



GENNAIO 2026

GREEN FROGS PARMA SRL **IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO** **"PARMA"**

COMUNI DI MONTECHIARUGOLO E
TRAVERSETOLO (PR)

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE - art. da 15 a 21 della L.R. 4/2018

ELABORATO D00

NOTA DI RISPOSTA ALLA RICHIESTA **DI INTEGRAZIONI**

Progettista

Corrado Pluchino / Ord. Ing. Milano A27174

Coordinamento

Andrea Mastio

Codice elaborato

3162_6252_PA_PAUR_D00_Rev0_Nota di risposta.docx



CORRADO
PLUCHINO
27.02.2026 14:56:24
GMT+01:00

Montagna



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3162_6252_PA_PAUR_D00_Rev0_Nota di risposta.docx	01/2026	Prima emissione	<i>G.d.L.</i>	<i>A.Mastio</i>	<i>C.Pluchino</i>

Visto

Il Direttore Tecnico
Alberto Angeloni

Gruppo di lavoro per l'elaborato

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Andrea Mastio	Ingegnere Ambientale	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Michele Dessì	Ingegnere Elettrico	Ordine Ing. Prov. CA n. 9040 – Sez. A
Matthew Piscedda	Esperto in discipline elettriche	
Damiano Collu	Ingegnere Ambientale	
Matteo Cuda	Naturalista	
Francisco Dimaculangan	Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Enzo Baldi	Ingegnere Idraulico	
Fortunato Bruzzaniti	Ingegnere Ambientale	Ordine Ing. Reggio Calabria A3823
Stefano Adami	Ingegnere Ambientale	
Stefano Corrà	Ingegnere civile strutturista	
Francesca Scrofani	Ingegnere civile strutturista	



Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Matteo Zagarola	Archeologo	Matteo Zagarola
Daniele Gerosa	Geologo	
Federico Miscali	Tecnico Competente in Acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 5061 - ENTECA n. 4017
Eliana Santoro	Agronomo	Agronomo albo n.883 dottori agronomi e forestali provincia di Torino
Leonardo Cuscito	Perito Agrario Laureato	Periti Agrari della Provincia di Bari, n° 1371
Emanuela G. Forni	PHD	PHD - Scienze e Tecnologie Agrarie

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	RICHIESTE DI INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI	14
2.1	AGENZIA PREVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA-ROMAGNA.....	14
2.2	PROVINCIA DI PARMA - SERVIZIO VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE	59
2.3	AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE (AUSL) DI PARMA.....	59
2.4	COMUNE DI MONTECHIARUGOLO – 04/08/2025	67
2.5	COMUNE DI MONTECHIARUGOLO –25/08/2025	82
2.6	COMUNE DI MONTECHIARUGOLO –26/08/2025	102
2.7	COMUNE DI TRAVERSETOLO.....	104
2.8	PROVINCIA DI PARMA - SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	123
2.9	CONSORZIO DI BONIFICA PARMENSE	129
2.10	SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA ...	130
3.	OSSERVAZIONI E CHIARIMENTI VOLONTARI.....	136



1. PREMESSA

In data 03/02/2025, il progetto relativo all'impianto agrivoltaico avanzato denominato "Parma", di potenza nominale pari a 15,81 MW presentato dalla Green Frogs Parma s.r.l. e da realizzarsi presso i comuni di Traversetolo e Montechiarugolo (PR), è stato depositato sul portale "Area valutazione impatto ambientale e autorizzazioni" della regione Emilia-Romagna per essere sottoposto al Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) disciplinato agli articoli da 15 a 21 della L.R. 4/2018 che recepiscono l'art. 27 del d.lgs. 152/06.

In data 17/02/2025 è stata fatta comunicazione a tutte le amministrazioni o enti potenzialmente interessati dell'avvenuta pubblicazione sul sito web dell'Autorità competente Regione Emilia-Romagna della documentazione per la verifica dell'adeguatezza e completezza della stessa istanza trasmessa.

In data 17/03/2025 è pervenuta la richiesta di integrazioni nell'ambito della fase di completezza iniziale per cui è stata fornita una prima nota di risposta.

In data 05/05/2025 ARPAE comunica ulteriore richiesta di integrazioni, da parte di alcuni enti coinvolti nel procedimento, nell'ambito della fase di completezza iniziale a cui la società proponente ha risposto con una seconda nota di risposta.

Con protocollo num. 91494/2025 del 16/05/2025 l'Unità Demanio Idrico – Parma ha comunicato alla proponente di aver avviato il procedimento riguardante la richiesta di concessione per l'occupazione di aree demaniali di pertinenza del Cavo Gambalone Vivo e del Rio della Costa di Mamiano.

In data 25/07/2025 si è tenuta la relativa Conferenza di Servizi (CdS) e, successivamente, in data 31/07/2025, gli Enti coinvolti, insieme al proponente, hanno effettuato un sopralluogo nell'area di impianto. A seguito, gli Enti /Organi partecipanti hanno trasmesso, ciascuno per quanto di competenza, le proprie richieste avanzate e osservazioni ai sensi del comma 5, art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Le richieste presentate ed i relativi enti sono riportati di seguito:

- nota della Provincia di Parma Servizio Viabilità e infrastrutture del 07/08/25 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 143463 del 07/08/24);
- nota dell'AUSL di Parma del 21/08/2025 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 149158 del 21/08/2025);
- note del Comune di Montechiarugolo del 04/08/2025, del 25/08/2025 e del 26/08/2025 (rispettivamente acquisite agli atti da Arpae con Prot. 140041, 151045 e 151646 del 26/08/2025);
- nota del Comune di Traversetolo del 26/08/2025 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 151254 del 26/08/2025);
- nota della Provincia di Parma Servizio Pianificazione territoriale del 25/08/2025 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 151029 del 26/08/2025);
- nota del Consorzio Bonifica Parmense del 26/08/2025 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 151331 del 26/08/2025);
- nota della Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Parma e Piacenza del 26/08/2025 (acquisita agli atti da Arpae con Prot. 151904 del 27/08/2025);
- osservazioni e richieste avanzate da ARPAE Emilia-Romagna (Prot. 02/09/2025.0155198.U).

Il presente documento ha lo scopo di fornire riscontro a tali richieste e di offrire tutti i chiarimenti necessari. Si allegano alla presente nota di risposta i seguenti elaborati, suddivisi per tematica ed Ente di riferimento:



Tabella 1.1: Elenco elaborati integrati in questa fase

CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_D26_Rev0_Parere positivo VVF
3162_6252_PA_PAUR_D27_Rev0_Benessare PTO
3162_6252_PA_PAUR_D08_Rev2_All. 8 - Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D08.1_Rev2_All. 7bis- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D00_Rev0_Nota di risposta
3162_6252_PA_PAUR_R03_Rev1_RTG
3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica
3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev1_Relazione terre e rocce da scavo
3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico
3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica
3162_6252_PA_PAUR_R18b_Rev0_Schede Tecniche mezzi agricoli
3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA
3162_6252_PA_PAUR_R26_Rev0_Screening Vinca
3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni
3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri
3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto
3162_6252_PA_PAUR_R30_Rev0_Analisi floristico e vegetazionale
3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale
3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione
3162_6252_PA_PAUR_T06_Rev1_Stato di fatto
3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze
3162_6252_PA_PAUR_T17.1_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze canali
3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserimenti
3162_6252_PA_PAUR_T15_Rev1_Regimazione acque meteoriche
3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli
3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev0_Siti natura 2000
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R00_Rev1_Elenco elaborati PTO
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01_Rev1_Relazioni tecniche
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01_Rev1_Dichiarazione del produttore



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R02_Rev1_Inq cartografico
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.1_Rev1_Inq catastale
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.2_Rev1_Inq catastale
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R04_Rev1_Schema elettrico unifilare
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R05_Rev1_Planimetrie linee
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R06_Rev1_Palinometrie cabine
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R07_Rev1_Particolari costruttivi
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.1_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.2_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.3_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R09_Rev1_Analisi vincolistica
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R10_Rev1_Standard tecnici
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R11_Rev1_Report stato di fatto

Di seguito l'elenco degli elaborati sopra riportati che vengono integrati volontariamente in questa fase:



- 3162_6252_PA_PAUR_D26_Rev0_Parere positivo VVF
- 3162_6252_PA_PAUR_D27_Rev0_Benestare PTO
- 3162_6252_PA_PAUR_R03_Rev1_RTG
- 3162_6252_PA_PAUR_T06_Rev1_Stato di fatto
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R00_Rev1_Elenco elaborati PTO
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01_Rev1_Relazioni tecniche
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01_Rev1_Dichiarazione del produttore
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R02_Rev1_Inq cartografico
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.1_Rev1_Inq catastale
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.2_Rev1_Inq catastale
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R04_Rev1_Schema elettrico unifilare
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R05_Rev1_Planimetrie linee
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R06_Rev1_Palinometrie cabine
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R07_Rev1_Particolari costruttivi
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.1_Rev1_Interferenze
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.2_Rev1_Interferenze
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.3_Rev1_Interferenze
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R09_Rev1_Analisi vincolistica
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R10_Rev1_Standard tecnici
- 3162_6252_PA_PAUR_PTO_R11_Rev1_Report stato di fatto

Per tutti gli elaborati presentati in Rev1, le modifiche effettuate sono state evidenziate in verde in modo tale da aver subito chiaro quali siano i contenuti modificati rispetto alla versione precedente.

Infine, al fine di garantire maggiore chiarezza agli Enti coinvolti nel procedimento ed evitare il riferimento a elaborati ormai superati a seguito delle successive integrazioni, si riporta di seguito l'elenco dei documenti ad oggi trasmessi che risultano ancora validi, vigenti e aggiornati.

Tabella 1.2: Elenco documenti validi e aggiornati

CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_D00_Rev0_Nota di risposta
3162_6252_PA_PAUR_D01_Rev1_Modulo istanza VIA
3162_6252_PA_PAUR_D02_Rev0_All. 1 - Dati dichiarante
3162_6252_PA_PAUR_D03_Rev0_All. 2 - Documento riconoscimento
3162_6252_PA_PAUR_D04_Rev1_All. 3 - Elenco autorizzazioni
3162_6252_PA_PAUR_D05_Rev1_All. 4 - Elenco Elaborati
3162_6252_PA_PAUR_D06_Rev0_All. 5 - Atto notorio
3162_6252_PA_PAUR_D07_Rev0_All. 6 - Bollo
3162_6252_PA_PAUR_D08_Rev2_All. 8- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D08.1_Rev2_All. 7bis- Avviso pubblico



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_D08_Rev1_All. 8- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D08.1_Rev1_All. 7bis- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D08_Rev0_All. 8- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D08.1_Rev0_All. 7bis- Avviso pubblico
3162_6252_PA_PAUR_D09_Rev0_All. 9 - Antimafia
3162_6252_PA_PAUR_D10_Rev0_All. 10b - Consumi energetici
3162_6252_PA_PAUR_D11_Rev0_Ricevuta spese istruttorie
3162_6252_PA_PAUR_D11.1_Rev0_Ricevuta spese istruttorie
3162_6252_PA_PAUR_D12_Rev0_Dati GIS
3162_6252_PA_PAUR_D13_Rev0_CDU
3162_6252_PA_PAUR_D14_Rev1_STMG
3162_6252_PA_PAUR_D15_Rev0_Disponibilità aree
3162_6252_PA_PAUR_D16_Rev0_Contratto con Azienda agricola
3162_6252_PA_PAUR_D17_Rev0_Valutazione preliminare ENAC/ENAV
3162_6252_PA_PAUR_D18_Rev0_Dichiarazione UNMIG
3162_6252_PA_PAUR_D19_Rev0_Dichiarazione DM 30 marzo 2015
3162_6252_PA_PAUR_D20_Rev0_NO Min Infrastrutture e Trasporti
3162_6252_PA_PAUR_D21_Rev0_Comunicazione Sovrintendenza
3162_6252_PA_PAUR_D21.1_Rev0_Risposta Sovrintendenza
3162_6252_PA_PAUR_D22_Rev0_Istanza VVF
3162_6252_PA_PAUR_D23_Rev0_Dichiarazione impegno
3162_6252_PA_PAUR_D24_Rev0_Modulo Istanza AU
3162_6252_PA_PAUR_D24.1_Rev0_Marca da bollo
3162_6252_PA_PAUR_D25_Rev0_Antimafia AU
3162_6252_PA_PAUR_D26_Rev0_Parere positivo VVF
3162_6252_PA_PAUR_D27_Rev0_Benessare PTO
3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA
3162_6252_PA_PAUR_R02_Rev0_Sintesi Non Tecnica
3162_6252_PA_PAUR_R03_Rev1_RTG
3162_6252_PA_PAUR_R04_Rev0_Piano di dismissione



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_R05_Rev0_Relazione geologica-geotecnica-sismica
3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica
3162_6252_PA_PAUR_R07_Rev0_Computo metrico estimativo
3162_6252_PA_PAUR_R08_Rev0_Computo metrico dismissione
3162_6252_PA_PAUR_R09_Rev0_Cronoprogramma
3162_6252_PA_PAUR_R10_Rev0_Relazione campi elettromagnetici
3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev1_Relazione terre e rocce da scavo
3162_6252_PA_PAUR_R12_Rev0_Calcolo Producibilità
3162_6252_PA_PAUR_R13_Rev0_Relazione tecnica opere elettriche
3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico
3162_6252_PA_PAUR_R15_Rev0_VPIA
3162_6252_PA_PAUR_R15.1_Rev0_Tavole
3162_6252_PA_PAUR_R15.2_Rev0_Template GNA_1.4.2
3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica
3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica
3162_6252_PA_PAUR_R18b_Rev0_Schede Tecniche mezzi agricoli
3162_6252_PA_PAUR_R19_Rev0_Relazione di inquinamento luminoso
3162_6252_PA_PAUR_R20_Rev0_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
3162_6252_PA_PAUR_R21_Rev1_Relazione sui materiali impiegati
3162_6252_PA_PAUR_R22_Rev0_Prime indicazioni per sicurezza
3162_6252_PA_PAUR_R23_Rev1_Piano particellare
3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA
3162_6252_PA_PAUR_R25_Rev0_Quadro Economico
3162_6252_PA_PAUR_R26_Rev0_Screening Vinca
3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni
3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri
3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto
3162_6252_PA_PAUR_R30_Rev0_Analisi floristico e vegetazionale
3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale
3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_T01_Rev0_Inquadramento_IGM
3162_6252_PA_PAUR_T02_Rev0_Inquadramento_CTR
3162_6252_PA_PAUR_T03_Rev0_Inquadramento vincoli e aree tutelate
3162_6252_PA_PAUR_T04_Rev0_Inquadramento pianificazione comunale
3162_6252_PA_PAUR_T05_Rev1_Inquadramento Catastale
3162_6252_PA_PAUR_T06_Rev1_Stato di fatto
3162_6252_PA_PAUR_T07_Rev0_Layout di progetto
3162_6252_PA_PAUR_T08_Rev0_Planimetria area di cantiere
3162_6252_PA_PAUR_T09_Rev1_Particolare strutture sostegno moduli - Tracker
3162_6252_PA_PAUR_T10_Rev1_Particolare accessi e recinzione
3162_6252_PA_PAUR_T11_Rev0_Schema elettrico unifilare
3162_6252_PA_PAUR_T12_Rev0_Percorso cavi MT
3162_6252_PA_PAUR_T13_Rev0_Rete di terra
3162_6252_PA_PAUR_T14.1_Rev1_Locale Uffici
3162_6252_PA_PAUR_T14.2_Rev1_Locale Magazzino
3162_6252_PA_PAUR_T14.3_Rev1_Cabine elettriche - Power Station
3162_6252_PA_PAUR_T14.4_Rev1_Cabine elettriche - Cabina di consegna e Utente
3162_6252_PA_PAUR_T14.5_Rev0_Cabine elettriche - Cabina di sezionamento
3162_6252_PA_PAUR_T15_Rev1_Regimazione acque meteoriche
3162_6252_PA_PAUR_T16_Rev0_Planimetria e modalità di posa
3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze
3162_6252_PA_PAUR_T17.1_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze canali
3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli
3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Layout di progetto - Interventi di demolizione e costruzione
3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev0_Siti natura 2000
3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserti
3162_6252_PA_PAUR_INTD25_Rev0_Dichiarazione sostitutiva CCIAA
3162_6252_PA_PAUR_INTD25.1_Rev0_Autocertificazione Antimafia
3162_6252_PA_PAUR_INT_D00_Rev0_Nota di risposta alla Richiesta di Integrazioni
3162_6252_PA_PAUR_INT_D01_Rev0_Parere positivo VVF



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_INT_D02_Rev0_Verbale picchettamento
3162_6252_PA_PAUR_INT_D03_Rev0_Visura CCIAA
3162_6252_PA_PAUR_INT_D04_Rev0_Concessione linee elettriche
3162_6252_PA_PAUR_INT_D04.1_Rev0_Dichiarazione sostitutiva marca da bollo
3162_6252_PA_PAUR_INT_D05_Rev0_Concessione demanio idrico - 01MOL
3162_6252_PA_PAUR_INT_D05.1_Rev0_Scheda A - 01MOL
3162_6252_PA_PAUR_INT_D05.2_Rev0_Dichiarazione sostitutiva marca da bollo - 01MOL
3162_6252_PA_PAUR_INT_D05.3_Rev0_Attestazione pagamento - 01MOL
3162_6252_PA_PAUR_INT_D06_Rev0_Seconda Nota di risposta
3162_6252_PA_PAUR_INT_D06_Rev0_Concessione demanio idrico - 01SALA
3162_6252_PA_PAUR_INT_D06.1_Rev0_Scheda A - 01SALA
3162_6252_PA_PAUR_INT_D06.2_Rev0_Dichiarazione sostitutiva marca da bollo - 01SALA
3162_6252_PA_PAUR_INT_D06.3_Rev0_Attestazione pagamento - 01SALA
3162_6252_PA_PAUR_INT_R01_Rev0_Relazione di calcolo strutture di sostegno moduli
3162_6252_PA_PAUR_INT_R02_Rev0_Relazione di calcolo fondazioni cabine e accessi carrai
3162_6252_PA_PAUR_INT_R04_Rev0_Piano di manutenzione strutture
3162_6252_PA_PAUR_INT_R05_Rev0_MUR A.1-D.1
3162_6252_PA_PAUR_INT_R06.2_Rev0_Relazione presismica fondazioni cabine e accessi carrai
3162_6252_PA_PAUR_INT_T01_Rev0_Platea di fondazione Power Station
3162_6252_PA_PAUR_INT_T02_Rev0_Platea di fondazione Consegna-Utente
3162_6252_PA_PAUR_INT_T03_Rev0_Platea di fondazione sezionamento
3162_6252_PA_PAUR_INT_T04_Rev0_Platea di fondazione uffici
3162_6252_PA_PAUR_INT_T05_Rev0_Platea di fondazione magazzini
3162_6252_PA_PAUR_INT_T06_Rev0_Carpenteria strutture 24 moduli
3162_6252_PA_PAUR_INT_T07_Rev0_Carpenteria strutture 12 moduli
3162_6252_PA_PAUR_INT_T08_Rev0_Trave di fondazione accesso carraio
3162_6252_PA_PAUR_INT_T09_Rev0_Risoluzione interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R00_Rev1_Elenco elaborati PTO
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01_Rev1_Relazioni tecniche
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R01.1_Rev1_Dichiarazione del produttore



CODICE E NOME ELABORATO
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R02_Rev1_Inq cartografico
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.1_Rev1_Inq catastale
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R03.2_Rev1_Inq catastale
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R04_Rev1_Schema elettrico unifilare
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R05_Rev1_Planimetrie linee
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R06_Rev1_Palinometrie cabine
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R07_Rev1_Particolari costruttivi
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.1_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.2_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R08.3_Rev1_Interferenze
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R09_Rev1_Analisi vincolistica
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R10_Rev1_Standard tecnici
3162_6252_PA_PAUR_PTO_R11_Rev1_Report stato di fatto
3162_6252_PA_VVF_D01_Rev0_Modulo PIN 1
3162_6252_PA_VVF_D02_Rev0_Ricevuta pagamento oneri
3162_6252_PA_VVF_R01_Rev0_Relazione prevenzione incendi
3162_6252_PA_VVF_T01_Rev0_Indicazione accessi e percorso viabilistico
3162_6252_PA_VVF_T02_Rev0_Layout antincendio
3162_6252_PA_VVF_T03_Rev0_Viabilità interna



2. RICHIESTE DI INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI

Di seguito si riportano le richieste ricevute e per ciascuna si fornisce risposta ed eventuale rimando alla documentazione predisposta e allegata al presente documento.

2.1 AGENZIA PREVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA-ROMAGNA

1. Idoneità delle aree:

si chiede di approfondire ulteriormente le valutazioni sull'idoneità delle aree interessate dal progetto: ovvero per quali motivi si intende idonea l'area ai sensi del D.Lgs. 199/2021 Art. 20, comma 8 lettera c) ter 2;

In merito all'idoneità dell'area ai sensi degli art. 20 comma 8 lett. c-ter n. 1 e c-ter n. 2 D.lgs. 199/2021, si rimanda all'apposita nota sull'idoneità dell'area inviata unitamente al presente elaborato (3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale).

In riscontro alla richiesta di ARPAE si segnala che l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto rientra anche tra le aree idonee ex lege previste dall'art. 20, comma 8, lett. c-ter n. 2, D.lgs. 199/2021 secondo cui sono considerate aree idonee per la realizzazione degli impianti fotovoltaici, in assenza di vincoli della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: *"le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento"*.

Ciò posto, nel caso di specie l'area agricola interessata dalla realizzazione dell'impianto si trova racchiusa in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da uno stabilimento denominato dell'Azienda Drugolo riguardante un allevamento di suini All. 1 del 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale – v. comunicazione inizio attività produttiva allevamento allo Sportello Unico Attività Produttive – SUAP di Traversetolo (PR), inserito nella mappa con geolocalizzazione di ARPAE degli allevamenti presenti sul territorio regionale (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/AIAHTM5/>).

