foto

Foto

Foto

Foto

BIO\_VEG\_01

9.4.3.2 SCHEDA DI RILIEVO PER R FLORISTICO PER VERIFICA OPERE DI MITIGAZIONE PO

	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)	
---	---	---

**SCHEDA DI CAMPO COMPONENTE BIODIVERSITÀ**

Stazione	Data	Sub componente	Fase	Rilevatori	
BIO_VEG_RF_01	25/10/2024	Vegetazione	PO		
Tipo rilievo	Codice rilievo		Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Superficie
Mitigazione a verde	BIO_VEG_RF_01_PO_01		06:30	6:40	

**Descrizione della stazione**

**Caratteristiche fisionomiche**

N. prog.	Specie	Classe altezza (m)	Diametro tronco (m)	Diametro chioma (m)	Quadro fitosanitario

BIO\_VEG\_RF\_01







**PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ LEVADA  
NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)



**Rilievo fotografico**

Foto

Foto

Foto

Foto

Foto

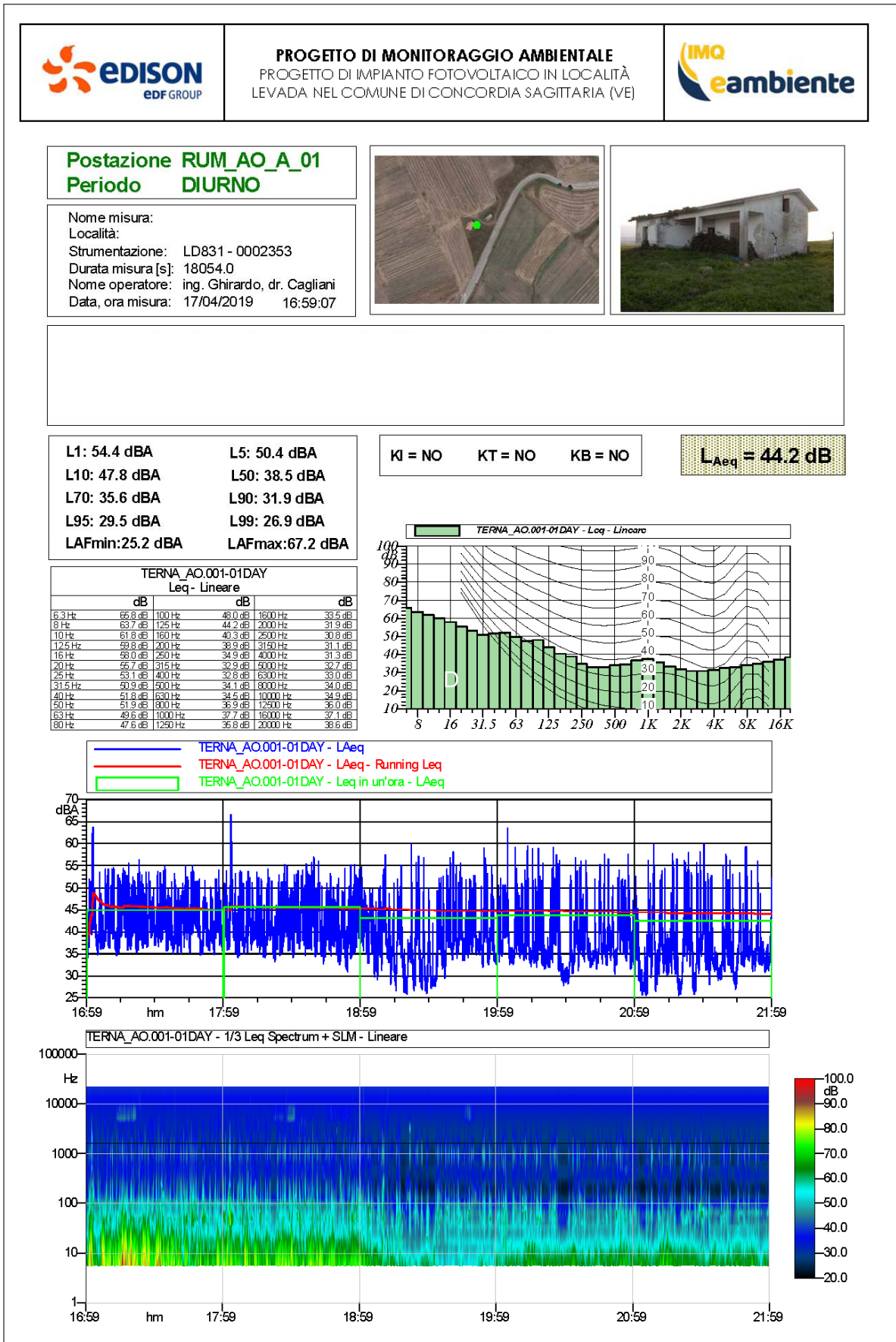
Foto

BIO\_VEG\_RF\_01




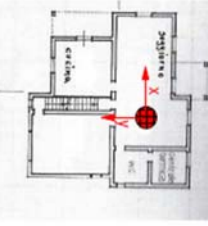

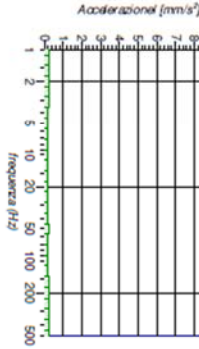
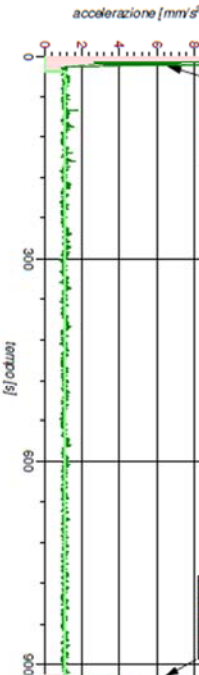
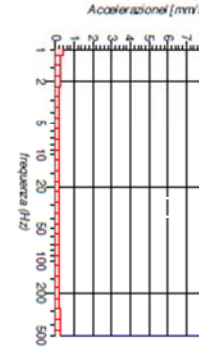
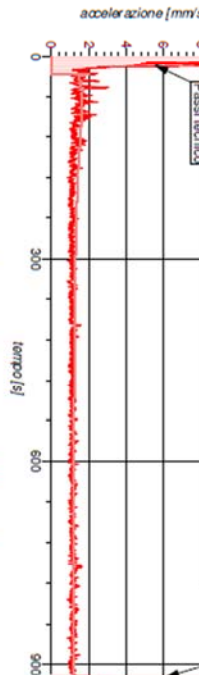
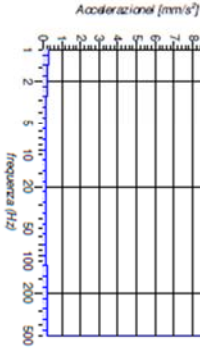
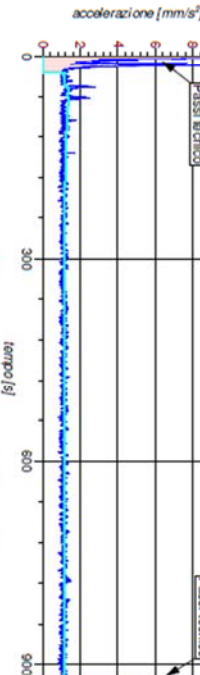