L'area di impianto è pertanto da considerare area idonea *ex lege* ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett. c-ter n. 2, D.lgs. 199/2021, posto che si trova a una distanza inferiore a 500 metri da uno stabilimento produttivo riguardante un allevamento di suini.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo in esame, è stato richiesto da alcuni Enti di verificare se i fabbricati e gli impianti costituenti l'Azienda Drugolo destinati all'allevamento intensivo di suini possano essere ancora considerati "stabilimento", vista l'attuale mancanza di attività produttiva.

Al riguardo si segnala che l'attività dello stabilimento è solo attualmente sospesa per lavori di manutenzione sui fabbricati dell'allevamento. Ciò posto, la circostanza che l'attività sia attualmente sospesa - non rileva in alcun modo ai fini della qualificazione dell'area a 500 metri del predetto stabilimento come idonea ai sensi del c-ter n. 2 atteso che tale norma fa riferimento soltanto alla presenza di un impianto industriale o stabilimento a prescindere dalla circostanza che l'attività produttiva sia attualmente in corso.

Si evidenzia peraltro che la nozione di stabilimento di cui all'art 268 lett h) D.lgs. 152/2006 non si riferisce soltanto agli impianti e agli stabilimenti che producono emissioni inquinanti in atmosfera.

Tale interpretazione va contro il dato letterale della norma di cui all'art. 268 lett h) D.lgs. 152/2006 che individua la nozione di "stabilimento" come *"il complesso unitario e stabile, che si configura come un complesso ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico*



gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività".

Come precisato dalla giurisprudenza infatti "la norma sopra trascritta prevede la possibilità, ai fini della produzione dei conseguenti effetti di legge, di qualificare come "stabilimento" il complesso unitario e stabile, che si configura come un complesso ciclo produttivo, in cui sono - alternativamente - (i) "presenti uno o più impianti" o (ii) "sono effettuate una o più attività", che producono emissioni; la norma prevede poi, in via estensiva, che la qualifica di stabilimento sia riconosciuta anche al "luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività". Si deve inoltre rimarcare come la definizione di "stabilimento" contenuta nel D.Lgs. n. 152 del 2006, sebbene originariamente concepita in un contesto di controllo delle emissioni a difesa dell'interesse ambientale, includa anche i concetti di "complesso unitario e stabile" e di "luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività". La giurisprudenza ha in particolare chiarito – nel ricomprende l'impianto fotovoltaico nella nozione di stabilimento richiamata dal c-ter. n. 2 – che "la mancata produzione di emissioni da parte di un impianto fotovoltaico non ne impedisce la qualifica come stabilimento". Ad analoghe conclusioni è giunta la prassi amministrativa, giacché il MASE - nella sua risposta all' interpello del Comune di Villalba dell'8.8.2023 - ha esplicitamente chiarito che "Il fatto che l'impianto fotovoltaico, di potenza superiore ai 20kW, nella sua produzione del bene energia elettrica non produca direttamente emissioni non osta all'attribuzione della qualifica di stabilimento in quanto l'art. 268 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 prevede anche che la qualifica di stabilimento venga riconosciuta anche al "luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività". (Tar Bari-Lecce, 26/5/2025, n. 1113; v. ex multis anche Tar Toscana, 21/10/2025, n. 1649; TAR Lazio, 10/3/2025, n. 4994).

In definitiva, come previsto dalla norma e dalla giurisprudenza, ai fini dell'applicazione della fattispecie di area idonea di cui all'art. 20 comma 8, lett. c-ter n. 2, D.lgs 199/2021, la nozione di stabilimento non si riduce soltanto a quelli che producono emissioni inquinanti in atmosfera, ma è molto più ampia nel senso sopra descritto e, in tale nozione, rientra senz'altro lo stabilimento dell'Azienda Drugolo.

2. Criteri di sostenibilità e analisi integrata delle soluzioni alternative:

- a. si chiede di illustrare i criteri ambientali (riduzione degli impatti ambientali), di sostenibilità, di coerenza e di equilibrio territoriale posti alla base della progettazione; in particolare in relazione alle possibili alternative progettuali (localizzative, di configurazione, di layout, tecnologiche, ecc.) compresa l'opzione zero e le diverse possibilità di intervento integrato (sia di risanamento che produttivo) offerte dalle aree (anche già impermeabilizzate) e dalle strutture in disponibilità del Proponente, compresa l'opzione/le opzioni di utilizzo /rigenerazione/ riqualificazione. Tale confronto tra le alternative dovrà curare nello specifico i temi della qualità visuale, degli impatti e dei benefici locali, della sostenibilità e delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche locali e le opzioni di scenario di trasformazione urbanistica che l'esecuzione dell'intervento potrebbe comportare (ad esempio attirare nella zona interventi industriali, logistici, infrastrutturali, ecc. con rischi di perdita di identità del contesto e di svalutazione immobiliare, ecc.).
- b. Presa visione della perimetrazione indicata nella Tavola 07 "Layout di progetto", areale di cui si è anche presa visione in occasione del sopralluogo effettuato in data 31/07/2025, in riferimento alle strutture presenti nell'area in disponibilità del Proponente (definita "Area di proprietà" nella legenda della suddetta Tavola T07) si chiede un approfondimento dello stato dei luoghi, delle attività in esse condotte, dello stato degli eventuali titoli autorizzativi e/o di esercizio, nonché dello stato di conservazione/manutenzione delle stesse;

PUNTO A

In merito alla presente osservazione presentata e quindi su esplicita richiesta degli Enti Competenti coinvolti nell'iter autorizzativo, il Proponente ha sviluppato e sottoposto un'alternativa progettuale (Soluzione A, Figura 2.1), la quale prevede una diversa distribuzione delle superfici impiantistiche sulla base delle indicazioni suggerite dagli enti, tra cui:

- significativa riduzione dell'occupazione di suolo agricolo, concentrando parte dell'intervento su aree già urbanizzate attualmente occupate dallo stabilimento dell'azienda Drugolo;
- demolizione e rimozione, completamente a carico del Proponente, di uno stabilimento industriale di notevoli dimensioni e con elevato impatto ambientale e visivo;
- maggiore distanza dell'impianto dalle aree residenziali, con miglioramento delle condizioni di inserimento territoriale e riduzione delle potenziali interferenze con i ricettori sensibili;
- mantenimento di una quota di impianto agrivoltaico nella porzione settentrionale dell'area e collocazione di impianto fotovoltaico tradizionale in sostituzione allo stabilimento Drugolo.

Con tale configurazione progettuale, come illustrato in Tabella 2.1, la superficie agricola interessata dall'intervento si sarebbe ridotta in modo significativo. In particolare, nel Comune di Montechiarugolo l'area agricola recintata sarebbe passata da 12,8 ettari a 6,9 ettari, mentre nel Comune di Traversetolo l'intervento avrebbe previsto la totale riqualificazione dell'area industriale occupata dallo stabilimento esistente, per una superficie complessiva di circa 6,9 ettari.

Tabella 2.1: Occupazione suolo agricolo/industriale - Progetto vs Alternativa progettuale

		MONTECHIARUGOLO		TRAVERSETOLO	
		AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]	AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]
SEZIONE S1	PROGETTO	5,8	0,0	0,0	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	0,0
SEZIONE S2	PROGETTO	6,9	0,0	5,1	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	0,0
SEZIONE S3	PROGETTO	0,0	0,0	0,0	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	8,4
TOTALE	PROGETTO	12,8	0,0	5,1	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	8,4



Figura 2.1: Layout di progetto - soluzione alternativa A

Tale alternativa, interessante sotto il profilo della rigenerazione territoriale, pur risultando complessivamente più onerosa per il Proponente, è stata presentata a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento ed a seguito di una attenta valutazione **non è stata ritenuta percorribile**, in quanto incompatibile con il **vincolo paesaggistico insistente sul Canale Gambalone**, tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (art. 142). Tale vincolo ricade su una parte rilevante delle aree di proprietà del Proponente, tra cui l'intero stabilimento Drugolo (Figura 2.2).

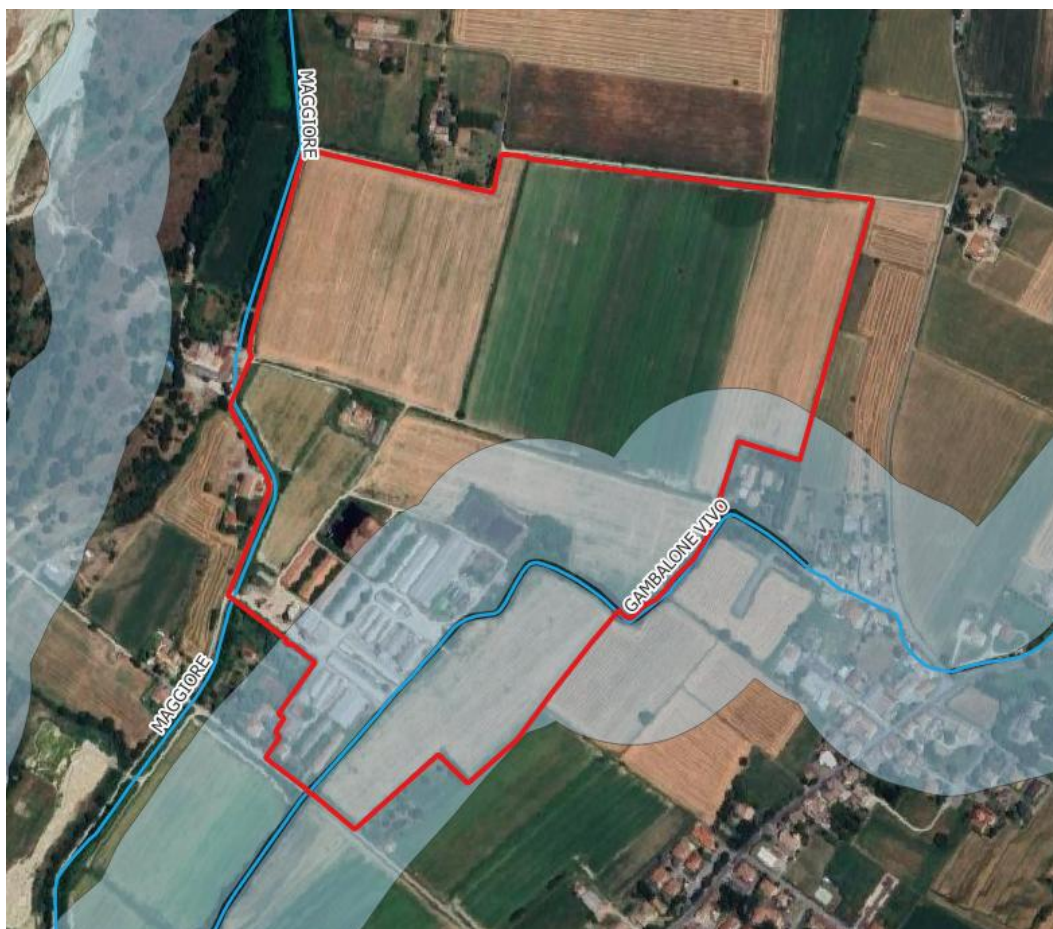


Figura 2.2: Vincolo paesaggistico Gambalone Vivo - art. 142 D.lgs. 42/2004

La presenza del vincolo paesaggistico ha pertanto precluso la possibilità di sviluppare soluzioni progettuali all'interno di tali ambiti, rendendo di fatto non praticabile l'alternativa proposta, indipendentemente dagli aspetti positivi citati precedentemente.

Alla luce di quanto sopra, la soluzione progettuale presentata originariamente rappresenta l'unica opzione tecnicamente, amministrativamente e normativamente attuabile, in quanto localizzata al di fuori delle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali incompatibili con l'intervento, e coerente con il quadro pianificatorio e autorizzativo vigente.

In conclusione, si evidenzia che il Proponente ha svolto un'analisi delle alternative effettiva e sostanziale, valutando anche opzioni di maggiore complessità e onerosità, e che la scelta progettuale finale discende da un processo di selezione vincolato e motivato, fondato sulle valutazioni espresse dagli Enti competenti e sul rispetto delle tutele ambientali e paesaggistiche vigenti.

In riferimento all'alternativa zero si rimanda alla trattazione presente all'interno del documento "3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA" al capitolo 5 "Alternative di progetto".

PUNTO B

All'interno dell'area di proprietà dell'Azienda Drugolo è presente uno stabilimento per l'allevamento di suini. Al riguardo si segnala che al momento l'attività dello stabilimento è stata temporaneamente sospesa al fine di poter effettuare interventi di manutenzione e di rimozione dell'amianto dalle coperture degli edifici che devono pertanto ora essere ripristinati ai fini della regolare ripresa dell'attività produttiva. A ciò si aggiunga che durante le attività di manutenzione, di cui sopra, l'allevamento ha subito un furto di materiale elettrico, regolarmente



denunciato, e dunque l'Azienda Drugolo sta ora organizzando il ripristino sia delle coperture che di parte degli impianti elettrici al fine di riprendere l'attività.

3. Attraversamenti rii demaniali ed interferenze con aree demaniali:

si chiede di evidenziare ed approfondire gli elementi tecnico documentali inerenti agli attraversamenti di rii demaniali in progetto ed in particolare di fornire una cartografia di maggior dettaglio delle interferenze con le aree demaniali, al fine di consentire l'espressione delle valutazioni di merito da parte degli Enti competenti;

Tutte le interferenze con le aree e i rii demaniali individuate lungo il tracciato delle opere di connessione sono state risolte mediante l'adozione della tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), che consente la posa delle infrastrutture senza interferire direttamente con gli alvei o con le pertinenze idrauliche.

Gli elaborati aggiornati, comprensivi di planimetrie di dettaglio, sezioni e profili altimetrici, riportano in modo puntuale le modalità esecutive e le geometrie delle opere di attraversamento. Tali documenti recepiscono integralmente le soluzioni progettuali adottate e sono allegati alla presente per consentire le valutazioni di merito da parte degli Enti competenti.

Si rimanda ai seguenti elaborati per maggiori dettagli:

- 3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze;
- 3162_6252_PA_PAUR_T17.1_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze canali.

4. Acque superficiali e sotterranee:

- a. Con riferimento alle acque sotterranee si chiede fornire l'inquadramento dei corpi idrici sotterranei ai sensi della Dir 2000/60/CE, in analogia a quanto consegnato nel SIA in termini di inquadramento dei CI superficiali.
- b. Con riferimento alle acque sotterranee, in considerazione del numero elevato di pali di fondazione e della profondità di fondazione dovrà essere fornito un approfondimento in merito all'entità dell'escursione verticale della falda sotterranea. Osservando che l'unico dato esposto è relativo al mese di dicembre 2023, si chiede integrare lo studio idrogeologico con un approfondimento basato su ulteriori dati/modelli di falda e di analizzare la fattibilità di supportare comunque la possibile escursione della falda sotterranea con considerazioni parametrizzabili rispetto ai quantitativi di precipitazioni aggregate su differenti durate (ad es. mensile/plurimensile nelle finestre di durata 1, 3, 6 e 12 mesi).
- c. Si chiede di analizzare, come previsto nelle linee guida MASE per gli impianti agrivoltaici, la possibilità di raccogliere l'acqua piovana utilizzando la superficie dei moduli, convogliando opportunamente l'acqua raccolta, in quanto questo può comportare per l'azienda agricola un risparmio per l'approvvigionamento idrico a fini irrigui, a tal fine si chiede anche se sia condotta una stima dei consumi pre e post-intervento;

a) Il sistema di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Emilia-Romagna è attivo da diversi decenni: le prime attività di controllo quantitativo risalgono al 1976, mentre il monitoraggio qualitativo è stato avviato a partire dal 1987. A partire dal 2010, tale sistema è stato progressivamente aggiornato e armonizzato alle disposizioni introdotte dalle Direttive europee 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque) e 2006/118/CE, le quali definiscono come obiettivo ambientale per i corpi idrici sotterranei il conseguimento dello "stato buono", articolato nello stato quantitativo e nello stato chimico.

In attuazione del quadro normativo europeo e nazionale, la Regione Emilia-Romagna ha provveduto all'individuazione e alla perimetrazione dei corpi idrici sotterranei, sia nelle aree di pianura sia in quelle montane del territorio regionale. Tali attività sono state formalizzate con la



Deliberazione di Giunta Regionale n. 350 dell'8 febbraio 2010, che ha definito l'assetto dei corpi idrici sotterranei regionali.

Nel corso dell'elaborazione del secondo Piano di Gestione dei Distretti Idrografici (periodo 2015–2021), l'assetto dei corpi idrici sotterranei è stato oggetto di aggiornamento a seguito del quale il numero complessivo dei CI sotterranei a scala regionale è stato definito in 135 unità.

Il loro monitoraggio, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 30/2009, si articola attraverso due distinte reti di controllo:

- una rete finalizzata alla valutazione dello stato quantitativo;
- una rete dedicata alla determinazione dello stato chimico.

Le attività di monitoraggio sui 135 corpi idrici sotterranei si basano su un complesso sistema di stazioni di misura, complessivamente pari a 744, per eseguire il monitoraggio quantitativo e chimico. In provincia di Parma il numero di stazioni esistenti è pari a 103.

Il monitoraggio quantitativo è finalizzato a fornire una stima attendibile delle risorse idriche sotterranee disponibili e a valutarne l'evoluzione nel tempo, consentendo di verificare la sostenibilità del bilancio tra ricarica naturale e prelievi, nonché di individuare eventuali tendenze di sfruttamento non compatibili con la tutela a lungo termine della risorsa.

Il monitoraggio dello stato chimico, invece, è strutturato secondo due differenti tipologie di programmi:

- monitoraggio di sorveglianza;
- monitoraggio operativo.

Il monitoraggio di sorveglianza è previsto per tutti i corpi idrici sotterranei ed è modulato in funzione delle conoscenze pregresse sullo stato chimico, del grado di vulnerabilità degli acquiferi e dei tempi di rinnovamento delle acque sotterranee. Qualora un corpo idrico sotterraneo sia individuato come a rischio di non conseguire o mantenere lo stato di buono, al monitoraggio di sorveglianza si affianca un monitoraggio operativo, da effettuarsi con frequenza almeno annuale e comunque tra due cicli successivi di monitoraggio di sorveglianza.

Stato dei corpi idrici sotterranei

Secondo il report delle acque sotterranee dell'Emilia-Romagna 2014-2019 *“Lo stato complessivo dei corpi idrici sotterranei viene definito come il migliore tra gli stati quantitativo e chimico di ciascun corpo idrico. Pertanto, lo stato complessivo di ciascun corpo idrico sotterraneo è “buono quando sono in classe “buono” sia lo stato quantitativo, sia lo stato chimico, in tutti gli altri casi lo stato del corpo idrico è scarso”.*

Secondo il monitoraggio sono in stato complessivo “buono” nel 2014-2019 i corpi idrici montani, i profondi di pianura alluvionale, poco più della metà dei depositi di fondovalle (55,6%) e di conoide alluvionale (52,9%). I corpi idrici in stato complessivo “scarso” sono pari al 28,9% del numero totale e 34,4% della superficie totale e comprendono 33 corpi idrici di conoide alluvionale appenninica, 4 dei depositi di fondovalle e 2 freatici di pianura (Figura 2.3).

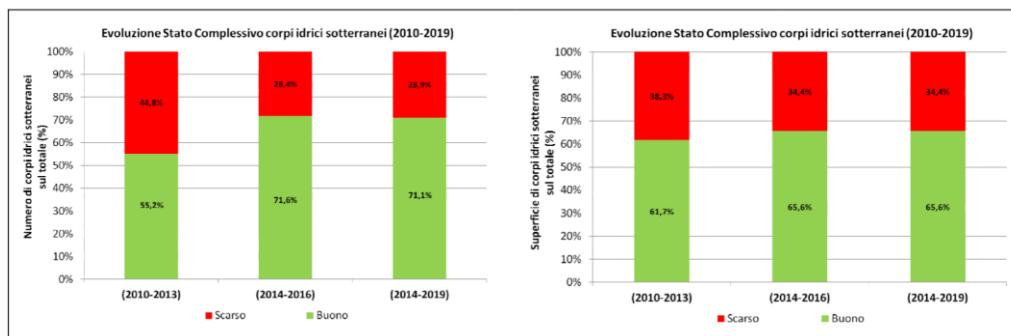


Figura 2.3: Valutazione Stato Complessivo per numero e superficie di corpi idrici sotterranei (Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019, ARPAE Emilia-Romagna)

Si riporta di seguito lo stato complessivo dei corsi d'acqua sotterranei nei pressi del sito in esame (Figura 2.4, Figura 2.5 e Figura 2.6).

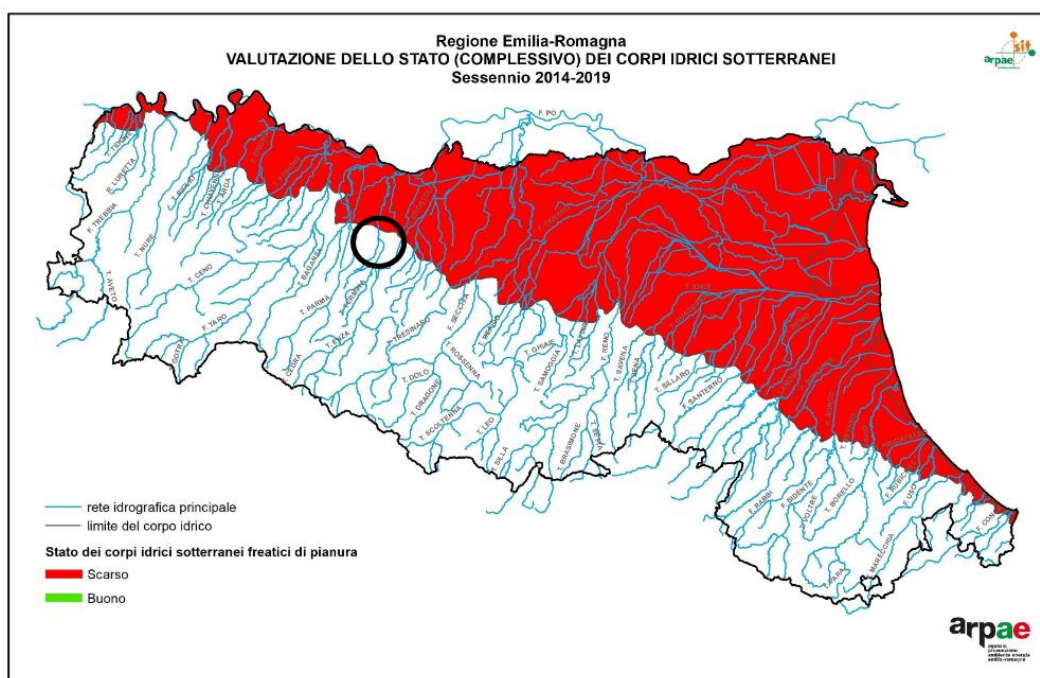


Figura 2.4: Valutazione SCAS dei corpi idrici freatici di pianura (Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019, ARPAE Emilia-Romagna)

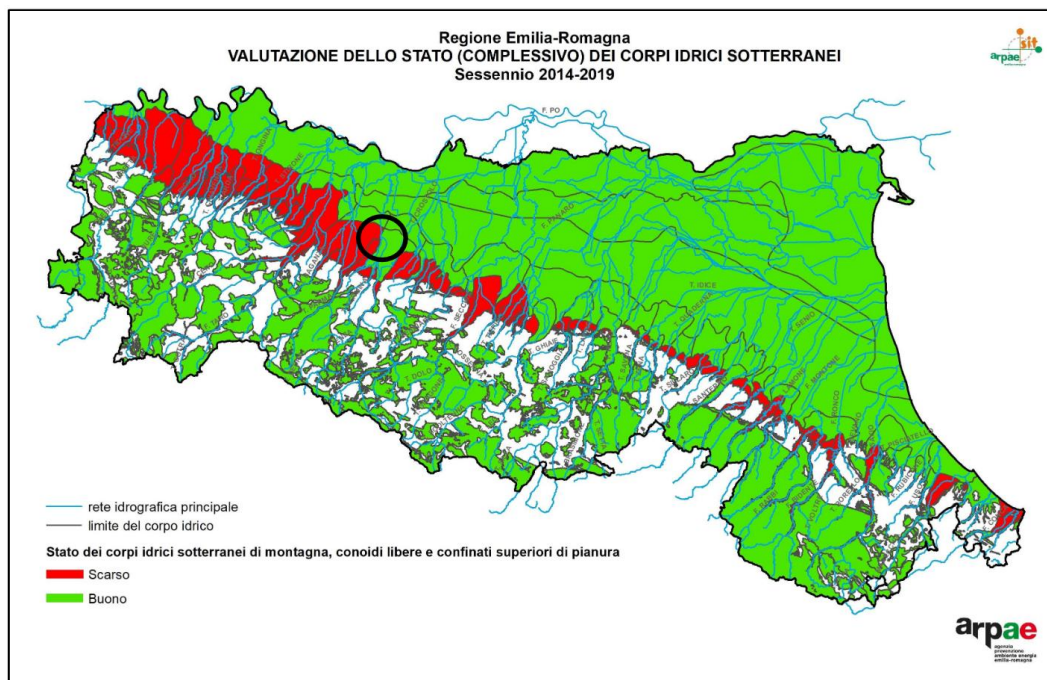


Figura 2.5: Valutazione SCAS dei corpi idrici montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019, ARPAE Emilia-Romagna)

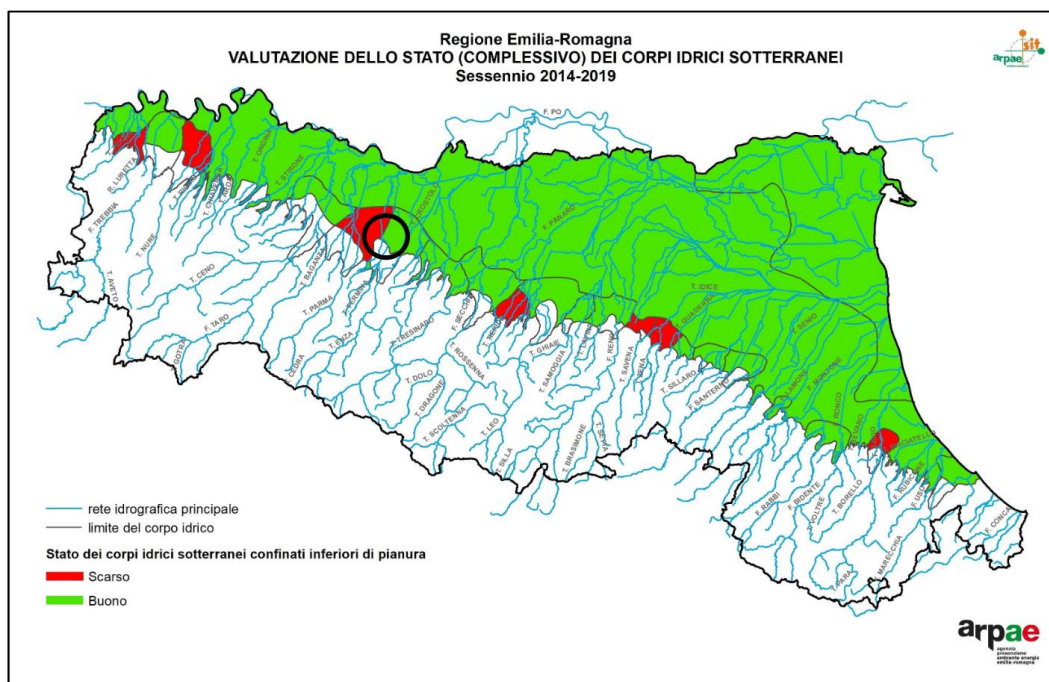


Figura 2.6: Valutazione SCAS dei corpi idrici confinati inferiori di pianura (Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019, ARPAE Emilia-Romagna)

Lo stato complessivo dei corpi idrici sotterranei di riferimento risulta essere Buono, ad eccezione per il corpo idrico freatico di pianura che non interessa l'area di impianto.

b) Lo studio è stato integrato facendo riferimento, oltre che ai dati di soggiacenza relativi al mese di dicembre 2023, anche ai livelli medi di soggiacenza dei corpi idrici liberi e confinati, superiori e inferiori, riferiti all'anno 2024. È stata inoltre analizzata l'evoluzione temporale delle falde nei corpi idrici di pianura alluvionale con acquiferi confinati inferiori nel periodo 2002–2024.



Dall'analisi dei dati emerge che la soggiacenza di falda è caratterizzata da lievi oscillazioni stagionali, prevalentemente durante i periodi autunnali e primaverili. In ogni caso, il valore minimo medio annuale relativo agli acquiferi confinati inferiori di pianura alluvionale è stato registrato nel 2019 e risulta pari a circa 6,5 m dal piano campagna.

Considerato che le strutture tracker sono ancorate al suolo mediante pali zincati infissi nel terreno con una profondità di posa pari a 4 m, è ragionevole ritenere che le stesse non saranno interessate dall'eventuale escursione verticale della falda.

Anche nell'ipotesi in cui i pali dovessero entrare in contatto con la falda, non si prevedono criticità. L'assenza di fondazioni in calcestruzzo e la zincatura dei pali garantiscono infatti, da un lato, un'adeguata durabilità nei confronti dei fenomeni corrosivi e, dall'altro, la tutela del suolo, grazie all'adozione di un sistema di fondazione che non prevede l'utilizzo di leganti o resine cementizie.

Infine, sarà cura del proponente prevedere un sistema di monitoraggio della falda, costituito da piezometri, da attivare durante le fasi di costruzione ed esercizio dell'impianto, al fine di consentire un monitoraggio in continuo per la verifica dell'escursione della soggiacenza di falda lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto. Per questo motivo si propone come prima attività successiva all'installazione del cantiere di predisporre dei piezometri per ricavare dati parametrizzabili.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 3.6, del documento 3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica.

c) Come illustrato nella tavola di progetto dedicata alla regimazione delle acque meteoriche (3162_6252_PA_PAUR_T15_Rev1_Regimazione acque meteoriche), le precipitazioni ricadenti sull'area dell'impianto, comprese quelle che defluiscono dalla superficie dei moduli, vengono convogliate mediante il naturale deflusso verso il sistema di raccolta e laminazione previsto, costituito da apposite vasche di laminazione dimensionate per la gestione degli eventi meteorici ordinari e straordinari.

L'acqua piovana raccolta nelle vasche sarà prelevata mediante sistemi di attingimento di tipo agricolo, quali elettropompe sommerse o pompe mobili e verrà poi riutilizzata, compatibilmente con le esigenze agronomiche e con le modalità gestionali dell'azienda agricola, per scopi irrigui, riducendo il ricorso a fonti di approvvigionamento esterne, in particolare nei periodi caratterizzati da maggiore stress idrico.

In riscontro alla richiesta di stimare i consumi idrici pre e post- intervento si è proceduto a **valutare il fabbisogno idrico dell'impianto agrivoltaico e la sua sostenibilità**.

A tal fine si è proceduto alla stima dei fabbisogni irrigui netti nello **stato di fatto (SDF/Ante-operam)** e nello **stato di progetto (SDP/Post-operam)**, applicando un approccio semplificato, basato su: (i) determinazione della pioggia efficace mensile a partire dai dati meteorologici della stazione ARPAE prossima (Langhirano); (ii) attribuzione di un fabbisogno irriguo unitario lordo (m^3/ha) per ciascuna coltura, desunto da fonti tecniche e normative; (iii) calcolo del fabbisogno irriguo netto come differenza tra fabbisogno lordo e apporto meteorico utile.

Per la stima degli **apporti meteorici utili** si è utilizzato il database di precipitazione della stazione Langhirano dalla rete di rilevamento regionale RIRER gestita da Arpae-Simc¹, scelta in quanto prossima all'area di intervento e caratterizzata da una serie storica più continua rispetto ad altre stazioni locali (la stazione di Pannocchia² utilizzata per l'inquadramento Agronomico è stata esclusa in quanto la serie di dati inizia solo a luglio 2024). Ai fini di una caratterizzazione rappresentativa, è stata calcolata la media mensile su 5 anni (2020–2025), utilizzata come

¹ <https://simc.arpae.it/dext3r/>

riferimento per le valutazioni successive di sostenibilità irrigua e per il confronto ante/post operam.

In coerenza con un approccio semplificato di livello progettuale, la quota di pioggia efficace è stata stimata applicando coefficienti stagionali di efficacia² coerenti con la distribuzione delle piogge e le perdite attese: 70% nel periodo autunno-invernale (ottobre-marzo), 50% in primavera (aprile-giugno) e 20% in estate (luglio-settembre). La pioggia efficace mensile è stata quindi ottenuta moltiplicando la precipitazione mensile media per il coefficiente del periodo; i risultati sono riportati in tabella anche come volumi equivalenti (m³/ha) assumendo 1 mm = 10 m³/ha. Gli apporti utili ottenuti costituiranno l'input meteo per la successiva stima dei fabbisogni irrigui netti, determinati sottraendo la pioggia efficace ai fabbisogni lordi di coltura nel periodo considerato.

Tabella 2.2. Stima della pioggia efficace

MESE	PIOGGIA LORDA MEDIA (mm)	COEFF. EFFICACIA	PIOGGIA EFFICACE (mm)	PIOGGIA EFFICACE (m ³ /ha)
Gen	41,0	0,70	28,7	287
Feb	42,8	0,70	30,0	300
Mar	54,3	0,70	38,0	380
Apr	69,9	0,50	35,0	350
Mag	96,8	0,50	48,4	484
Giu	68,6	0,50	34,3	343
Lug	23,6	0,20	4,7	47
Ago	70,3	0,20	14,1	141
Set	53,2	0,20	10,6	106
Ott	77,4	0,70	54,2	542
Nov	53,0	0,70	37,1	371
Dic	103,2	0,70	72,2	722
TOT.	754,2		407,3	4073

La **stima dei fabbisogni l'Ante operam** è stata valutata considerando la conduzione aziendale dichiarata e elaborata nella Relazione 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica dalla quale si desume che allo stato di fatto le superfici risultano coltivate principalmente a pomodoro da industria, frumento duro, pisello (proteico) e panico/loietto da foraggio e l'irrigazione è riservata al pomodoro.

Per lo Stato di Progetto si propone una conduzione che prevede pomodoro da mensa e cavolfiore (cavolo), frumento duro e pisello proteico; coerentemente con la conduzione descritta, **l'irrigazione è attribuita alle sole colture orticole** considerando che gli anni 1 e 3 prevedono **pomodoro da mensa**, mentre l'anno 2 prevede **cavolfiore autunnale** (oltre a colture in asciutta). **A fini di sensibilità**, per il cavolfiore è stato inoltre considerato uno scenario alternativo **primaverile-estivo** (trapianto marzo/aprile e raccolta giugno/luglio), per verificare l'effetto della diversa collocazione stagionale sul contributo della pioggia efficace e quindi sul fabbisogno netto.

Le superfici SDF (2022–2024) riportate nella Relazione agronomica, sono state raggruppate per anno e per coltura nella Tabella 2.3, mentre in Tabella 2.4 si riportano le superfici agricole previste per lo SDP

² Non tutta la pioggia risulta effettivamente disponibile per le colture, in ragione delle perdite per ruscellamento, percolazione profonda ed evaporazione. In

Tabella 2.3. Distribuzione delle superfici nel SDF

ANNO	COLTURA	HA
2022	frumento duro	12,0887
2022	panico-foraggio	4,7019
2022	pomodoro	8,746
2023	frumento duro	13,0347
2023	pomodoro	12,4992
2024	frumento duro	8,7027
2024	non agricolo	0,8272
2024	pisello	3,0409
2024	pomodoro	16,7547

Tabella 2.4. Distribuzione delle superfici nello SDP

ANNO	COLTURA	HA
1	Frumento	11,51
1	Pomodoro da mensa	7,01
2	Cavolo	7,01
2	Pisello proteico	11,51
3	Frumento	11,51
3	Pomodoro da mensa	7,01

Per le stime dei fabbisogni (*i due scenari primaverili del cavolfiore sono riportati come sensibilità; per il bilancio “caso base” dello SDP continua a valere cavolfiore autunnale.

Tabella 2.6 e Tabella 2.8), per le colture condotte in asciutta o per le quali, coerentemente con l’indicazione regionali³, non si prevede irrigazione (es. pisello proteico; panico-foraggio), il fabbisogno irriguo unitario è assunto pari a 0 m³/ha.

Nel caso del **pomodoro** (coltura irrigua), così come per il **cavolo/cavolfiore autunnale** previsto nello stato di progetto, sono stati assunti valori unitari lordi coerenti con la letteratura tecnica per orticole in pieno campo. Per il cavolfiore è stato considerato uno scenario alternativo **primaverile-estivo** (trapianto marzo/aprile e raccolta giugno/luglio).

Il fabbisogno netto (Tabella 2.5) è stato ottenuto sottraendo la pioggia efficace del periodo culturale di riferimento (somma nel periodo culturale di riferimento).

Tabella 2.5. Fabbisogni irrigui unitari e netti (m³/ha)

COLTURA	RANGE TECNICO LORDO	LORDO- VALORE ASSUNTO PER LA STIMA	PERIODO CONSIDERATO	PIOGGIA EFFICACE PERIODO (m ³ /ha)	NETTO (m ³ /ha)
pomodoro da industria	4.000–6.000 ⁴	5380 ⁵	Mag–Ago	1.015	4.635
pomodoro da mensa	4.000–6.000	5500 ⁶	Mag–Set	1.121	4.379
cavolo/cavolfiore autunnale	1.500–3.000 ⁷	2500	Ago–Ott	789	1.711
cavolo/cavolfiore primaverile-estivo*	1.500–3.000 ⁷	2500	Apr–Lug	1.224	1.276
pisello proteico	NA ⁸	0	—	0	0
frumento duro	NA ⁹	0	—	0	0

panico-foraggio	NA ⁶	0	—	0	0
-----------------	-----------------	---	---	---	---

*i due scenari primaverili del cavolfiore sono riportati come sensibilità; per il bilancio “caso base” dello SDP continua a valere cavolfiore autunnale.

Tabella 2.6. Fabbisogni irrigui SDF (m³/anno) – caso base

ANNO	sup. a pomodoro (ha)	LORDO	PIOGGIA EFFICACE PERIODO (m ³ /ha)	NETTO (m ³ /ha)
2022	8,7460	12,0887	47.057	38.180
2023	12,4992	12,4992	67.246	54.559
2024	16,7547	8,7027	90.140	73.134
			TOT	165.873

Tabella 2.7. Fabbisogni irrigui SDF (m³/anno)-caso base

ANNO	Coltura irrigua prevista	SUPERFICIE (ha)	PIOGGIA EFFICACE PERIODO (m ³ /ha)	NETTO (m ³ /ha)
1	Pomodoro da mensa	7,01	4.379	30.697
2	Cavolo	7,01	1.711	11.994
3	Pomodoro da mensa	7,01	4.379	30.697
			TOT	73.388

In esito al confronto tra SDF (2022–2024) e SDP (anni 1–3 di rotazione), **i fabbisogni irrigui netti nello scenario di progetto risultano sistematicamente inferiori a quelli osservati nello stato di fatto**, come indicato dal valore DELTA (SDP – SDF) negativo riportato in Tabella 2.8). La somma dei fabbisogni netti del triennio SDF (165.873 m³/anno) confrontata con la somma del triennio di rotazione SDP (73.388 m³/anno) evidenzia una differenza complessiva pari a –92.485 m³/anno. Su base media annua, il confronto conferma la riduzione dei fabbisogni irrigui netti nello stato di progetto: il **SDF** presenta un valore medio pari a **55.291 m³/anno** (media 2022–2024), mentre lo **SDP** si attesta a **24.463 m³/anno** (media anni 1–3 di rotazione), con un **Delta medio annuo (SDP – SDF)** pari a **–30.828 m³/anno**.

³ <https://bur.regione.emilia-romagna.it/bur/area-bollettini/bollettini-in-lavorazione/novembre-periodico-parte-seconda-1a-quindicina.2016-10-28.9510955031/definizione-dei-fabbisogni-irrigui-per-coltura-ai-sensi-del-d-m-31-luglio-2015-approvazione-delle-linee-guida-per-la-regolamentazione-da-parte-delle-regioni-delle-modalita-di-quantificazione-dei-volumi-idrici-ad-uso-irriguo/allegato-1-alla-delibera-n-141.2016-10-28.1477661065>

⁴ <https://agronotizie.imagelinenetwork.com/agronomia/2023/08/01/l-irrigazione-del-pomodoro-da-industria-tecnologie-e-volumi/78285>

⁵ https://www.crpa.it/media/documents/crpa_www/Pubblicazi/conoscer%26competere/_conoscerexcompeter_n9.pdf

⁶ Il **pomodoro da mensa** tende a non essere meno esigente del da industria in pieno campo, fissare **5.500 m³/ha** come lordo è una scelta prudente ma non estrema.

⁷ <https://www.netafim.it/blog/irrigazione-a-goccia-del-cavolo-verza>

⁸ In ER, le NTA dei **Disciplinari di Produzione Integrata (DPI) 2025** della Regione Emilia-Romagna considerano il pisello proteico una coltura autunno-vernina “realizzata in asciutta” e di norma non è ammessa l’irrigazione.

⁹ Nell’elenco regionale delle colture, il frumento e il panico da foraggio risultano non irrigui - <https://bur.regione.emilia-romagna.it/bur/area-bollettini/bollettini-in-lavorazione/novembre-periodico-parte-seconda-1a-quindicina.2016-10-28.9510955031/definizione-dei-fabbisogni-irrigui-per-coltura-ai-sensi-del-d-m-31-luglio-2015-approvazione-delle-linee-guida-per-la-regolamentazione-da-parte-delle-regioni-delle-modalita-di-quantificazione-dei-volumi-idrici-ad-uso-irriguo/allegato-1-alla-delibera-n-141.2016-10-28.1477661065>

Tabella 2.8. Confronto fabbisogni netti (SDP vs SDF), valori netti e delta (m³/anno)- caso base

SDP		SDF		DELTA (SDP - SDF), m³/anno
Anno	NETTO (m³/anno)	Anno	NETTO (m³/anno)	
2022	38.180	1	30.697	-7.483
2023	54.559	2	11.994	-42.565
2024	73.134	3	30.697	-42.437
TOT	165.873	TOT	73.388	-92.485
Media annua	55.291		24.463	-30.828

Considerando anche il caso in cui il cavolfiore dell'Anno 2 della rotazione SDP venga coltivato in ciclo primaverile-estivo (trapianto marzo/aprile e raccolta giugno/luglio), l'aumento della pioggia efficace ricadente nel periodo colturale comporta una riduzione del fabbisogno irriguo netto dell'Anno 2 rispetto al caso autunnale (Tabella 2.11), con conseguente ulteriore diminuzione del fabbisogno netto complessivo (Tabella 2.10) dello SDP (TOT triennale: **70.339 m³** per la variante Apr–Lug e **67.675 m³** per la variante Mar–Lug). Il confronto ante/post operam rimane pertanto caratterizzato da **Delta (SDP – SDF) negativo**, mantenendo la riduzione dei fabbisogni irrigui rispetto allo stato di fatto.

Tabella 2.9. – Sensibilità cavolfiore: impatto sull'Anno 2 della rotazione SDP

SCENARIO CAVOLFIORE	PERIODO	NETTO UNITARIO (m³/ha)	SUPERFICIE (ha)	NETTO ANNO 2 (m³/anno)
Caso base (autunnale)	Ago–Ott	1.711	7,01	11.994
Alternativo A (primaverile-estivo)	Apr–Lug	1.276	7,01	8.945
Alternativo B (primaverile-estivo)	Mar–Lug	896	7,01	6.281

Tabella 2.10. – Fabbisogni irrigui SDP (m³/anno) – Scenario alternativo cavolfiore (primaverile-estivo A: Apr–Lug)

ANNO (ROTAZIONE SDP)	COLTURA IRRIGUA PREVISTA	SUPERFICIE (HA)	NETTO UNITARIO (M³/HA)	NETTO (M³/ANNO)
1	Pomodoro da mensa	7,01	4.379	30.697
2	Cavolfiore (primaverile B)	7,01	896	6.281
3	Pomodoro da mensa	7,01	4.379	30.697
			TOT	67.675

A fini cautelativi, oltre allo scenario di riferimento (caso base) è stato considerato uno **scenario aggiuntivo di "irrigazione di soccorso"** (Tabella 2.11), da intendersi come intervento eccezionale attivabile esclusivamente in annate caratterizzate da condizioni climatiche estreme e prolungata siccità. Tale scenario, distinto e separato dal caso base, riguarda unicamente le colture normalmente condotte in asciutta (frumento duro, pisello proteico, panico-foraggio) e assume un volume orientativo compreso tra 300 e 600 m³/ha.