9.5 RUMORE



9.6 VIBRAZIONI

	<p><b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>                  PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITÀ                  LEVADA NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)</p>	
<p><b>Note:</b>                  Misura eseguita presso l'abitazione posta a nord-est della centrale di sollevamento, sita in Via Olegio di Sopra 23/A. L'abitazione dista ca. 15 m dalla centrale.                  L'accelerometro è posto al centro del salotto al piano terra.                  Mascherati i passi del tecnico all'inizio e alla fine misura di tutti i canali.                  E da specificare che l'asse x dell'accelerometro è rivolto verso la sorgente indagata.                  La massa a cui è vincolato l'accelerometro poggia sul pavimento di gres.</p>	<p>Localizzazione della sorgente e del ricevitore su ortofoto</p>  <p>Localizzazione del punto di misura sulla planimetria dell'abitazione</p>  <p>Documentazione fotografica della misura eseguita</p> 	<p>Data: 10 giugno 2020                  Durata Misura: 922.9</p> <p>Descrizione: Punto di rilievo residuo presso edificio abitato                  Durata Misura: 20.59.49</p> <p>Edificio lato nord-est                  Ora inizio misura: 20.59.49</p> <p>Ambiente abitativo: salotto al piano terra                  Ora fine misura: 21.15.11</p> <p>PT res                  15/06/2020</p>
<p>Accelerazioni [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p>accelerazione [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p><math>A_{w,max,x}</math>: 1.09 mm/s<sup>2</sup>    <math>A_{w,max,z}</math>: 1.13 mm/s<sup>2</sup></p>	<p>Accelerazioni [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p>accelerazione [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p><math>A_{w,max,y}</math>: 1.19 mm/s<sup>2</sup>    <math>A_{w,max,y}</math>: 1.98 mm/s<sup>2</sup></p>	<p>Accelerazioni [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p>accelerazione [mm/s<sup>2</sup>]</p>  <p><math>A_{w,max,x}</math>: 1.11 mm/s<sup>2</sup>    <math>A_{w,max,x}</math>: 1.38 mm/s<sup>2</sup></p>

## 10 CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce il PMA per il progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza installata pari a 11,29 MWp nel territorio comunale di Concordia Sagittaria (VE).

Il presente documento è stato redatto in conformità alle “*Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)*” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione dell’ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e rilasciate in data 16.06.2014.

Il presente documento è redatto inoltre in recepimento delle *Condizioni* contenute nel *Parere n. 52 del 06/09/2022 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC* come specificatamente previsto dall’articolo 2 del Decreto di Compatibilità ambientale n° 0000276 del 19/10/2022 emesso dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, oggi Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), di concerto con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Il presente documento recepisce inoltre le indicazioni della Regione del Veneto di cui al Decreto n° 33 del 15/07/2022 e le osservazioni di ARPA contenute nei pareri del 30/05/2023 e del 25/07/2025.

L’attuazione del PMA consentirà di integrare il quadro ambientale di riferimento e a valutare nel tempo gli eventuali impatti dell’opera sull’ambiente e sul sistema socio economico in modo da confermare le previsioni dello SIA e attuare, se del caso, le opportune ulteriori misure di mitigazione oltre a quelle già previste dallo Studio di Impatto Ambientale.

Venezia agosto 2023.



Ing. **Mauro Gallo**  
Iscritto all’Ordine degli  
Ingegneri di Venezia al n. 3834

A handwritten signature in black ink that reads "Mauro Gallo".

# ALLEGATO 1

## Dichiarazione di non utilizzo di erbicidi e/o pesticidi



**Edison Rinnovabili Spa**

Foro Buonaparte, 31  
20121 Milano  
Tel. +39 02 6222 1  
PEC: rinnovabili@pec.edison.it

Milano, 16 giugno 2023

***Oggetto: Progetto di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 12,66 MWp in località Levada nel territorio comunale di Concordia Sagittaria (VE) – Dichiarazione di non utilizzo di erbicidi e/o pesticidi all'interno dell'area di impianto.***

Con la presente Edison Rinnovabili S.p.A., titolare del realizzando impianto fotovoltaico di potenza pari a 12,66 MWp di cui in oggetto, quale avente causa della proponente del progetto Edison S.p.A., in ottemperanza alle prescrizioni del "Progetto di Monitoraggio Ambientale" del 30 maggio 2023,

**DICHIARA CHE**

- per tutte le attività di manutenzione ordinaria / straordinaria del verde all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto, non saranno utilizzati erbicidi e/o pesticidi;
- lo sfalcio dell'erba tra i moduli fotovoltaici che saranno installati, nonché nella restante area di pertinenza dell'impianto, sarà eseguita meccanicamente mediante utilizzo di tosaerba e trincia sarmenti;
- le attività saranno condotte con la finalità di mantenere/migliorare le caratteristiche agronomiche dei suoli al fine di preservare l'integrità futura.

**Edison Rinnovabili S.p.A.**

Chief Operating Officer

Ing. Antonio Lorenzo

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento da parte di Edison Spa

Capitale Soc. 4.200.000,00 euro i.v.  
Reg. Imprese di Milano - Monza - Brianza - Lodi e C.F. 01890981200  
Partita IVA 12921540154 - REA di Milano 1595386  
Codice destinatario RWYUTBX