Tabella 2.11. Scenario cautelativo: stima dell'extra-volume irriguo di soccorso (min–max) per colture normalmente condotte in asciutta.

AMBITO	ANNO	COLTURA	SUPERFICIE (ha)	EXTRA SOCCORSO MIN (m³)	EXTRA SOCCORSO MAX (m³)
SDF	2022	frumento duro	12,0887	3627	7253
SDF	2022	panico-foraggio	4,7019	1411	2821
SDF	2023	frumento duro	13,0347	3910	7821



SDF	2024	frumento duro	8,7027	2611	5222
SDF	2024	pisello	3,0409	912	1825
SDP	1	Frumento	11,5100	3453	6906
SDP	2	Pisello proteico	11,5100	3453	6906
SDP	3	Frumento	11,5100	3453	6906

Anche in tale ipotesi estrema (Tabella 2.12), l'extra-fabbisogno complessivo associato allo SDP risulta inferiore a quello ricostruibile nello SDF del triennio 2022–2024: su base triennale il Delta (SDP – SDF) varia tra –2.112 e –4.224 m³, mentre su base media annua la differenza si attesta tra –704 e –1.408 m³/anno. Ne consegue che lo scenario di soccorso non altera le conclusioni del caso base, ma conferma che l'assetto di progetto non incrementa la pressione potenziale sulla risorsa idrica, anche in condizioni climatiche eccezionali.

Tabella 2.12. Confronto ante/post anche per lo scenario “soccorso”

CONFRONTO	EXTRA SOCCORSO SDF (M ³)	EXTRA SOCCORSO SDP (M ³)	DELTA (SDP – SDF) (M ³)
2022 vs SDP Anno 1	5.038 – 10.074	3.453 – 6.906	–1.585 – –3.168
2023 vs SDP Anno 2	3.910 – 7.821	3.453 – 6.906	–457 – –915
2024 vs SDP Anno 3	3.523 – 7.047	3.453 – 6.906	–70 – –141

Si evidenzia infine, come riportato anche nella Relazione 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica e nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto, che la presenza della componente energetica in un sistema agrivoltaico risulta contribuire al miglioramento dell'efficienza d'uso dell'acqua (Adeh et al., 2018; Barron-Gafford et al., 2019; Y. Elamri et al., 2018) riducendo i fabbisogni irrigui unitari in ragione della minore evapotraspirazione. La quantificazione puntuale ex ante di questi effetti non è ovviamente ricavabile in questa fase progettuale, in quanto fortemente dipendente dalle condizioni specifiche di esercizio del sistema agrivoltaico, tuttavia, la valutazione del risparmio idrico effettivo potrà essere determinata in fase di esercizio dell'impianto, mediante il sistema di monitoraggio previsto. Come riportato nella Relazione agronomica verrà monitorato il volume di adacquamento apportato alle superfici durante l'annata agraria attraverso misuratori/contatori posti sui punti di prelievo e potranno essere confrontati con i consumi eventualmente registrati nel passato. Inoltre, come dettagliato nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri si prevede di misurare l'effetto descritto combinando misure continue del contenuto idrico del suolo e del microclima, simulazioni del bilancio idrico e indicatori finali (WUE e giorni di stress), con un ciclo di calibrazione continua che riduce gli errori e rende la valutazione robusta

5. Sostenibilità del progetto rispetto ai rischi climatici e alla potenziale alterazione del clima:

si chiede di approfondire il quadro ante operam e gli effetti del progetto post operam in termini microclimatici (circolazione dell'aria, ondate di calore, isola di calore ecc.) e la sostenibilità dell'intervento rispetto agli eventi meteo climatici estremi (vento, forti precipitazioni, ecc.), comprese le possibili azioni gestionali del parco fotovoltaico per la mitigazione dei rischi associati

La configurazione di progetto, di tipo agrivoltaico, non introduce superfici impermeabilizzate né volumi edilizi continui (ad esclusione delle cabine elettriche presenti), ma prevede l'installazione di moduli fotovoltaici sopraelevati dal suolo, con altezza minima di 2,1 m, distanza tra i moduli pari a 3,1 m nella condizione di massimo ingombro planimetrico e passo (pitch) tra le file pari a 5,5 m. Tale assetto garantisce la permanenza della continuità del suolo agricolo, la conservazione della copertura vegetale e il mantenimento dei processi di evapotraspirazione, elementi fondamentali per l'equilibrio microclimatico locale.

Dal punto di vista termico, l'impianto non determina la formazione di fenomeni assimilabili all'isola di calore, infatti quasi la totalità della radiazione solare incidente viene convertita in



energia elettrica. I moduli sono infatti rivestiti in vetro “anti-riflessione”, progettato per ottimizzare l’assorbimento della radiazione solare e ridurre le riflessioni indesiderate. L’ombreggiamento parziale e distribuito generato dai moduli contribuisce inoltre a ridurre il surriscaldamento diretto del suolo nelle ore di massimo irraggiamento, con effetti localmente mitigativi rispetto alle condizioni ante operam, in particolare durante eventi di caldo intenso.

Per quanto riguarda la circolazione dell’aria, la disposizione sopraelevata e non continua dei pannelli, unita alle ampie distanze interfilarie, non ostacola in modo significativo i regimi di ventilazione naturale. Non si determinano barriere fisiche continue né configurazioni tali da alterare la dinamica dei flussi d’aria su scala locale; eventuali micro-turbolenze restano circoscritte e prive di effetti cumulativi o permanenti.

Nel complesso, la trasformazione proposta non comporta alterazioni microclimatiche significative rispetto allo stato ante operam e non introduce criticità in termini di aumento delle temperature locali, aggravamento delle ondate di calore o compromissione della ventilazione naturale.

Eventi climatici estremi

Tra le misure strutturali, il progetto prevede l’innalzamento cautelativo dei cabinati di 50 cm dal piano campagna, in quanto potenzialmente vulnerabili a fenomeni di allagamento. È inoltre previsto un sistema di gestione delle acque meteoriche costituito da fossi di scolo in terra, finalizzati all’immagazzinamento e al convogliamento delle acque meteoriche di ruscellamento, favorendo la riduzione dei picchi di deflusso, l’infiltrazione e il rallentamento dei flussi. A tali opere si affiancano volumi di laminazione, dimensionati in modo da garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica.

Come misura non strutturale, è previsto che, in caso di eventi meteorici estremi, i moduli fotovoltaici vengano posizionati in configurazione orizzontale di sicurezza.

Il tracker è stato calcolato per azioni del vento da normativa, ovvero valori di 90 km/h. Negli ultimi anni la Regione Emilia-Romagna, come è stato possibile verificare dal sito della Protezione Civile della Regione, è stata interessata da eventi meteo estremi. Si tratta per lo più di eventi alluvionali ed ondate di calore, con formazione di temporali e raffiche di downburst che hanno interessato il territorio di diverse province, tra cui quella di Parma. I tracker sono dotati di un sistema di protezione dal vento che posiziona la vela in orizzontale quando la velocità del vento è pari a 60 km/h, valore inferiore sia al limite utilizzato per il dimensionamento della struttura, sia alle possibili raffiche temporalesche che nel caso di fenomeni estremi possono verificarsi. Tale condizione di sicurezza riduce al minimo la superficie esposta al vento riducendo in tal modo la sua azione sulle strutture.

I tracker presentano montanti costituiti da profili metallici snelli con interasse superiore a 6 mt. Questo permette di non creare ostacolo ad eventuali raffiche temporalesche estreme.

6. Sostenibilità paesaggistico territoriale e qualità visiva:

si chiede di fornire le chiavi di lettura sia del rapporto visivo tra il progetto e il territorio che l’eventuale nuovo paesaggio creato a seguito della realizzazione dell’impianto; in coerenza con tale approccio dovranno essere approfondite le eventuali soluzioni adottabili per garantire la sostenibilità paesaggistico territoriale dell’intervento e la mitigazione dell’impatto visivo. Tale approfondimento riguarderà in particolare le potenziali interferenze delle opere in progetto (ad esempio la modifica e limitazione dell’orizzonte visivo..) con le differenti componenti caratterizzanti il contesto (skyline, profondità visiva...) in relazione ai principali punti di vista e di frequentazione considerati; si potrà procedere considerando separatamente i diversi elementi che contribuiscono alla qualità visuale dell’intervento, valutare le conseguenze e gli impatti con riferimento a diversi aspetti, anche esprimendo un giudizio su una scala qualitativa.



L'impianto ricade in aree agricole del comune di Montechiarugolo e Traversetolo (PR) a nord della località produttiva la Fornace. Al fine di garantire un corretto inserimento dell'impianto sul territorio il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato ovvero di un impianto, che come definito dalle "linee guida in materia di Impianti fotovoltaici" di giugno 2022, adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli con altezza minima da terra di 2,1 metri. La distanza tra i pali lungo le file (pitch) è pari a 5,5 metri. Tali caratteristiche progettuali consentono di mantenere la continuità delle attività agricole. Inoltre, il progetto prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, e l'efficienza della produttività agricola.

Oltre a mantenere l'area a vocazione agricola il progetto prevede la mitigazione dello stesso attraverso la realizzazione di una siepe perimetrale costituita da specie arboree e arbustive autoctone, scelte a partire dalle indicazioni contenute all'interno del PUG di Montechiarugolo (art 58) e dalla Delibera Regionale n. 3492/1996 e coerenti con le caratteristiche pedoclimatiche dell'area.

Nella porzione a ovest dell'impianto si prevede inoltre l'ispessimento della fascia di mitigazione per una larghezza di circa 25 metri e una lunghezza di 250 metri per una superficie complessiva di 6.500 m². Gli interventi a verde di mitigazione previsti consentono quindi di limitare l'impatto visivo sull'impianto e al contempo migliorare la qualità paesistica dell'area con particolare attenzione alla tutela della biodiversità locale. Per quanto concerne ai potenziali impatti visivo percettivo percepiti dai principali punti di vista e di frequentazione, i foto inserimenti contenuti all'interno della relazione paesaggistica, rif. 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, mostrano come l'impianto risulti parzialmente visibile esclusivamente lungo la viabilità perimetrale all'impianto comprendente: Strada Comunale di Mulini, via Molino Pariano, via Leonardo da Vinci e Strada Stradazza. A distanze superiori, la presenza di elementi naturali come filari alberati e antropici come edifici e centri abitati, non consente la visibilità sull'impianto.

Si rimanda agli elaborati 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, 3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione, 3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserimenti

7. Flora e fauna:

in considerazione della vicinanza dell'area in esame con elementi afferenti alla rete ecologica quali corridoi ecologici primari e secondari, e del fatto che la stessa area di impianto ricade all'interno della Rete ecologica ad elementi diffusi del PUG di Montechiarugolo, si chiede di effettuare approfondimenti sulle potenzialità botaniche e faunistiche del territorio, individuando le emergenze eventualmente presenti anche attraverso un'indagine preliminare condotta in situ ed effettuata da specialisti del settore. A valle dei risultati ottenuti sarà possibile individuare eventuali bersagli presenti e definire i potenziali effetti dell'intervento sui valori naturali locali (fauna, avifauna e flora appunto) definendo, inoltre, piani di monitoraggio e mitigazione nelle fasi pre operam, di cantiere e post operam;

La tavola DISC_TAV6D del Piano Urbanistico Generale di Montechiarugolo individua gli elementi della Rete Ecologica Provinciale e Comunale. Come descritto nello Studio di Impatto Ambientale rif. 3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA, l'area di impianto si inserisce all'interno della rete ecologica comunale ad elementi diffusi; pertanto, in data 13 novembre 2025 è stata effettuata un'indagine botanico finalizzata a valutare la qualità complessiva del sito ed individuare eventuali specie target da attenzionare.



Nel complesso all'interno e nelle strette vicinanze dell'impianto sono state individuate quattro principali tipologie vegetazionali: vegetazione tipica di coltivi, vegetazione tipica di canali e bordure igrofile, comunità ruderali degli incolti e formazioni arboree mesofile. Inoltre, sono state rilevate quattro specie esotiche invasive (IAS), rappresentate da *Artemisia verlotiorum*, *Erigeron canadensis*, *Sorghum halepense* e *Robinia pseudoacacia*. Si tratta di entità ampiamente diffuse nel territorio regionale e tipicamente associate ad ambienti disturbati, incolti, margini agricoli e infrastrutturali.

Nel complesso quindi le tipologie vegetazionali rinvenute risultano riferibili a formazioni comuni e largamente diffuse nel territorio pianiziale emiliano, e spesso caratterizzate da un ridotto grado di naturalità. In questo contesto quindi la realizzazione dell'impianto agrivoltaiico, non determina impatti significativi sulla componente vegetazionale. Al contrario, l'attuazione degli interventi proposti - in particolare la creazione di fasce arbustive e della siepe perimetrale - rappresenta un'opportunità concreta di miglioramento della qualità ecologica locale, contribuendo alla stabilizzazione del sistema vegetazionale e alla riduzione della vulnerabilità nei confronti delle specie invasive.

Si rimanda alla relazione rif.3162_6252_PA_PAUR_R30_Rev0_Analisi floristica per approfondimenti.

In merito alla componente faunistica è stata effettuata un'indagine generale sull'avifauna e sono state ricercate tracce o segnalazioni dirette dell'altra fauna vertebrata potenzialmente presente in sito. Per quanto concerne l'avifauna le specie rinvenute, durante il periodo di osservazione, appartengono a due categorie:

specie sedentarie come Merlo, Piccione, Tortora, Colombaccio, Gazza Ladra e Cornacchia grigia. Queste ultime due sono state rinvenute anche nell'area *sensu stricto* in quanto utilizzano abitualmente terreni agricoli, anche allo stato di maggese, per il foraggiamento e la ricerca di risorse trofiche.

Specie svernanti e che raggiungono le aree della bassa pianura Padana durante il periodo invernale. Tra queste sono stati osservati individui di Pettiroso, Fringuello, Capinera, Cinciarella e Cinciallegra. Si tratta di specie che ricercano ambienti con alberature sparse e giardini. Nei periodi più freddi possono rinvenirsi anche all'interno di parchi e giardini interni ai centri abitati.

Come atteso, quindi, la totalità delle specie rilevate appartiene a specie tipiche degli ambienti urbani e agricoli della Pianura Padana. In generale quindi l'area risulta interessata da specie comuni e con uno stato di conservazione favorevole. La realizzazione della fascia di mitigazione comporta un miglioramento dell'area offrendo nuovi siti di rifugio e di alimentazione per le specie generalmente presenti e il mantenimento della superficie agricola al di sotto dei moduli, favorisce anche quelle specie che trovano nelle aree a coltivi siti idonei per siti idonei per l'alimentazione, il foraggiamento e la sosta, contribuendo al mantenimento della funzionalità ecologica locale e alla diversificazione degli habitat disponibili. Inoltre, la recinzione sarà sollevata da terra di 20 cm consentendo pertanto il passaggio della micro e della mesofauna come Volpi, Ricci, diverse specie di Roditori, e Rettili.

8. Analisi delle interferenze tecnico-agronomiche:

occorre produrre dettagliata documentazione tecnica in merito alle interferenze tecnico-agronomiche legate allo svolgimento delle pratiche agricole nei terreni interessati dal parco agrivoltaiico in esame. Nella fattispecie, dovrà essere data evidenza su:

- schede tecniche dei macchinari agricoli previsti per la coltivazione dei terreni (con particolare riferimento alle dimensioni quali altezza, larghezza e lunghezza);
- schemi di movimentazione delle macchine agricole adoperate nella conduzione dei fondi, con particolare riferimento alle operazioni di raccolta (frumento duro), definendo spazi di manovra



e distanze di sicurezza (fasce di rispetto) dalle componenti fisiche e meccaniche dell'impianto agrivoltaico (strutture tracker, ecc.), in relazione alla configurazione dell'impianto;

- cronoprogramma delle attività agricole previste nel piano agronomico;

In riscontro alla richiesta di produrre una dettagliata analisi delle interferenze tecnico-agronomiche legate allo svolgimento delle pratiche agricole nei terreni interessati dal parco agrivoltaico, si precisa che nella fase di progettazione agronomica sono state individuate e assunte a riferimento le **tipologie di macchine attualmente impiegate** dall'azienda e quelle reperibili dai contoterzisti per la gestione delle colture previste a progetto (frumento duro, pisello proteico, pomodoro da mensa e cavolfiore), ovvero:

- trattrici con attrezzature portate e trainate;
- aratri, erpici, attrezzature per minima lavorazione;
- seminatrici per cereali e leguminose;
- barra irroratrice/atomizzatore per trattamenti fitosanitari;
- mietitrebbia per raccolta dei cereali e del pisello.

Per ciascuna di queste categorie, come dettagliato nell'elaborato **3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0 – “Schede tecniche mezzi agricoli**, sono stati selezionati **modelli rappresentativi di taglia medio-aziendale**, e ne sono stati rilevati gli **ingombri dimensionali** (lunghezza, larghezza, altezza, larghezza di lavoro), che hanno costituito il riferimento tecnico per la verifica di compatibilità con il layout agrivoltaico.

Si evidenzia inoltre che, in coerenza con la scelta agronomica di **sostituire il pomodoro da industria con il pomodoro da mensa**, la rotazione proposta **non prevede l'impiego delle grandi raccogliatrici specifiche per il sistema di raccolta automatizzata del pomodoro da industria**, le quali presentano ingombri e modalità di manovra difficilmente conciliabili con la presenza delle strutture agrivoltaiche. I **trattamenti fitosanitari** che si renderanno eventualmente necessari potranno essere svolti con attrezzature dedicate (barra irroratrice/atomizzatore), compatibili con le altezze utili e le distanze tra i filari previste, mentre l'impianto irriguo localizzato è progettato per consentire, oltre alla distribuzione dell'acqua, anche la fertirrigazione e, ove espressamente previsto in etichetta, l'apporto di prodotti a destinazione radicale, senza sostituire ma integrando la difesa fogliare.

L'impianto agrivoltaico proposto, di tipo **sopraelevato con inseguitore monoassiale**, con asse di rotazione a circa 3 m e **altezza minima da terra pari a 2,1 m**, e una **distanza tra le file (pitch) pari a 5,5 m**. Su questa base, e alla luce degli ingombri delle macchine rappresentative, è stata inoltre definita:

- una **fascia di rispetto laterale** rispetto ai pali di sostegno pari a **50 cm per lato**, oltre ai 24 cm di larghezza del palo, per un totale di **1,24 m** di larghezza non agricola per fila;
- una serie di **fasce perimetrali di manovra** tra l'ultima fila di pannelli e la recinzione, tali da consentire agevoli svolte delle trattrici e delle mietitrebbie nelle operazioni di raccolta del frumento e del pisello, nonché il transito delle attrezzature per la gestione delle orticole.

Questi elementi sono stati verificati e ottimizzati nello **studio di ottimizzazione agrivoltaica** condotto dall'Università Cattolica del Sacro Cuore (elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0), che individua proprio la combinazione **altezza minima 2,1 m – asse a 3 m – pitch 5,5 m** come il miglior compromesso fra produzione agricola ed energetica, assicurando **spazi di passaggio e manovra adeguati** per le macchine di taglia media. La Relazione di ottimizzazione sottolinea inoltre che il corretto dimensionamento di **fasce di rispetto e zone “buffer”** nelle immediate vicinanze delle strutture è essenziale per evitare collisioni accidentali tra macchine e impianto e

per mantenere buoni livelli di efficienza di campo, anche a costo di una riduzione della superficie coltivabile.

Le **modalità di circolazione e manovra delle macchine agricole** all'interno del parco agrivoltaico descritte nell'elaborato **3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0 – Schede tecniche mezzi agricoli**, sono state approfondite nell'elaborato **3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0 – Movimentazione mezzi agricoli** nel quale impiegando il software AutoTURN (Transoft Solutions) sono stati valutati e rappresentati i percorsi di lavoro lungo i corridoi tra le file di strutture; le manovre di inversione in testata (capezzagne) anche in funzione delle distanze di sicurezza rispetto alle strutture (pali, tracker, recinzioni, manufatti tecnici) e i risultati ottenuti confermano la compatibilità della configurazione proposta con lo svolgimento delle operazioni meccaniche.

A supporto di tali valutazioni è stato considerato anche lo studio di **Bellone et al. (2026)**, che analizza numerosi casi studio di sistemi agrivoltaici, evidenziando come la compatibilità con la meccanizzazione dipenda in modo critico da parametri quali:

- distanza tra le file (**row pitch, Rp**),
- **buffer zones (Bz)** non coltivabili lungo le strutture,
- **operating space (Os = Rp – Bz)** effettivamente lavorabile,
- larghezza delle **capezzagne** per le manovre in testata.

La rassegna mostra che, nei sistemi agrivoltaici sopraelevati analoghi a quello proposto, un corretto dimensionamento di tali elementi consente di mantenere l'utilizzo delle principali attrezzature convenzionali per lavorazioni, semina, trattamenti e raccolta, con perdite di superficie lavorabile e di efficienza di campo contenute e compatibili con una normale gestione aziendale.

In questo contesto, e alla luce:



- delle schede tecniche dei mezzi allegati (elab. T18.b),
- degli schemi di movimentazione (elab. T18),
- delle ottimizzazioni condotte da UNICATT/Tspin e delle indicazioni di letteratura,

si ritiene che il parco agrivoltaico in progetto sia **meccanizzabile** e che le interferenze tecnico-agronomiche con lo svolgimento delle pratiche agricole siano state adeguatamente considerate e mitigate, garantendo spazi e distanze di sicurezza idonei per le operazioni di lavorazione del terreno, semina, trattamenti e raccolta sulle colture previste.

Con riferimento alla richiesta di integrazione relativa alla **predisposizione di un cronoprogramma delle attività agricole**, si precisa che le date e i periodi di esecuzione delle operazioni colturali saranno programmati in funzione delle fasi fenologiche delle specie, dell'andamento meteorologico e della presenza di eventuali fitopatie, secondo la prassi agronomica descritta nella Relazione 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica.

Di seguito si rappresenta pertanto la sequenza operativa ordinaria prevista per le colture proposte, distinguendo tra le principali fasi: (i) preparazione del terreno e concimazione di fondo, (ii) semina/trapianto, (iii) gestione colturale, (iv) raccolta e post-raccolta.

Operazioni comuni (valide per tutti gli anni, ove necessario):

-  ripristino struttura del suolo post-installazione FV: lavorazioni di affinamento/arieggiamento localizzate;
-  gestione infestanti: interventi preferibilmente meccanici/manuali, in funzione della pressione infestante;



- monitoraggi agronomici: + DSS: aggiornamento finestre operative e trattamenti.

A) Colture orticole irrigue (pomodoro da mensa + brassicacee/cavolfiore) – ricorrenti ogni anno

Fase/Operazione		Periodo indicativo	Note tecniche
Aratura profonda		fine ottobre – metà novembre	Ripristino struttura, miglioramento drenaggio; intervento particolarmente utile nel primo anno post-installazione
Concimazione di fondo (letame maturo/compost)		tra aratura e lavorazioni di affinamento	Indicativamente 20–30 t/ha di letame maturo, compatibilmente con disponibilità locale e normativa nitrati
Fresatura / erpicatura (affinamento letto di trapianto)		marzo – aprile (primavera) / agosto (per ciclo autunnale)	Preparazione letto; adattamento in base a umidità del suolo
Pomodoro da mensa – trapianto in pieno campo		fine aprile – inizio maggio	A seguito di allevamento in semenzaio o acquisto piantine; irrigazione di soccorso immediata per attecchimento
Pomodoro da mensa – gestione colturale (irrigazione a goccia, fertirrigazione, controllo infestanti)		maggio – settembre	Irrigazione con contatori e registrazione volumi; eventuale fertirrigazione modulata su fasi fenologiche
Pomodoro da mensa – raccolta manuale scalare		luglio – settembre	Raccolta in più passaggi in funzione della varietà e del grado di maturazione
Brassicacee (cavolfiore/broccolo) – trapianto ciclo primaverile-estivo		marzo – aprile	Raccolta estiva (da giugno in avanti)
Brassicacee (cavolfiore/broccolo) – trapianto ciclo autunnale-invernale		agosto – settembre	Raccolta autunno-invernale (indicativamente novembre e mesi successivi, in base a cultivar e clima)
Brassicacee – gestione colturale (irrigazione, concimazioni di copertura, controllo infestanti)		dalla messa a dimora alla raccolta	Irrigazione a goccia e concimazioni modulabili; priorità a interventi meccanici/manuali
Brassicacee – raccolta ciclo primaverile-estivo		giugno-luglio	Raccolta in più passaggi in funzione della varietà e del grado di maturazione
Brassicacee – raccolta ciclo autunnale-invernale		novembre-dicembre	Raccolta in più passaggi in funzione della varietà e del grado di maturazione

B) Colture seminate in asciutto – variabili per anno di rotazione

Fase/Operazione		Periodo indicativo	Note tecniche
Minima lavorazione (MT) / preparazione letto di semina		settembre – ottobre	Un passaggio di discatura o fresatura ≤ 15 cm, gestione residui colturali e affinamento
Semina (eventualmente con concimazione e rullatura in unico passaggio)		ottobre	Densità indicativa 160–170 kg/ha (400–500 cariossidi/m²)
Trattamenti preventivi/gestione fitosanitaria (se necessari)		autunno – primavera	Valutazione con DSS/monitoraggi; interventi mirati post-spigatura se necessari
Raccolta (mietitrebbiatura)		fine giugno	Paglia trinciata e interrata oppure imballata e allontanata

Anno 1/3 – Frumento duro (superfici seminate)

Fase/Operazione		Periodo indicativo	Note tecniche
Minima lavorazione (MT) / preparazione letto di semina		settembre – ottobre	Un passaggio di discatura o fresatura ≤ 15 cm, gestione residui colturali e affinamento
Semina (eventualmente con concimazione e rullatura in unico passaggio)		ottobre	Densità indicativa 160–170 kg/ha (400–500 cariossidi/m²)
Trattamenti preventivi/gestione fitosanitaria (se necessari)		autunno – primavera	Valutazione con DSS/monitoraggi; interventi mirati post-spigatura se necessari
Raccolta (mietitrebbiatura)		fine giugno	Paglia trinciata e interrata oppure imballata e allontanata

Anno 2 – Pisello proteico (superfici seminate)

Fase/Operazione		Periodo indicativo	Note tecniche
Minima lavorazione (MT) / preparazione letto di semina		settembre – ottobre	Un passaggio di discatura o fresatura ≤ 15 cm
Semina autunnale		ottobre – novembre	Dose 180–200 kg/ha; preferenza per semente inoculata con Rhizobium specifico
Eventuali interventi preventivi fungicidi (se necessari)		inverno – primavera	In funzione dell'umidità e pressione patogeni (oidio/antracnosi)
Raccolta (mietitrebbiatura)		giugno – luglio	A baccello maturo; umidità granella non inferiore a ~16% (valore indicativo)



Il cronoprogramma proposto è coerente con il mantenimento dell’indirizzo produttivo e prevede l’impiego di macchine agricole ordinarie già in disponibilità del conduttore/contoterzisti locali; eventuali scostamenti temporali potranno verificarsi in funzione dell’andamento meteorologico annuale e delle finestre di praticabilità agronomica, senza variazioni sostanziali della sequenza delle operazioni.

Tabella 2.13. Cronoprogramma attività agricole – anno tipo

Coltura / mese	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG
Pomodoro da mensa												
Cavolfiore / brassicacee												
Seminativi (frumento duro / pisello)												
Operazioni trasversali												

9. Piano agronomico:

Si chiede di approfondire i criteri di scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico di progetto, in particolare in relazione alle caratteristiche del comparto produttivo agricolo di riferimento ed alle colture tradizionalmente praticate nel territorio, valutandone la sostenibilità economica a lungo termine (per l’intero periodo di vita dell’impianto fotovoltaico), alla luce anche della riduzione delle rese ad ettaro previste rispetto alle rese ottenibili in assenza delle strutture fotovoltaiche. In riferimento alle rese quantitative delle colture previste, approfondire il tema dell’ombreggiamento sulle cultivar proposte, attraverso la consultazione di dati bibliografici presenti in letteratura tecnico-scientifica in contesti comparabili per condizioni pedoclimatiche e per tipologia di impianto agrivoltaico (caratteristiche dimensionali dell’impianto quali altezze minime e massime raggiungibili dai pannelli, pitch, ecc.);

Con riferimento alla richiesta di approfondire i **criteri di scelta delle colture proposte** nel parco agrivoltaico, si evidenzia innanzitutto che il progetto proposto è partito dall’analisi dello **stato di fatto delle superfici oggetto di intervento** così come ricostruito nei fascicoli AGREA e riportato nella Relazione 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica. Negli ultimi tre anni agrari (2022–2024) l’intera area interessata è stata condotta a **colture seminatrici annuali avvicendate e orticole in pieno campo**, in particolare pomodoro da industria, frumento duro, pisello proteico e foraggiere (panico/loietto da foraggio), con una prevalenza, in termini di superficie, del pomodoro da industria e del frumento duro. **La storia dei terreni ci racconta quindi di un indirizzo produttivo consolidato basato su seminativi e orticole da pieno campo, in linea con il comparto agricolo prevalente del territorio parmense.**

Il **progetto agrivoltaico proposto** è stato di conseguenza impostato per **mantenere lo stesso orientamento tecnico-economico (“seminativi” e “orticole”)**, come prescritto dalle Linee Guida MiTE/MASE, introducendo inoltre una rotazione colturale ottimizzata per l’assetto agrivoltaico avanzato. All’interno dell’area recintata (circa 19,24 ha), la superficie agricola effettivamente coltivabile risulta –ricalcolata sulla base delle osservazioni ricevute (vedasi anche quanto riscontrato per il punto 10-pari a circa 16 ha, al netto delle strutture fotovoltaiche e dei fabbricati tecnici; di questi, circa 6 ha saranno destinati ad una rotazione orticola irrigua fra pomodoro da mensa e cavolfiore, condotti ad anni alterni, mentre circa 10 ha ospiteranno una rotazione in asciutta di frumento duro e pisello proteico. La scelta colturale è quindi coerente sia con le caratteristiche pedoclimatiche locali (suoli profondi di pianura irrigua, clima temperato–subcontinentale) sia con le pratiche tradizionali del territorio, che vedono un forte radicamento di seminativi e orticole estensive condotte con elevato grado di meccanizzazione.



Nell'elaborazione della proposta agronomica si è deliberatamente scelto di non reintrodurre il pomodoro da industria nella rotazione di progetto, per motivazioni sia tecniche sia gestionali. La coltura del pomodoro da industria richiede infatti l'impiego di macchine raccogliatrici automatiche di grandi dimensioni, spesso di proprietà o comunque gestite direttamente dalle aziende di trasformazione, con modalità di conferimento in cui è l'industria stessa ad organizzare la raccolta in campo. Nonostante l'accurata progettazione del layout per garantire l'accessibilità dei macchinari ordinari, tali mezzi, per ingombro e modalità di manovra, risultano difficilmente compatibili con la presenza delle strutture agrivoltaiche, seppur sopraelevate. Inoltre, in caso di gestione "in conto raccolta" da parte del trasformatore rende necessario l'ingresso periodico in azienda di operatori terzi non direttamente compresi nell'accordo agrario con il futuro conduttore, complicando la definizione delle responsabilità e degli obblighi di sicurezza all'interno dell'area in cui è presente la componente energetica.

Per tali ragioni, la valorizzazione della componente orticola nello stato di progetto è stata progettata tramite l'inserimento di pomodoro da mensa e cavolfiore, colture orticole comunque diffuse negli areali emiliano-romagnoli. La gestione proposta potrà essere svolta direttamente dall'azienda conduttrice, con macchinari pienamente compatibili con il layout agrivoltaico (pitch, altezze utili e fasce di rispetto – vedasi anche quanto approfondito in riscontro al precedente punto 8 e rappresentato nella tavola 3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli e nel documento 3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0_Schede tecniche Mezzi agricoli).

Dal punto di vista delle **colture peculiari ed identitarie**, la sostituzione del pomodoro da industria con il pomodoro da mensa non altera la coerenza con l'ordinamento colturale locale, trattandosi in entrambi i casi di pomodoro da pieno campo appartenente al comparto orticolo specializzato. Ai fini delle Linee Guida MiTE/MASE e della classificazione dell'Orientamento Tecnico Economico (OTE) RICA, sia il pomodoro da industria sia il pomodoro da mensa rientrano nella medesima categoria "ortive da pieno campo"; la proposta di progetto mantiene dunque lo stesso indirizzo produttivo generale dello stato di fatto, con una componente orticola rilevante (pomodoro da mensa/cavolfiore) affiancata alle tradizionali colture cerealicole e proteiche (frumento duro e pisello proteico).

Per quanto concerne la **sostenibilità economica nel lungo termine**, nella Relazione agronomica (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica) si è escluso di estendere la valutazione al lungo periodo, coincidente con l'intera vita utile dell'impianto fotovoltaico (25–30 anni), in quanto le dinamiche agricole (rese, prezzi di mercato, costi di produzione, ordinamenti colturali) sono soggette a una variabilità strutturale non prevedibile su archi temporali così estesi. Basti considerare che anche le principali banche dati ufficiali (RICA, ISTAT) forniscono indicatori economici affidabili solo per analisi di breve-medio periodo; tant'è che anche nel corso della presente istruttoria, è stato ritenuto non adeguato l'utilizzo di dati economici riferiti al 2017 proprio per la loro distanza temporale, richiedendo l'aggiornamento delle analisi su basi informative più recenti. In riscontro a quanto richiesto Comune di Traversetolo (punto 16 del capitolo 2.7), lo stato di fatto è stato quindi rielaborato tramite il ricalcolo della Produzione Standard (PS) e della Produzione Lorda Vendibile (PLV) sulla base dei dati RICA 2020, aggiornando le rese e i prezzi unitari delle colture rispetto alle precedenti elaborazioni al fine di garantire un confronto ante/post operam fondato su basi economiche attuali. Come vedremo in seguito, anche in tale quadro, la sostenibilità economica della proposta progettuale risulta garantita.

In coerenza con i principi sopra esposti, l'analisi economica della componente agricola per la valutazione dei rispetti dei requisiti dell'impianto agrivoltaico proposto è stata volutamente mantenuta ad un orizzonte di 3 anni, ritenuto realistico e coerente con la pianificazione aziendale in quanto periodo utile a valutare la sostenibilità economica della gestione agrivoltaica rispetto a quanto analizzato per lo stato di progetto (3 anni) e allineato alle prassi comunemente

adottate negli studi agronomici di settore. Tale intervallo temporale risulta inoltre coerente anche con quanto prescritto dal DM Agrivoltaico e le Regole Operative del GSE, che prevedono che la documentazione della continuità e della rilevanza economica dell'attività agricola si determinata su base triennale.

Come verrà meglio illustrato nel seguito, al fine di fornire comunque una proiezione più a lungo termine, la medesima combinazione di rotazioni proposta per lo stato di progetto (pomodoro da mensa–cavolfiore e frumento duro–pisello proteico) è stata oggetto dello studio di ottimizzazione agrivoltaica svolto da Tspin S.r.l. (spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore – vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), che ha simulato per 24 anni l'effetto dell'ombreggiamento sull'andamento produttivo delle colture.

Per quanto concerne la **stima delle rese ad ettaro**, si precisa che l'impostazione originaria adottata nella Relazione agronomica (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica), che assumeva come superficie non agricola la sola area effettivamente occupata dai pali di sostegno delle strutture fotovoltaiche, è coerente con la configurazione progettuale dell'impianto, riconducibile alla tipologia di agrivoltaico avanzato che consente lo svolgimento delle operazioni colturali anche al di sotto dei moduli. In tale tipologia di sistemi, come richiamato anche dalla norma tecnica CEI 82-93:2023-12, la superficie non agricola può essere convenzionalmente ricondotta alla sola impronta a terra degli elementi strutturali, in quanto il suolo interposto tra le strutture rimane accessibile ai mezzi meccanici e coltivabile (Figura 8).

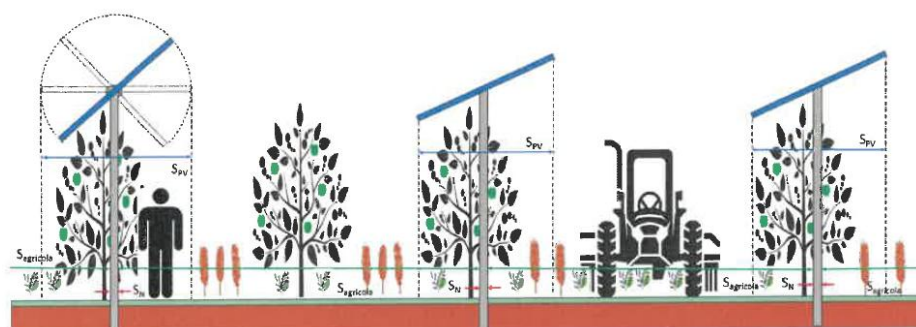


Figura 6-4 – Tipologia “Agrivoltaico elevato”;
struttura di sostegno a inclinazione fissa o a inseguimento solare

Figura 7- rappresentazione della superficie agricola (Sagr) e della superficie non agricola (SN) come definite dalla CEI 82-93:202312

Ciò premesso, in un'ottica di maggiore cautela operativa e tenuto conto anche di quanto richiesto da ARPAE (vedasi punto 10) si è proceduto ad **aggiornare il calcolo delle superfici agricole introducendo una fascia di rispetto laterale rispetto ai pali di sostegno**. Per tale aggiornamento si è assunto – in coerenza con quanto simulato nello studio 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto - un valore prudenziale pari a 50 cm per ciascun lato, oltre alla larghezza del palo (0,24 m) già sottratta nella prima analisi. Ne deriva una larghezza complessiva non agricola per ogni fila di pali pari a 1,24 m (0,24 m di palo + 0,50 m di rispetto su un lato + 0,50 m di rispetto sull'altro lato). Tale valore risulta in linea con il “margine di sicurezza” raccomandato negli studi di ottimizzazione agrivoltaica, in quanto adeguato a garantire una distanza laterale di sicurezza tra ruote/attrezzature e pali nelle normali condizioni operative e, al contempo, compatibile con l'impiego di macchine di taglia media normalmente utilizzate dall'azienda (trattrici con attrezzature portate/trainate e mietitrebbia).

Sulla base di questa nuova impostazione si è proceduto a ricalcolare le superfici non agricole e, per differenza, la superficie agricola effettivamente disponibile (Tabella 2.14). La superficie agricola utile risulta pari a **157.161,3 m²**, ottenuta sottraendo alle superfici complessive recintate non solo le aree occupate da pali, cabine e locali tecnici, ma anche le fasce di rispetto



di 50 cm per lato lungo tutte le file di pali. Il requisito A.1 – superficie agricola minima risulta comunque soddisfatto, poiché la quota di suolo coltivabile resta prevalente rispetto alle superfici destinate stabilmente alla componente energetica.

Tabella 2.14. Calcolo delle superfici di progetto considerando una fascia di 50 cm per lato

Voce	Tessera A	Tessera B	Tessera C	TOTALE
Superficie Recintata	58082,00	119687,00	14664,00	192433,00
n° strutture 1x12 moduli	16	26	8	50
lunghezza strutture 1x12 moduli	14,26	14,26	14,26	14,26
n° strutture 1x24 moduli	305	619	49	973
lunghezza strutture 1x24 moduli	28,11	28,11	28,11	28,11
larghezza palo di sostegno	1,24	1,24	1,24	1,24
Superficie non coltivabile strutture di sostegno	10914,12	22035,85	1849,42	34799,40
Tare: Locali tecnici e cabine	108,00	327,30	36,00	471,30
Superficie Non Agricola (m2)	11022,12	22363,15	1885,42	35270,70
Superficie Agricola (mq)	47059,88	97323,85	12778,58	157162,30
Superficie Agricola (ha)	4,71	9,73	1,28	15,72
A.1 Rapporto Sagr/Stot %	81,0	81,3	87,1	81,7

Per il requisito B.1.a – “esistenza e resa della coltivazione”, la riduzione di superficie coltivabile ha reso necessario un aggiornamento delle valutazioni economico–produttive: il **potenziale economico dello stato di fatto** ricalcolato sulla base dei dati RICA 2020 e dello **stato di progetto** (ricalcolato sulle nuove superfici esplicitate in Tabella 2.14 e sulla base dei dati RICA 2020 e dello stato di progetto) sono rappresentati in Tabella 2.15 e Tabella 2.16)

Tabella 2.15. Ricalcolo della PLV dello stato di fatto (valori RICA 2020)

STATO DI FATTO					
ANNO	SUPERFICIE HA	COLTURA	VOCE PS	PS 2020 €/HA	PLV AZIENDALE (€)
2024	0,5	non agricola	-	0	0,00
	11,0	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	214.971,33
	2,0	pisello	Leguminose da granella - totale	2.176	4.341,31
	5,7	frumento duro	Frumento duro	2.764	15.781,62
2023	9,4	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	184.165,58
	9,8	frumento duro	Frumento duro	2.764	27.144,45
2022	6,6	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	128.863,97
	9,1	frumento duro	Frumento duro	2.764	25.174,43
	3,5	panico/loietto da foraggio	Altre foraggere avvicendate	923	3.269,77
				TOTALE	603.713,71
				Media annua	201.237,90
				Media annua/ha	10.459,35

Tabella 2.16. Ricalcolo della PLV dello stato di progetto (valori RICA 2020)

PROPOSTA PROGETTUALE					
ANNO	SUPERFICIE HA	COLTURA	VOCE PS	PS 2020 €/HA	PLV AZIENDALE (€)
1	4,71	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Frumento duro	Frumento duro	2.764	26.900,31
	1,28	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03
2	4,71	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Pisello proteico	Leguminose da granella - totale	2.176	21.177,67
	1,28	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03
3	4,71	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Frumento duro	Frumento duro	2.764	26.900,31
	1,28	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03
				TOTALE	426.041,96
				Media annua	142.013,99
				Media annua/ha	7.381,18

I risultati mostrano una PLV media annua pari a **201.236,19 € (pari a 10.459,26 €/ha)** nello stato di fatto e **142.013,99 € (paria a 7.381,18 €/ha)** nello stato di progetto, con una PLV di progetto pari a circa **71 %** di quella di riferimento. Tale valore, pur evidenziando una riduzione della capacità produttiva legata alle strutture agrivoltaiche e alle fasce di rispetto, conferma il mantenimento di una resa agricola significativa, coerente con le rotazioni previste (pomodoro da mensa/cavolfiore e frumento duro/pisello proteico) e con gli obiettivi del progetto agrivoltaico avanzato.

Al fine di fornire comunque una proiezione più a lungo termine, la medesima combinazione di rotazioni (pomodoro da mensa–cavolfiore e frumento duro–pisello proteico) è stata oggetto dello studio di ottimizzazione agrivoltaica svolto da Tspin S.r.l. (spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore – vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), che ha simulato per 24 anni l'effetto dell'ombreggiamento sull'andamento produttivo delle colture tramite una piattaforma che accoppia un modello radiativo con il modello colturale DAISY - tarato su dati sperimentali e bibliografici relativi a sistemi agrivoltaici in contesti pedoclimatici comparabili. I risultati evidenziano che, con la configurazione adottata nel progetto, la riduzione media triennale di resa delle rotazioni proposte (pomodoro–cavolfiore e frumento–pisello) rimane inferiore alla soglia del 30% fissata dal DM "Agrivoltaico" come limite massimo accettabile per la sostenibilità produttiva, individuando tale configurazione come il miglior compromesso fra produzione agricola ed energetica. La valutazione delle rese colturali nello stato di progetto tiene esplicitamente conto degli effetti dell'ombreggiamento indotto dalle strutture fotovoltaiche, in relazione alle caratteristiche dimensionali dell'impianto agrivoltaico avanzato (altezza minima dei moduli, pitch interfilar, configurazione sopraelevata). L'impianto, di tipo sopraelevato con altezza minima di 2,10 m e pitch pari a 5,5 m, determina una distribuzione non continua dell'ombreggiamento, con alternanza di zone più e meno irradiate e ombreggiamento dinamico nel corso della giornata e delle stagioni. Ciò limita gli effetti potenzialmente penalizzanti sulle colture e consente, in taluni periodi dell'anno, di ottenere



benefici microclimatici in termini di riduzione dello stress idrico e termico. Nella sezione dedicata all'“effetto dell'ombreggiamento sulle colture” la relazione richiama, tra gli altri, la metanalisi di Laub et al. (2022) e i lavori di Dupraz (2023), che correlano resa e grado di copertura (GCR) in differenti colture, distinguendo tra specie più sensibili (es. cereali C3 come il frumento) e specie meno penalizzate, e sottolineando come, per sistemi agrivoltaici sopraelevati con ombreggiamento moderato, le riduzioni di resa si mantengano generalmente entro il 30%.

La Relazione agronomica (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica), impostata secondo i criteri delle Linee Guida MiTE/MASE e delle Regole Operative GSE, giunge quindi a conclusioni coerenti: la proposta colturale in assetto agrivoltaico evidenzia una riduzione della capacità produttiva complessiva contenuta e comunque inferiore al 30% rispetto allo stato di fatto, confermando il mantenimento della sostenibilità economica e della producibilità agricola del sito.

Dal punto di vista bibliografico, oltre alle metanalisi sopra richiamate, gli studi sintetizzati nelle relazioni Tspin evidenziano, per sistemi agrivoltaici sopraelevati in contesti temperato-mediterranei (Italia, Francia, Spagna), come l'ombreggiamento moderato possa, in determinate condizioni, ridurre l'evapotraspirazione e migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua (WUE), con potenziali effetti mitiganti sulle perdite di resa, in particolare nelle colture erbacee annuali sottoposte a stress idrico e termico. Tali evidenze sono state assunte come riferimento nella definizione degli scenari produttivi adottati nel piano agronomico, che ha comunque privilegiato ipotesi conservative di resa, al fine di non sovrastimare la produttività in presenza dell'impianto fotovoltaico.

La sostenibilità economica della componente agricola risulta verificata su un orizzonte triennale per poter costituire un valore di confronto con l'ante-operam, ritenuto metodologicamente solido e alimentato da dati RICA aggiornati, mentre la sostenibilità produttiva nel lungo periodo è garantita dal rispetto, attestato dalle simulazioni Tspin e dal piano di monitoraggio, dei limiti di riduzione delle rese e della PLV.

Per quanto concerne la **compatibilità delle caratteristiche dimensionali dell'impianto rispetto all'accessibilità dei mezzi meccanici**, si rimanda anche a quanto relazionato in riscontro al punto precedente (punto8.) e in riscontro al parere del Comune di Montechiarugolo capitolo 2.4 e del Comune di Traversetolo capitolo 2.7.

In conclusione, i criteri di scelta delle colture nello stato di progetto risultano coerenti con:

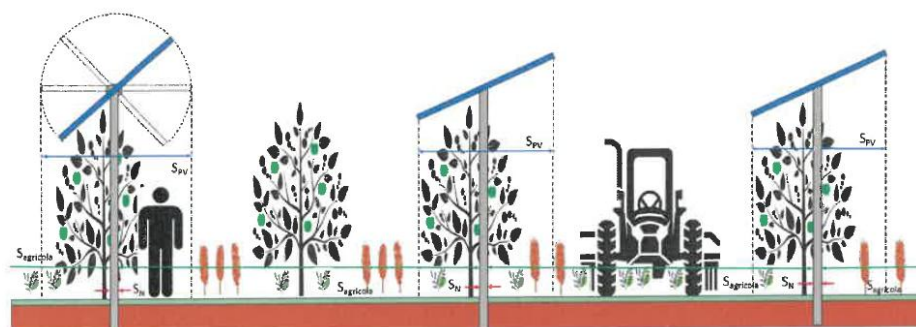
- il comparto produttivo agricolo locale e le colture tradizionalmente praticate (seminativi e orticole da pieno campo);
- le esigenze operative di un impianto agrivoltaico avanzato sopraelevato, in termini di meccanizzazione e accessibilità;
- i vincoli normativi sul mantenimento della produttività agricola.

10. Conformità alle linee guida del MiTE Requisito A.1:

Con riferimento al Capitolo 10 della Relazione agronomica si rileva nel calcolo superficie agricola che non è stata considerata alcuna fascia di rispetto dai pali di sostegno delle strutture fotovoltaiche, al fine di garantire lo svolgimento, in sicurezza, delle operazioni agricole da effettuare con mezzi meccanici (lavorazioni principali e secondarie del terreno, semina e trapianto, raccolta, ecc.). Di fatto, dal calcolo delle superfici effettivamente utilizzate per l'attività agricola sono state escluse solo ed unicamente le porzioni occupate dai suddetti pali. Pertanto, al fine di operare in sicurezza, durante l'esecuzione delle attività agricole, pare evidente che le superfici immediatamente adiacenti ai pali, ambo i lati, non possano essere considerate utili a tal fine. Si ritiene opportuno riconsiderare le superfici non agricole

aggiungendo nel calcolo, una fascia di almeno 40 cm da entrambi i lati dai pali di sostegno e ridefinendo, così, il requisito A.1;

In relazione alle osservazioni formulate in merito al **calcolo della superficie agricola utile**, si precisa che l'impostazione originaria adottata nella Relazione agronomica (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica) - che considera come superficie non agricola esclusivamente quella effettivamente occupata dai pali di sostegno delle strutture fotovoltaiche -, è coerente con la configurazione progettuale dell'impianto in quanto riconducibile alla tipologia di agrivoltaico avanzato che garantisce la possibilità di svolgere le operazioni colturali anche al di sotto dei moduli. In tale tipologia di impianto, come richiamato anche dalla norma tecnica CEI 82-93:2023-12, la superficie non agricola può essere convenzionalmente ricondotta alla sola impronta a terra degli elementi strutturali, in quanto il suolo interposto tra le strutture rimane accessibile ai mezzi meccanici e coltivabile (Figura 8).



**Figura 6-4 – Tipologia “Agrivoltaico elevato”;
struttura di sostegno a inclinazione fissa o a inseguimento solare**

Figura 8- rappresentazione della superficie agricola (S_{agr}) e della superficie non agricola (S_N) come definite dalla CEI 82-93:202312

Ciò premesso, in un'ottica di maggiore cautela operativa e tenuto conto di quanto richiesto da ARPAE, si è proceduto ad aggiornare il calcolo delle superfici agricole introducendo una fascia di rispetto laterale di 40 cm procedendo poi alla verifica del requisito A1, assumendo quindi una fascia di rispetto pari 1,04 m. Ne deriva una larghezza complessiva non agricola per ogni fila di pali pari a 1,24 m (24 cm pali+ 50 cm di rispetto su entrambe i lati).

Sulla base di tale nuova impostazione, si è proceduto a ricalcolare le superfici non agricole e, per differenza, la superficie agricola effettivamente disponibile. La nuova superficie agricola utile (Tabella 2.17) risulta pari a **162.775,11 m²**, ottenuta sottraendo alle superfici complessive recintate non solo le aree occupate dai pali, dalle cabine e dai locali tecnici, ma anche **le fasce di rispetto di 40 cm per lato lungo tutte le file di pali**. Il **rispetto del requisito A.1 (“superficie agricola” minima) risulta pertanto comunque garantito**, poiché la quota di suolo effettivamente coltivabile rimane prevalente rispetto alle superfici destinate in modo permanente alla componente energetica.



Tabella 2.17. Calcolo delle superfici di progetto considerando le prescrizioni di ARPAE (40 cm)

Voce	Tessera A	Tessera B	Tessera C	TOTALE
Superficie Recintata	58082,00	119687,00	14664,00	192433,00
n° strutture 1x12 moduli	16	26	8	50
lunghezza strutture 1x12 moduli	14,26	14,26	14,26	14,26
n° strutture 1x24 moduli	305	619	49	973
lunghezza strutture 1x24 moduli	28,11	28,11	28,11	28,11
larghezza palo di sostegno	1,04	1,04	1,04	1,04
Superficie non coltivabile strutture di sostegno	9153,78	18481,68	1551,13	29186,59
Tare: Locali tecnici e cabine	108,00	327,30	36,00	471,30
Superficie Non Agricola (m2)	9261,78	18808,98	1587,13	29657,89
Superficie Agricola (mq)	48820,22	100878,02	13076,87	162775,11
A.1 Rapporto Sagr/Stot %	84,1	84,3	89,2	84,6

L'aggiornamento del calcolo della superficie agricola non modifica la già dimostrata conformità rispetto al requisito A.2 (percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli, LAOR ≤ 40%), né incide sulla verifica dell'indirizzo produttivo (requisito B.1.b) o sui requisiti dei requisiti C e D delle Linee Guida MiTE/MASE.

Per quanto concerne invece il requisito B.1.a ("esistenza e resa della coltivazione"), l'introduzione della fascia di rispetto comporta ovviamente una riduzione della superficie coltivabile e rende pertanto necessario un aggiornamento delle valutazioni economico-produttive. A tal fine, il potenziale economico dello stato di fatto e dello stato di progetto – ricalcolato sulle nuove superfici agricole – è stato stimato assumendo i valori unitari di Produzione Standard (PS) della banca dati RICA 2020, al fine di garantire omogeneità e attualità dei parametri economici.

I risultati del ricalcolo sono riportati in Tabella 2.15 e Tabella 2.18 mostrano:

- **Stato di fatto (SDF):** PLV media annua pari a **201.237,90 €**, corrispondente a **10.459,35 €/ha**.
- **Stato di progetto (SDP):** PLV media annua pari a **146.952,61 €**, corrispondente a circa **7.637,87 €/ha**.

Il rapporto tra la PLV media annua dello stato di progetto e quella dello stato di fatto risulta pari a **circa 73 %**. Tale valore, pur evidenziando una riduzione della capacità produttiva riconducibile sia alla presenza delle strutture agrivoltaiche sia all'introduzione delle fasce di rispetto laterali, conferma il mantenimento di una resa agricola significativa e coerente con l'assetto culturale proposto (rotazioni pomodoro da mensa/cavolfiore e frumento duro/pisello proteico).

Tabella 2.18. Ricalcolo della PLV dello stato di progetto (valori RICA 2020)

PROPOSTA PROGETTUALE					
ANNO	SUPERFICIE HA	COLTURA	VOCE PS	PS 2020 €/HA	PLV AZIENDALE (€)
1	4,88	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	95473,75
	10,09	Frumento duro	Frumento duro	2.764	27882,68
	1,31	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	25573,38
2	4,88	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	95473,75
	10,09	Pisello proteico	Leguminose da granella - totale	2.176	21951,06



	1,31	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	25573,38
3	4,88	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	95473,75
	10,09	Frumento duro	Frumento duro	2.764	27882,68
	1,31	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	25573,38
				TOTALE	440.857,82
				Media annua	146.952,61
				Media annua/ha	7.637,87

In conclusione, l'aggiornamento del calcolo delle superfici agricole mediante l'introduzione di una fascia di rispetto di 40cm:

- recepisce le osservazioni di ARPAE,
- conferma, alla luce del ricalcolo della PLV con dati RICA 2020, la sussistenza di una capacità produttiva agricola compatibile con il requisito B.1.a e con il mantenimento dell'attività agricola in condizioni di piena meccanizzazione e sicurezza operativa.

Tale risultato conferma che anche ponendosi in uno scenario piu' conservativo e coerente con quanto indicato da ARPAE, il sistema proposto è in grado di garantire il **mantenimento dell'attività agricola** e una **capacità produttiva compatibile** con il requisito **B.1.a**, assicurando la **permanenza di una resa agricola significativa e coerente con gli obiettivi del progetto agrivoltaico avanzato**.

11. Opere di mitigazione:

Per la realizzazione della fascia vegetale perimetrale di mitigazione visiva dell'impianto agrivoltaico si richiede di individuare le specie arbustive ed arboree autoctone tipiche della vegetazione potenziale delle aree interessate dall'impianto, in quanto maggiormente adatte alle condizioni fitoclimatiche e pedologiche del sito. Ciò consentirà di aumentare le probabilità di attecchimento e facilitare lo sviluppo delle specie botaniche impiegate. Si chiede di approfondire la previsione di adottare un sesto di impianto naturaliforme, al fine di integrare al meglio l'intervento nel paesaggio naturale presente e favorire la creazione di un corridoio ecologico per le specie faunistiche in transito e presenti sul territorio. Andrà inoltre definita la tipologia e la provenienza del materiale vegetale impiegato per la realizzazione della fascia vegetale di mitigazione, riportando l'età e l'altezza delle specie al momento del trapianto. Andrà definita infine, il fabbisogno irriguo prevedendo sistemi di irrigazione e il piano di manutenzione della fascia vegetale perimetrale di mitigazione indicando le cure colturali previste (potature, irrigazioni, concimazione, ecc.) e riportandole sul cronoprogramma, avendo cura di specificare il momento di messa a dimora;

Si rimanda a 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, 3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione, 3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserimenti per maggiori dettagli sulle opere di mitigazione proposte.

12. Specifiche idrologico idrauliche:

al fine di adeguare le specifiche poste alla base della relazione idrologico-idraulica redatta dal Proponente alle direttive tecniche del Consorzio della Bonifica Parmense, si richiede:



- a. l'approfondimento dei deflussi pluviali, evidenziano il loro eventuale incremento a seguito della realizzazione dell'impianto;
- b. l'adeguamento dei dati a base di calcolo (pluviometria, coefficienti di deflusso);
- c. l'adeguamento della presentazione dei punti di scarico e dei percorsi delle acque pluviali in caso di eventuali scarichi indiretti (tavole grafiche in scala opportuna, tabelle);
- d. la verifica del rispetto delle distanze prescritte dal Regolamento di Polizia idraulica;

In risposta a questo punto le analisi sono state integrate introducendo il rispetto dell'invarianza idraulica tra i criteri di progettazione, come di seguito descritto. Tali analisi rispondono anche alle richieste del Consorzio di Bonifica Parmense.

a) Con riferimento alla valutazione del potenziale incremento dei deflussi pluviali, è stata condotta un'analisi ante e post operam delle portate di scolo dai bacini imbriferi costituiti dai singoli settori interessati dalla posa delle strutture agrivoltaiche, mediante l'applicazione di un modello di trasformazione afflussi/deflussi.

Il calcolo è stato cautelativamente effettuato con riferimento a un evento di pioggia caratterizzato da un periodo di ritorno pari a $T = 100$ anni, al fine di considerare scenari di maggiore gravità, seppur a bassa probabilità di accadimento.

La portata in condizioni post operam è stata assunta pari alla massima portata ammissibile allo scarico, determinata nel rispetto delle Linee guida per la progettazione dei dispositivi di invarianza idraulica di cui all'Allegato Tecnico al Regolamento di Polizia Idraulica del Consorzio, approvato in data 12/02/2019, e corrisponde alla portata defluente dagli scarichi dei volumi di laminazione previsti.

Dal confronto tra le condizioni ante e post operam emerge che le opere in progetto risultano pienamente compatibili dal punto di vista idraulico. Inoltre, i volumi di laminazione consentono una riduzione delle portate di picco, garantendo un miglioramento complessivo delle condizioni di sicurezza idraulica, anche in presenza di eventi meteorici estremi.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 6.4, del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica*.

b) I calcoli sono stati condotti utilizzando come dati pluviometrici di base le Curve di Possibilità Pluviometrica fornite dal Consorzio di bonifica Parmense, come espressamente previsto delle Linee guida per la progettazione dei dispositivi di invarianza idraulica di cui all'Allegato Tecnico al Regolamento di Polizia Idraulica del Consorzio, approvato in data 12/02/2019.

Di conseguenza è stato possibile calcolare i valori del coefficiente di deflusso nelle condizioni ante e post operam.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 5.4 e al capitolo 5.5, del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica*.

c) Gli scarichi dei volumi di laminazione avverranno nei canali recettori esistenti, nel rispetto della portata limite in uscita prevista per garantire il principio di invarianza idraulica. I punti di scarico sono localizzati in corrispondenza dei naturali recapiti delle acque meteoriche attualmente presenti.

Per ulteriori approfondimenti relativi al posizionamento dei manufatti di scarico si rimanda al capitolo 6.5 del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione idrologica e idraulica*.

Si precisa inoltre che, a seguito dell'adeguamento del progetto ai requisiti di invarianza idraulica, è stata aggiornata la planimetria di regimazione delle acque meteoriche



(3162_6252_PA_PAUR_T15_Rev1_Regimazione delle acque meteoriche), alla quale si rimanda per l'evidenziazione dei percorsi delle acque pluviali.

d) Come espressamente indicato nel parere rilasciato dal Consorzio di Bonifica Parmense, e come altresì desumibile dalla cartografia ufficiale del comprensorio consortile, il progetto non interessa canali in gestione al Consorzio della Bonifica Parmense. In particolare, si riporta testualmente quanto espresso dal Consorzio medesimo:

“Occorre specificare che il progetto del nuovo campo Agrivoltaico, in località Mamiano tra i comuni di Traversetolo e Montechiarugolo, ricade in un'area in cui non sono presenti canali in gestione al CBP; i corsi d'acqua interagenti con l'intervento sono il 'Canale Maggiore' in gestione all'omonimo Consorzio irriguo privato, il Rio delle Fontane, denominato Canale Gambalone Vivo nel progetto, e un terzo canale minore, affluente del Rio delle Fontane. Tutti e tre questi corsi d'acqua risultano demaniali: demanio acque della Regione Emilia-Romagna, che quindi ha titolo per imporre eventuali condizioni progettuali.”

Alla luce di quanto sopra, si precisa che i corsi d'acqua interessati dalle interferenze di progetto risultano tutti appartenenti al demanio idrico regionale, e pertanto non ricadono sotto la gestione diretta del Consorzio della Bonifica Parmense.

In ogni caso, in coerenza con le indicazioni e prescrizioni formulate dagli Enti competenti, tutte le interferenze individuate sono state oggetto di puntuale analisi e risoluzione mediante l'adozione di specifiche soluzioni tecniche (TOC), nel pieno rispetto delle fasce di tutela e delle distanze di sicurezza previste dalla normativa vigente per i corsi d'acqua demaniali ed il regolamento di Polizia Idraulica.

Il censimento delle interferenze e le relative modalità di risoluzione sono dettagliatamente illustrati negli elaborati dedicati “3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze e 3162_6252_PA_PAUR_T17.1_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze canali” al quale si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.

13. Recinzione:

al fine di garantire la biopermeabilità delle aree di impianto, in particolare nei confronti delle specie faunistiche terricole (mammiferi e rettili) in transito sul territorio o che frequentano l'area per scopi trofici, si chiede di approfondire la conoscenza faunistica dell'area (come già richiesto al punto 14) e dimensionare opportunamente i sottopassaggi nella recinzione, dandone infine evidenza negli elaborati grafici e descrittivi presentati a corredo del progetto;

Riguardo l'approfondimento sulla flora e fauna dell'area si rimanda all'approfondimento fornito in risposta alla richiesta di integrazione 7 “Flora e fauna” del presente documento.

Per quanto riguarda la recinzione, quest'ultima è stata progettata prevedendo un sottopassaggio continuo di circa 20 cm dal piano di campagna, al fine di consentire il libero transito della piccola fauna terricola (mammiferi di piccola taglia e rettili) e favorire la continuità ecologica dell'area.

Tali soluzioni progettuali sono recepite e dettagliate nelle tavole grafiche specifiche relative alla recinzione, dove sono riportati gli elementi geometrici, costruttivi e funzionali della stessa.

Si rimanda all'elaborato “3162_6252_PA_PAUR_T10_Rev1_Particolare accessi e recinzione” per maggiori dettagli.

14. Si chiede di approfondire le misure e gli eventuali interventi previsti per la lotta alla zanzara tigre;

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 518 del 7 aprile 2025 la Regione Emilia-Romagna ha approvato il Piano Regionale di Sorveglianza e Controllo delle Arbovirosi 2025. Il Piano è il documento di riferimento regionale che definisce la strategia di prevenzione per contrastare la



possibile diffusione delle infezioni di Chikungunya, Dengue e Zika virus trasmessi dalla zanzara tigre (*Aedes albopictus*). L'attività preventiva volta alla riduzione della densità degli insetti vettori prevede, oltre all'attività su suolo pubblico, anche un forte impegno dei cittadini nella corretta gestione delle aree di pertinenza a uso privato degli edifici.

In particolare, l'allegato 1.7 della suddetta delibera, contiene le ordinanze per la prevenzione ed il controllo dell'insetto vettore rivolte a tutti "i cittadini ed ai soggetti pubblici e privati, proprietari, affittuari o che comunque abbiano l'effettiva disponibilità di aree all'aperto dove esistano o si possano creare raccolte d'acqua meteoriche o di altra provenienza".

Come discusso all'interno dello studio di impatto ambientale 3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA è previsto l'utilizzo di acqua sia durante la fase di cantiere che nella fase di esercizio.

Durante la fase di cantiere si prevede la bagnatura delle ruote dei mezzi e della viabilità di cantiere al fine di limitare il sollevamento delle polveri e mantenere i veicoli sempre puliti. L'approvvigionamento idrico avverrà tramite autobotte e le acque saranno sempre mantenute in sistemi chiusi da coperchi ermetici in modo da impedire la deposizione delle uova e lo sviluppo di focolai larvali. Le piste di cantiere saranno inoltre realizzate con materiale semipermeabile al fine di migliorare i drenaggi ed evitare ristagni dopo eventi piovosi.

Durante la fase d'esercizio si prevede il lavaggio semestrale o annuale dei pannelli e l'acqua utilizzata si infiltrerà direttamente nel terreno. In merito all'acqua necessaria alla coltivazione si ipotizza di condurre la pratica irrigua con le medesime modalità dello stato di fatto, ovvero emungendo acqua dal pozzo aziendale ed apportandola al terreno con un impianto di irrigazione di tipo "a goccia". Le irrigazioni saranno regolari e abbondanti, ma saranno evitati i ristagni idrici.

Alla luce di tali considerazioni, si ritiene che le azioni di prevenzione previste dal progetto siano adeguate a impedire l'insorgenza di nuovi focolai larvali. Il proponente conferma la propria disponibilità nell'adempiere alle eventuali prescrizioni da parte dei comuni interessati per il contenimento del fenomeno descritto.

15. Si chiede di approfondire le misure e gli interventi previsti per la mitigazione del rischio incendio;

In riferimento alla richiesta di approfondimento delle misure previste per la mitigazione del rischio incendio, si comunica che il progetto è già stato sottoposto a verifica di prevenzione incendi presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Parma, il quale ha rilasciato parere favorevole con prescrizioni, come riportato nell'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_D26_Rev0_Parere positivo VVF".

Le misure di mitigazione del rischio incendio sono state definite in funzione della tipologia di apparecchiature installate e della loro ubicazione. Le macchine elettriche sono collocate all'aperto e installate in modo tale da non essere esposte a urti accidentali o manomissioni. L'impianto è progettato affinché un eventuale incendio che interessi una singola macchina elettrica non possa propagarsi ad altre apparecchiature o a strutture presenti nelle immediate vicinanze.

A tal fine, le installazioni rispettano le distanze di sicurezza interne ed esterne previste dalla Regola Tecnica allegata al D.M. 15 luglio 2014 (Titolo II, Capo I, punti 2.1, 2.2 e 2.3). Per i trasformatori di potenza da 1,60 MVA, che ricadono nella classe caratterizzata da un volume di liquido compreso tra 2 m³ e 20 m³, si applicano i seguenti requisiti:

- Distanza di sicurezza interna minima: ≥ 5 m;
- Distanza di sicurezza esterna minima: ≥ 10 m;
- Distanza di protezione: ≥ 3 m.

Tali distanze sono pienamente garantite all'interno del layout di progetto, come verificato in sede di valutazione ai fini della prevenzione incendi.

Gli impianti elettrici ai quali le macchine sono connesse sono realizzati a regola d'arte e dotati di dispositivi di protezione contro sovraccarico, guasti a terra e cortocircuito, tali da assicurare l'apertura automatica dei circuiti in condizioni anomale e prevenire l'insorgere di situazioni che potrebbero costituire fonte di innesco. Le protezioni sono configurate in modo selettivo, così da limitare l'interruzione del servizio alle sole sezioni coinvolte dal guasto. È inoltre previsto un sistema di messa a terra conforme alle norme tecniche CEI pertinenti e dotazioni di monitoraggio che consentono l'individuazione precoce di eventuali condizioni anomale.

Le attività di esercizio e manutenzione delle macchine elettriche saranno svolte esclusivamente da personale specializzato e qualificato ai sensi della norma CEI 11-27 e della normativa applicabile. Tutte le operazioni di controllo periodico e gli interventi manutentivi verranno registrati e tracciati mediante apposito software gestionale, in modo da garantirne la completa documentabilità e, se richiesto, la messa a disposizione al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Parma.

In caso di incendio o emergenza, il personale in servizio è in grado di consentire un intervento in sicurezza da parte dei soccorritori mediante il sezionamento della porzione di impianto interessata, operazione eseguita secondo la normativa tecnica di riferimento e in modo da assicurare la continuità delle utenze essenziali e degli impianti di protezione attiva. La messa in sicurezza comprende anche eventuali porzioni interferenti dell'impianto che potrebbero costituire rischio aggiuntivo durante le operazioni di spegnimento.

Le aree in cui sono ubicate le macchine elettriche e i relativi locali accessori dovranno essere dotate di segnaletica di sicurezza conforme alla normativa vigente, integrata con la segnaletica prevista dal Titolo V del D.Lgs. 81/08. Gli accessi, le zone con pericolo di elettrocuzione, le aree vietate anche ai mezzi di soccorso e i percorsi di esodo dei locali chiusi sono opportunamente segnalate.

È garantita la piena accessibilità dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, che possono avvicinarsi alle aree antistanti le macchine elettriche in posizioni sicure rispetto al rischio elettrico. Le operazioni dei soccorritori avvengono esclusivamente con la presenza di personale qualificato "PES", ai sensi della norma CEI 11-27, in considerazione del fatto che le parti non messe in sicurezza devono essere considerate in tensione. I percorsi carrabili presentano caratteristiche geometriche e strutturali conformi ai requisiti della normativa antincendio in termini di portanza, altezza libera e larghezza.

Larghezza: 3,50 m; Altezza libera: 4,00 m; Raggio di volta: 13,00 m; Pendenza: ≤ 10%; Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.
--

Figura 2.9: Requisiti minimi all'attività da pubblica via per mezzi di soccorso (Rif. D.P.R. 151/2011 - Tabella S.9-5.)

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborati redatti per l'istanza VVF:

- 3162_6252_PA_VVF_R01_Rev0_Relazione prevenzione incendi
- 3162_6252_PA_VVF_T01_Rev0_Indicazione accessi e percorso viabilistico
- 3162_6252_PA_VVF_T02_Rev0_Layout antincendio
- 3162_6252_PA_VVF_T03_Rev0_Viabilità interna.



16. Alla luce di quanto emerso in fase istruttoria, visto che il sito Rete Natura 2000 IT4020023 “Barboj di Rivalta” si trova ad una distanza ritenuta ancora significativa, si chiede al Proponente di attivare la procedura di Valutazione di Incidenza di Livello 1 “Screening” e fornire la relativa documentazione necessaria per l’espletamento della Procedura conseguente;

La Società proponente ha predisposto la documentazione necessaria per l’espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza (VINCA) di Livello 1, in conformità a quanto richiesto dagli Enti competenti.

Gli elaborati tecnici e descrittivi relativi alla VINCA sono stati redatti e allegati alla documentazione progettuale a corredo della presente istanza, al fine di consentire lo svolgimento della valutazione da parte delle Autorità preposte.

Per maggiori dettagli si rimanda all’elaborato “3162_6252_PA_PAUR_R26_Rev0_Screening Vinca”.

17. Atmosfera:

In ossequio a quanto previsto dall’art. 27 delle Norme tecniche di Attuazione del PAIR2030, il Proponente ha l’obbligo di presentare una relazione relativa alle emissioni per gli inquinanti PM10, NOx, SO2, COV non metanici, NH3 del progetto presentato nonché alle misure eventualmente necessarie alla riduzione dell’effetto di tali emissioni. Il calcolo va effettuato tenendo conto anche delle emissioni generate dal cantiere, su cui bisogna stimare tutti i movimenti veicolari e le relative emissioni. Si richiede, pertanto, la relazione di saldo emissivo prevista dal succitato art. 27 delle NTA del PAIR2030;

Sono state attentamente valutate le emissioni associate al progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, con riferimento agli inquinanti PM10, NOx, SO2, COV non metanici e NH3, in conformità a quanto prescritto dall’art. 27 delle NTA del PAIR2030.

Le analisi e le valutazioni condotte sono riportate nell’elaborato tecnico specifico predisposto a corredo della documentazione progettuale, nel quale sono descritte le metodologie adottate, i risultati delle stime e le eventuali misure di mitigazione previste.

Per maggiori dettagli si rimanda all’elaborato specifico “3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni”.

18. Terre e rocce da scavo:

si richiede di specificare quale sia la corretta previsione del numero di campioni previsto per la caratterizzazione delle terre da scavo: infatti a pag. 35 della Relazione terre e rocce da scavo (3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev0) si afferma nel testo che il numero dei campioni da eseguire sia 132, mentre la somma della tabella risulta 116;

La Relazione “3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev0 – Terre e rocce da scavo” è stata aggiornata e ripresentata in Rev. 1, correggendo l’incongruenza presente nel testo descrittivo. Nella versione aggiornata è confermato che il numero di campioni da eseguire è pari a 116, in coerenza con quanto riportato nella tabella di dettaglio.

19. Suolo:

in considerazione di quanto illustrato in precedenza circa le alternative progettuali e vista la previsione di opere che comportano l’impermeabilizzazione del suolo (platee per cabine, ufficio, magazzino), nonché diversi interventi di trasformazione quali quelli per la realizzazione della viabilità interna, è necessario:

- a. approfondire tutto ciò che riguarda le fasi di cantiere e dismissione, vale a dire tutte le operazioni di ripristino del suolo e di gestione del top soil temporaneamente rimosso;
- b. calcolare con indicatori consolidati le diverse tipologie di trasformazione del suolo.

In relazione in particolare al consumo di suolo, lo stesso deve essere calcolato dal Proponente tenendo conto dello stato della superficie ante operam, della superficie totale interessata dall'area di cantiere e dalla destinazione finale delle superfici. Al fine di utilizzare una metodologia consolidata, si suggerisce per la classificazione dell'uso del suolo la tabella istituita per il monitoraggio del consumo di suolo effettuato da Ispra, in collaborazione con le agenzie regionali; la tabella è stata costruita partendo dalla Carta Nazionale del consumo di suolo ed è in linea con le indicazioni fornite in ambito europeo dall'EIONET Action Group on Land monitoring in Europe (EAGLE);

PUNTO A

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si prevede la realizzazione di un'area di cantiere destinata sia alla realizzazione delle aree destinate a baracche che alle aree di stoccaggio dei materiali. Per maggiori informazioni su posizione e viabilità di accesso si rimanda all'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_T08_Rev0_Planimetria area di cantiere".

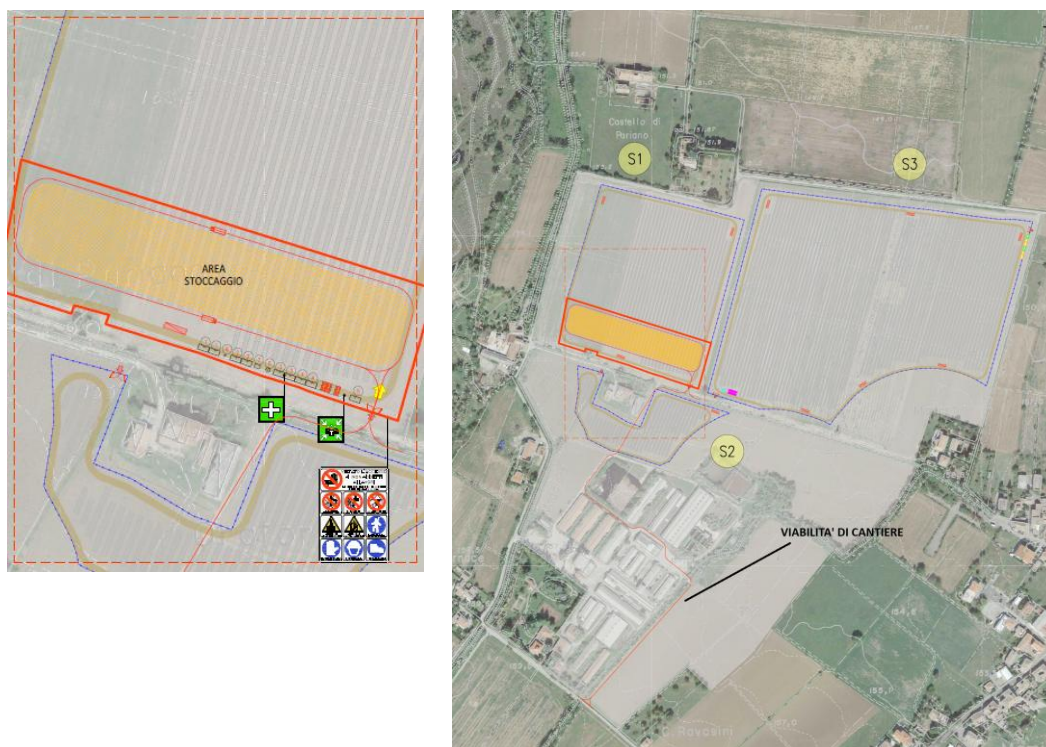


Figura 2.10: Stralcio delle aree di stoccaggio di cantiere.

Le attività di movimento terra si limiteranno comunque a:

- **Regolarizzazione: interesseranno lo strato più superficiale di terreno;**
- **Realizzazione di viabilità interna:** In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico. La viabilità è stata prevista lungo il perimetro (larghezza 3,50 m). Gli scavi sono previsti ad una profondità di 30 cm. Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta;
- **Formazione piano di posa di platee di fondazione cabine.** Si prevede la realizzazione di scavi di profondità 50 cm per le fondazioni delle: 10 Power Station; 2 Cabina Utente, 2



Cabina di Consegna. Il volume di scavo verrà calcolato considerando, in pianta, 50 cm in più per ogni lato rispetto alle misure delle cabine/uffici indicate negli elaborati progettuali. In questo modo viene garantita la distribuzione del peso della cabina stessa sul basamento di appoggio. Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo delle platee di appoggio delle cabine verrà in parte utilizzato per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20 cm, la parte di terreno vegetale sarà in parte utilizzata per livellare le aree.

- **Recinzione perimetrale e trave di fondazione per cancelli di accesso.** È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, la recinzione sarà formata da rete metallica a pali infissi nel terreno. Si prevede che sia opportunamente sollevate da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica. L'infissione dei pali è prevista ogni 3 metri ad una profondità di 50 cm nel terreno per consentire un'adeguata stabilità della recinzione in un terreno prevalentemente sciolto, come indicato dagli elaborati progettuali. Inoltre, è prevista l'infissione di puntelli di rinforzo alla recinzione ogni 30 metri di lunghezza.
- **Scavi per posizionamento linee MT.** Sono previsti scavi per la posa di cavi 15 kV, si prevederà il possibile reimpiego per i riempimenti del materiale scavato, oltre alla fornitura e posa di materiale selezionato per la regolarizzazione del piano di posa e per i rinfilanchi. Le geometrie ed i percorsi sono indicati nell'elaborato progettuale *3162_6252_PA_PAUR_T12_Rev0_Percorso cavi MT*.
- **Scavi per realizzazioni opere idrauliche.** Per maggiori informazioni sul sistema di drenaggio si rimanda agli elaborati "3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Idrologica e idraulica" e "3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev1_Relazione terre e rocce da scavo"

Al termine della fase di cantiere, tutte le aree temporaneamente occupate saranno oggetto di ripristino morfologico e agronomico. Il terreno scavato, facendo attenzione all'emissione di polveri (vedi elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni) verrà ricollocato in sito al fine di ripristinare la struttura e la fertilità originaria ante-operam. Le superfici saranno quindi livellate e riportate alla quota originaria.

Per ulteriori informazioni sui movimenti terra durante la fase di cantiere si rimanda alla relazione terre e rocce da scavo. Al suo interno sono descritte le fasi di allestimento cantiere, preparazione delle aree di lavoro, realizzazione della viabilità interna, posa dei cavi MT, sistema di drenaggio ecc. (rif. 3162_6252_PA_PAUR_R11_Rev1_Relazione terre e rocce da scavo) così come le operazioni di ripristino del suolo movimentato/rimosso.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro, le quali sono:

- disconnessione dell'impianto dalla Rete Elettrica Nazionale;
- smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in campo;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione delle cabine elettriche e dei locali tecnici;
- **rimozione opere civili (platee in c.a. e cavidotti);**
- recupero dei cavi elettrici BT (collegamento tra moduli, delle stringhe fino ai quadri di parallelo e da questi ultimi fino agli inverter) ed AT (a monte dei trasformatori);
- rimozione della recinzione e del sistema di illuminazione e controllo;
- ripristino dell'area del parco (sistemazione delle mitigazioni a verde e messa a coltura del terreno).



La rimozione sequenziale dei componenti sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori. Non si prevede all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio, la rimozione dei componenti. Essi infatti verranno inviati direttamente, dopo lo smontaggio, a idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Le operazioni di dismissione che riguardano la movimentazione/rimozione del suolo sono deducibili in gran parte alla rimozione delle opere civili (platee in c.a. e cavidotti) ed in minor parte alla rimozione della recinzione perimetrale.

Per quanto riguarda la rimozione delle opere civili verranno rimossi in totale:

- N. 19 platee di fondazione (10 Power station, 2 Cabine di consegna e utente, 1 ufficio, 1 magazzino, 1 cabina di sezionamento, 4 trave di fondazione cancelli)
- Fondazioni tracker: pali infissi;
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA

Le opere in calcestruzzo armato saranno smantellate mediante l'impiego di escavatori dotati di idonee benne o pinze demolitrici; il materiale di risulta sarà raccolto e conferito come rifiuto inerte a impianti autorizzati al recupero o smaltimento. Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_R04_Rev0_Piano di Dismissione".

A seguito della demolizione delle platee in calcestruzzo armato e della rimozione del materiale inerte si intercetterà quindi il terreno naturale di sottofondo. Lo scavo residuo sarà colmato con terreno naturale idoneo, compatibile dal punto di vista geotecnico e agronomico con i suoli locali. Successivamente sarà ricostituito lo strato superficiale mediante apporto di terreno vegetale con caratteristiche analoghe a quelle originarie, seguito da lavorazioni agrarie volte a ristabilire la funzionalità agricola del suolo.

Per quanto riguarda le strutture infisse, quali i pali di sostegno dei tracker e i pali della recinzione perimetrale, la loro rimozione avverrà mediante estrazione meccanica, limitando l'asportazione di terreno al solo volume strettamente necessario. Trattandosi di elementi infissi e non fondati su platee continue, l'interferenza con il suolo fertile superficiale risulta puntuale e circoscritta. Le cavità residue saranno riempite con terreno naturale proveniente dall'area stessa o con terreno agronomicamente idoneo.

PUNTO B

In riscontro alla richiesta di integrazione relativa al calcolo delle trasformazioni del suolo e del consumo di suolo mediante l'utilizzo di indicatori consolidati, si è proceduto a sviluppare un'analisi quantitativa che tiene conto dello stato ante operam delle superfici, dell'estensione delle aree interessate dalle attività di cantiere e della configurazione finale post operam.

Ai fini della valutazione del consumo di suolo richiesta, si precisa che l'intera area oggetto di intervento, allo stato ante operam, è attualmente condotta in affitto dalla Società Agricola Zavaroni S.S. ed è integralmente utilizzata a fini agricoli con destinazione a seminativo (vedi capitolo 6.4 dell'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica"). Tale inquadramento deriva dall'analisi dei fascicoli aziendali, dei piani colturali e dalle informazioni fornite dal conduttore dei fondi, che confermano la vocazione produttiva omogenea dell'area. Pertanto, in coerenza con la metodologia ISPRA per la classificazione dell'uso del suolo, l'ambito di progetto ricade interamente nella categoria delle superfici agricole seminative.

L'analisi terrà conto delle tre sezioni di impianto, quindi dalle 3 aree recintate che compongono l'agrigvoltaico avanzato per un totale di **192.433,00 mq** (19,24 ha):



- S1 = 58.082,00 mq;
- S2 = 14.664,00 mq;
- S3 = 119.687,00 mq.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, la sua area sarà delimitata solo all'interno della sezione di impianto 1 per un'estensione di 15.777,00 mq. Al suo interno sono comprese l'area di stoccaggio e i vari cabinati/uffici per la gestione delle attività (uffici, mensa, WC, spogliatoi ecc.). Il consumo di suolo, reversibile, risulta essere rispetto alla superficie totale circa l'**8,2%**.

Si precisa che l'occupazione di suolo connessa alla fase di cantiere ha carattere esclusivamente temporaneo ed è limitata alla sola durata dei lavori. L'incidenza rispetto alla superficie totale dell'area è riferita unicamente alla fase realizzativa. Al termine dei lavori tutte le strutture provvisorie saranno rimosse e le superfici interessate saranno integralmente ripristinate, con riassetto morfologico e riposizionamento del terreno vegetale, ripristinando la piena funzionalità agricola del suolo.

Nella fase post-operam l'area di impianto risulterà divisa tra i seguenti usi:

- Superfici coltivate (uso seminativo);
- Superfici legate alla viabilità interna (strade sterrate);
- Aree incolte (cabinati, pali infissi strutture di supporto tracker ecc.)

Per quanto concerne la quantificazione della superficie agricola sottratta in modo puntuale dalle strutture di sostegno dei moduli, il calcolo è stato effettuato considerando la lunghezza complessiva delle file (configurate su 12 o 24 moduli) moltiplicata per la larghezza del singolo palo di sostegno infisso nel terreno. Determinata così la superficie occupata da ciascuna struttura, il valore è stato successivamente moltiplicato per il numero totale delle strutture previste in progetto. Ne deriva una superficie complessiva non coltivabile, imputabile esclusivamente ai pali di sostegno, pari a **34.799,40 mq.**

Per quanto riguarda invece i manufatti fuori terra, quali Power Station, cabine di consegna, cabine utente e locali tecnici, la stima è stata eseguita assumendo come riferimento le dimensioni delle rispettive opere di fondazione per le cabine e le Power Station, mentre per i locali tecnici (magazzino e uffici) è stato considerato l'ingombro planimetrico dei cabinati prefabbricati. La superficie complessiva sottratta all'uso agricolo per tali opere risulta pari a **471,30 mq.**

Di seguito si riporta la tabella coi calcoli eseguiti:

Tabella 2.19 Calcoli superficie non agricola area di impianto

VOCE	S1	S2	S3	TOTALE
Superficie Recintata (S_{tot}) (m²)	58.082,00	14.664,00	119.687,00	192.433,00
n° strutture 1x12 moduli	16	8	26	50
Lunghezza strutture 1x12 moduli (m)	14,26	14,26	14,26	14,26
n° strutture 1x24 moduli	305	49	619	973
Lunghezza strutture 1x24 moduli (m)	28,11	28,11	28,11	28,11
Larghezza palo di sostegno (m)	1,24	1,24	1,24	1,24
Superficie non coltivabile strutture di sostegno (m ²)	10.914,12	1849,42	22.035,85	34.799,40
Tare: Locali tecnici e cabine (m ²)	108,00	36,00	327,30	471,30
Superficie Non Agricola (m²)	11.022,12	1.885,42	22.035,85	35.270,70



Per quanto riguarda la viabilità interna di progetto, le strade perimetrali sterrate sono state dimensionate con una larghezza pari a 3,50 metri, idonea a consentire il transito dei mezzi agricoli e dei veicoli necessari alle attività di manutenzione, garantendo al contempo un contenimento dell'occupazione di suolo.

Lo sviluppo lineare complessivo della viabilità è pari a 2.897,90 metri, articolato nei seguenti tratti:

- 902,4 metri nella sezione 1;
- 620,0 metri nella sezione 2;
- 1.375,50 metri nella sezione 3.

Considerando la larghezza costante di 3,50 metri, la superficie complessivamente interessata dalla viabilità interna risulta pari a **10.142,65 mq**.

Sommando le superfici puntualmente sottratte alla coltivazione (34.799,40 mq per i pali di sostegno, 471,30 mq per cabinati e fondazioni, 10.142,65 mq per la viabilità interna), si ottiene una superficie ad uso non agricolo complessiva pari a **35.270,70 mq**, corrispondente ad un consumo del suolo di circa il **18,32%** dell'intera area di intervento rispetto allo stato ante operam.

Si evidenzia tuttavia che tale quota non rappresenta un consumo di suolo irreversibile. Le opere previste, ad eccezione delle platee in calcestruzzo dei solo cabinati e locali tecnici (ma anch'esse integralmente rimovibili in fase di dismissione), sono costituite da elementi infissi o da viabilità in misto granulometrico, quindi prive di impermeabilizzazione permanente.

In aggiunta l'intervento introduce un miglioramento qualitativo sotto il profilo ecologico rispetto allo stato attuale, interamente seminativo intensivo. È infatti prevista la realizzazione di opere di mitigazione e compensazione ambientale che comportano l'incremento di superfici a vegetazione permanente. In particolare, la fascia di mitigazione laterale (lungo tutta la recinzione e di larghezza pari a 3 metri) interessa una superficie pari a **6.973,80 mq**, a cui vanno aggiunte le opere di compensazione ambientale lungo il corridoio ecologico del Canale Maggiore e di estensione pari a **7.648,00 mq**.

Tali interventi prevedono l'inserimento di elementi arbustivi e arborei stabili, contribuendo ad aumentare la complessità ecologica, la capacità di rifugio per la fauna e la qualità paesaggistica complessiva. Ne deriva che, a fronte di una quota di superficie funzionalmente occupata dall'impianto e comunque **reversibile**, il progetto introduce elementi migliorativi rispetto allo stato di fatto.

20. Biodiversità e reti ecologiche:

al fine di avere un più dettagliato inquadramento dell'ambito territoriale si suggerisce di riferirsi agli indici di: Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale nella Carta degli habitat trattata nel progetto "Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat" (Capogrossi & Laureti, 2009).

Non appare sufficientemente descritto come il progetto possa influenzare il funzionamento della Rete Ecologica ed i suoi possibili sviluppi, in particolare si faccia riferimento al tratto della Canaletta Mamiano Monticelli (corridoio ecologico secondario definito dal Tav PTCP) che verrà intercluso dalle recinzioni in assenza di una mitigazione vegetata.

Si richiede altresì di fornire, peraltro anche a completamento dell'aspetto già richiamato al punto 18, la densità delle specie arboree e arbustive scelte per la mitigazione ed il loro sviluppo complessivo.

Visto che una porzione dell'area definita di proprietà (fascia a ovest) ricade all'interno di un'area richiamata come "Corridoio ecologico per il potenziamento dell'equipaggiamento



vegetazionale” (art. 57 delle NTA del piano del comune di Montechiarugolo), facente parte della Rete ecologica, è stata esclusa dalle opere di progetto. Si chiede di analizzare una possibile progettualità per la valorizzazione della biodiversità locale al fine di contribuire alla sua realizzazione.

Nel contesto di quanto evidenziato al punto 9. “Criteri di sostenibilità e analisi integrata delle soluzioni alternative”, si richiedono maggiori approfondimenti circa una progettazione che porti ad una trasformazione misurata del suolo e dell’assetto territoriale, favorendo l’aumento della biodiversità, valorizzando i corridoi ecologici locali ed i corsi d’acqua secondari presenti;

Ai fini dell’inquadramento ecologico dell’area di intervento, si è fatto riferimento alla Carta della Natura – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat (Capogrossi & Laureti, 2009), nonché agli strati informativi resi disponibili da ISPRA e dalla Regione Emilia-Romagna tramite il visualizzatore cartografico ufficiale consultabile al seguente indirizzo: <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>.

Dalla consultazione della Carta degli Habitat emerge che l’area interessata dall’impianto e dalle opere di recinzione ricade prevalentemente nell’habitat 82.1 – Colture intensive, riconducibile ad un contesto agricolo a gestione ordinaria, caratterizzato da una limitata presenza di elementi naturali o seminaturali.

In coerenza con tale classificazione, gli indici di valutazione ecologica associati all’area (Figura 2.11) risultano i seguenti: **Valore Ecologico molto basso, Sensibilità Ecologica molto bassa, Pressione Antropica media e Fragilità Ambientale molto bassa**. Tali valori descrivono un ambito territoriale già fortemente antropizzato dal punto di vista agricolo, nel quale non sono presenti habitat naturali di pregio né elementi di particolare vulnerabilità ecologica.



Figura 2.11: Carta della Natura Emilia-Romagna – Visualizzatore online

Alla luce di questo quadro ante operam, l'intervento in progetto si inserisce in un contesto che, secondo la metodologia ISPRA, presenta una capacità limitata di esprimere funzioni ecologiche complesse, ma che al contempo offre margini di miglioramento attraverso l'introduzione di elementi di diversificazione ambientale. In tale ottica, la progettazione dell'impianto agrivoltaico, unitamente alle opere di mitigazione e compensazione previste, è orientata a non aggravare le condizioni ecologiche esistenti e, laddove possibile, a favorire un incremento della complessità vegetazionale e della funzionalità ecologica locale rispetto allo stato attuale, dominato da colture intensive a bassa biodiversità.

Entrando più nel merito delle opere di mitigazione previste il progetto prevede la piantumazione di specie arbustive e arboree lungo il perimetro esterno della recinzione. La struttura dall'alto è riportata in Figura 2.12, mentre il sesto di impianto con vista laterale è riportato in Figura 2.13. La siepe sarà collocata lungo la quasi totalità del perimetro delle recinzioni in progetto, ad eccezione dei tratti in prossimità di infrastrutture tecnologiche, nei quali sono previste esclusivamente specie arbustive. Non si prevede la messa a dimora di piante in prossimità degli accessi o davanti alle cabine connesse all'impianto. Tale tipologia, caratterizzata da una fascia di piantumazione ampia circa 3 metri con sesto di impianto irregolare a file sfalsate, si sviluppa su una griglia di 0,5 x 1,5 metri. Tale disposizione favorirà la naturale espansione delle chiome e i processi di rinnovazione spontanea, consentendo il progressivo sviluppo della vegetazione fino al raggiungimento di un'ampiezza ottimale.

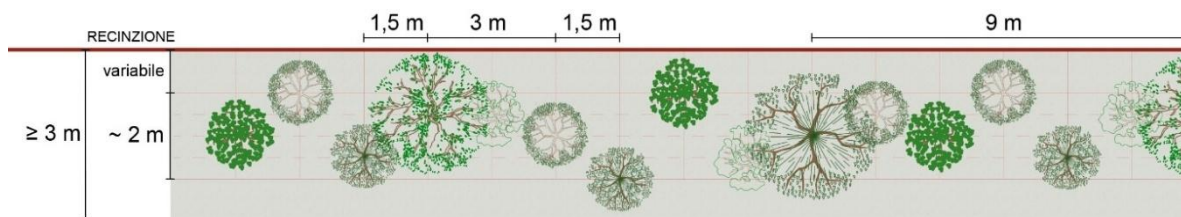


Figura 2.12: Fascia vegetata arboreo - arbustiva pluristratificata e plurispecifica di elevato valore naturalistico.



Figura 2.13: Schema sesto di impianto della siepe di mitigazione

In relazione alla fascia occidentale dell'area di progetto, che ricade all'interno del "Corridoio ecologico per il potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale" di cui all'art. 57 delle NTA del Comune di Montechiarugolo e facente parte della Rete Ecologica locale, si precisa che tale porzione è esclusa dalla recinzione dell'impianto. Al fine di recepire le indicazioni dell'Ente e di contribuire attivamente alla funzionalità ecologica del corridoio, il progetto prevede l'ampliamento e il rafforzamento delle opere di mitigazione vegetazionale lungo l'intero sviluppo del corridoio ecologico ad ovest, attraverso delle opere di compensazione ambientale.

In particolare, il progetto prevede la piantumazione di una **Macchia vegetata arboreo – arbustiva** (Figura 2.14):

tale tipologia sarà realizzata all'interno dell'area di compensazione a ovest dell'impianto, in direzione del Torrente Parma, mediante la piantumazione di più nuclei vegetazionali distribuiti secondo un assetto naturaliforme e un orientamento variabile e non regolare. La configurazione adottata (ispirata alla conformazione degli habitat naturali locali, è finalizzata a favorire i processi di rinaturalizzazione e a ristabilire un equilibrio ecologico prossimo a quello originario. L'intervento contribuirà inoltre alla conservazione della biodiversità, offrendo un ambiente idoneo e favorevole anche per la fauna locale.

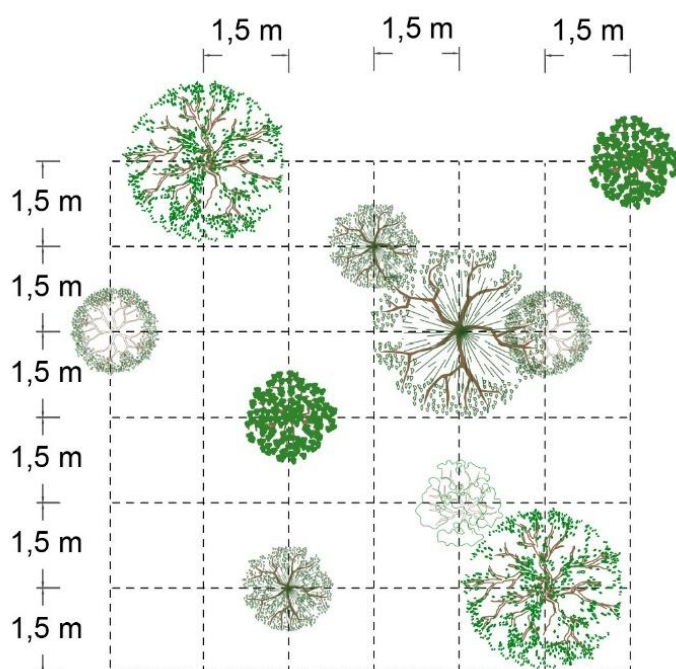


Figura 2.14: Macchia vegetata arboreo - arbustiva pluristratificata e plurispecifica di elevato valore naturalistico.

Entrambi gli interventi si ritiene possano contribuire alla valorizzazione della biodiversità locale attraverso la creazione di nuove nicchie ecologiche, aree di rifugio e alimentazione. Le opere di compensazione ambientale lungo il corridoio ecologico occidentale consentono inoltre di mantenere la continuità funzionale della rete ecologica secondaria, riducendo il potenziale effetto di interclusione legato alle recinzioni e contribuendo allo sviluppo futuro del sistema ecologico locale, in coerenza con gli obiettivi del PTCP e della pianificazione comunale.

In relazione alla fascia occidentale dell'area di progetto, che ricade all'interno del "Corridoio ecologico per il potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale" di cui all'art. 57 delle NTA del Comune di Montechiarugolo e facente parte della Rete Ecologica locale, si precisa che tale porzione è esclusa dalla recinzione dell'impianto. Al fine di recepire le indicazioni dell'Ente e di contribuire attivamente alla funzionalità ecologica del corridoio, il progetto prevede l'ampliamento e il rafforzamento delle opere di mitigazione vegetazionale lungo l'intero sviluppo del corridoio ecologico ad ovest, attraverso delle opere di compensazione ambientale.

Le opere di compensazione ambientale lungo il corridoio ecologico occidentale consentono inoltre di mantenere la continuità funzionale della rete ecologica secondaria, riducendo il potenziale effetto di interclusione legato alle recinzioni e contribuendo allo sviluppo futuro del sistema ecologico locale, in coerenza con gli obiettivi del PTCP e della pianificazione comunale.

In conclusione, l'inserimento dell'impianto è accompagnato dalle mitigazioni e compensazioni ecologiche/ambientali in progetto, che determinano un miglioramento rispetto allo stato attuale, in particolare attraverso il rafforzamento delle fasce vegetate perimetrali e l'implementazione delle opere di compensazione ambientali lungo il corridoio ecologico occidentale. Tali interventi contribuiscono ad aumentare la continuità ecologica, la diversità strutturale della vegetazione e la qualità degli habitat.

Nel complesso, il progetto non determina una semplificazione dell'assetto territoriale, ma introduce elementi di riqualificazione ambientale in un contesto agricolo intensivo, integrando la produzione energetica con azioni di valorizzazione della biodiversità locale.



La trasformazione proposta risulta pertanto coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, di tutela della Rete Ecologica e di uso razionale del suolo, configurandosi come un intervento compatibile e migliorativo rispetto alle condizioni ante operam.

Si precisa che la scelta delle specie è stata definita sulla base del contesto ambientale territoriale del luogo e si tratta di una compensazione ambientale che il proponente sta sottoponendo agli enti, a tal ragione lo stesso proponente è disponibile a concordare e valutare la scelta di specie differenti.

21. Rumore:

Si chiede di integrare la valutazione presentata giustificando in maniera quantitativa la scelta di limitare l'analisi ai soli recettori R1 ed R2 (escludendo, ad esempio, il recettore situato all'interno dell'area occupata dal parco in progetto e quello prospiciente il confine nord); in alternativa si chiede di estendere la valutazione a tutti i recettori per i quali il contributo dei nuovi impianti risulti non trascurabile rispetto alla rumorosità di fondo. Dovranno essere fornite le schede tecniche delle sorgenti utilizzate sia durante la fase di esercizio che quella di cantiere o quantomeno delle indicazioni bibliografiche di tipologie equivalenti. Si segnalano infine alcuni refusi da correggere per una maggiore chiarezza del testo: a pag. 32 della relazione si cita un recettore R3 anziché R2; nella tabella 2.6 di pag. 33 il recettore R1 viene erroneamente indicato come appartenente alla classe III anziché II. Si chiede, inoltre, di approfondire il tema del rumore inserendo tra le sorgenti considerate per la valutazione acustica, anche i dispositivi che consentono la rotazione a inseguimento solare dei pannelli;

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata oggetto di aggiornamento al fine di recepire le osservazioni formulate. In particolare, l'analisi è stata estesa includendo anche il recettore posto a nord dell'area di intervento, identificato come R03, così da garantire una valutazione più completa dei potenziali effetti acustici dell'impianto sui ricettori sensibili presenti nell'intorno.

Con riferimento al recettore ubicato all'interno dell'area occupata dal parco in progetto, si precisa che lo stesso ricade all'interno del perimetro di proprietà del Proponente e che quest'ultimo fa parte dei contratti preliminari stipulati dalla società Green Frogs Parma S.r.l. con gli attuali proprietari. A seguito del rilascio dell'autorizzazione sarà quindi la stessa Proponente ad avere piena disponibilità dell'immobile. A ragion di ciò il fabbricato non è stato considerato tra i ricettori oggetto della valutazione previsionale di impatto acustico. La valutazione è stata quindi condotta con riferimento ai ricettori esterni all'area di intervento potenzialmente esposti alle emissioni sonore dell'impianto.

Il Proponente si impegna, in fase di esercizio, ad effettuare una verifica strumentale dei livelli acustici al fine di confermare il rispetto dei valori previsti e, qualora necessario, individuare eventuali misure di mitigazione.

Per quanto riguarda le sorgenti sonore considerate nel modello previsionale, oltre alle Power Station sono stati inseriti anche i dispositivi di inseguimento solare (tracker), tenendo conto del loro movimento durante l'arco della giornata. È stata inoltre considerata la viabilità interna lungo il perimetro dell'area, con riferimento agli spostamenti dei mezzi agricoli e di servizio impiegati nelle attività di gestione e coltivazione del campo agrivoltaico.

Nel capitolo 2.3 della relazione acustica (Rif. 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico) sono riportate le schede tecniche/indicazioni bibliografiche sulle sorgenti utilizzate in fase di esercizio. Al capitolo 2.11 "Impatto acustico in fase di realizzazione" sono invece riportati i mezzi previsti nelle varie fasi di cantiere con l'indicazione dei loro spettri di potenza sonora.



Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato completo 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico.

Si precisa che, diversamente dagli altri elaborati, nella relazione acustica non sono state evidenziate in verde le parti modificate. Ciò in quanto le revisioni apportate hanno riguardato aspetti sostanziali dell'elaborato, con particolare riferimento alla definizione del modello acustico e alla riconsiderazione di sorgenti e recettori. Alla luce dell'entità e della natura delle modifiche introdotte, si è ritenuto più appropriato considerare la relazione come integralmente aggiornata, evitando una marcatura puntuale delle singole variazioni.

22 Piano di Monitoraggio Ambientale:

in linea con le indicazioni ministeriali legate alla verifica dello stato del suolo in relazione agli effetti di lungo periodo, Conformemente a quanto già richiesto ad impianti fotovoltaici di analoga potenza, si ritiene necessario un monitoraggio con indicatori di sintesi approvati e riconosciuti.

Si richiede una proposta di monitoraggio della qualità biologica del suolo tramite Indice QBS-ar, relativa alle fasi ante operam e post operam.

Al capitolo 3.3 del Piano di Monitoraggio è stato previsto il monitoraggio della componente suolo con indicatori di sintesi approvati e riconosciuti.

Si rimanda all'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA" per maggiori informazioni.

2.2 PROVINCIA DI PARMA - SERVIZIO VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE

1. Verificato che l'intervento interferisce con la viabilità provinciale per quanto riguarda la linea di connessione prevedente l'attraversamento della SP 16 in località Mamiano (Comune di Traveretolo) con tecnica TOC e della SP 513R in Loc. Piazza (Comune di Montechiarugolo) e che per quest'ultima non viene specificata la metodologia di attraversamento si chiede di integrare la documentazione tecnica indicando le modalità di attraversamento.

La documentazione progettuale è stata integrata con un elaborato specifico di risoluzione interferenze, nel quale sono riportati in dettaglio gli aspetti tecnici, geometrici e costruttivi degli attraversamenti previsti. In particolare, le interferenze con la SP 16 in località Mamiano (Comune di Traversetolo) e con la SP 513R in località Piazza (Comune di Montechiarugolo) saranno entrambe risolte mediante l'impiego della tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Si conferma che per la SP 513R, l'attraversamento sarà integralmente eseguito con questa metodologia, conformemente alla richiesta del Comune di Montechiarugolo, così da garantire la continuità del traffico veicolare ed evitare qualunque riduzione temporanea della carreggiata, ritenuta particolarmente critica in considerazione dell'elevato flusso di mezzi che interessa quotidianamente la tratta.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati:

- 3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze;
- 3162_6252_PA_PTO_T06_Rev1_Interferenze.

2.3 AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE (AUSL) DI PARMA

1. Si chiede di meglio sviluppare il capitolo "ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE" presente nello Studio di Impatto Ambientale illustrando quali siano le alternative prese in



considerazione ed eventualmente scartate; inoltre, tenuto conto che nelle relazioni e nelle tavole presentate viene evidenziata come area di proprietà anche quella relativa all'Azienda Agricola Drugolo, area che viene individuata negli strumenti urbanistici del Comune di Traversetolo fra le aree che necessitano di politiche integrate volte ad eliminare le eventuali condizioni di abbandono e di degrado edilizio, igienico, ambientale e sociale che le investono (rif. Cap. 3.5.1 Traversetolo – Piano Strutturale Comunale), si chiede di approfondire la destinazione futura dell'area "Azienda Agricola Drugolo" valutando eventuali interferenze o incompatibilità con l'impianto in oggetto.

In merito alla presente osservazione presentata e quindi su esplicita richiesta degli Enti Competenti coinvolti nell'iter autorizzativo, il Proponente ha sviluppato e sottoposto un'alternativa progettuale (Soluzione A, Figura 2.1), la quale prevede una diversa distribuzione delle superfici impiantistiche sulla base delle indicazioni suggerite dagli enti, tra cui:

- significativa riduzione dell'occupazione di suolo agricolo, concentrando parte dell'intervento su aree già urbanizzate attualmente occupate dallo stabilimento dell'azienda Drugolo;
- demolizione e rimozione, completamente a carico del Proponente, di uno stabilimento industriale di notevoli dimensioni e con elevato impatto ambientale e visivo;
- maggiore distanza dell'impianto dalle aree residenziali, con miglioramento delle condizioni di inserimento territoriale e riduzione delle potenziali interferenze con i ricettori sensibili;
- mantenimento di una quota di impianto agrivoltaico nella porzione settentrionale dell'area e collocazione di impianto fotovoltaico tradizionale in sostituzione allo stabilimento Drugolo.

Con tale configurazione progettuale, come illustrato in Tabella 2.1, la superficie agricola interessata dall'intervento si sarebbe ridotta in modo significativo. In particolare, nel Comune di Montechiarugolo l'area agricola recintata sarebbe passata da 12,8 ettari a 6,9 ettari, mentre nel Comune di Traversetolo l'intervento avrebbe previsto la totale riqualificazione dell'area industriale occupata dallo stabilimento esistente, per una superficie complessiva di circa 6,9 ettari.

Tabella 2.20: Occupazione suolo agricolo/industriale - Progetto vs Alternativa progettuale

		MONTECHIARUGOLO		TRAVERSETOLO	
		AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]	AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]
SEZIONE S1	PROGETTO	5,8	0,0	0,0	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	0,0
SEZIONE S2	PROGETTO	6,9	0,0	5,1	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	0,0
SEZIONE S3	PROGETTO	0,0	0,0	0,0	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	8,4
TOTALE	PROGETTO	12,8	0,0	5,1	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	8,4



Figura 2.15: Layout di progetto - soluzione alternativa A

Tale alternativa, interessante sotto il profilo della rigenerazione territoriale, pur risultando complessivamente più onerosa per il Proponente, è stata presentata a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento ed a seguito di una attenta valutazione **non è stata ritenuta percorribile**, in quanto incompatibile con il **vincolo paesaggistico insistente sul Canale Gambalone**, tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (art. 142). Tale vincolo ricade su una parte rilevante delle aree di proprietà del Proponente, tra cui l'intero stabilimento Drugolo (Figura 2.2).

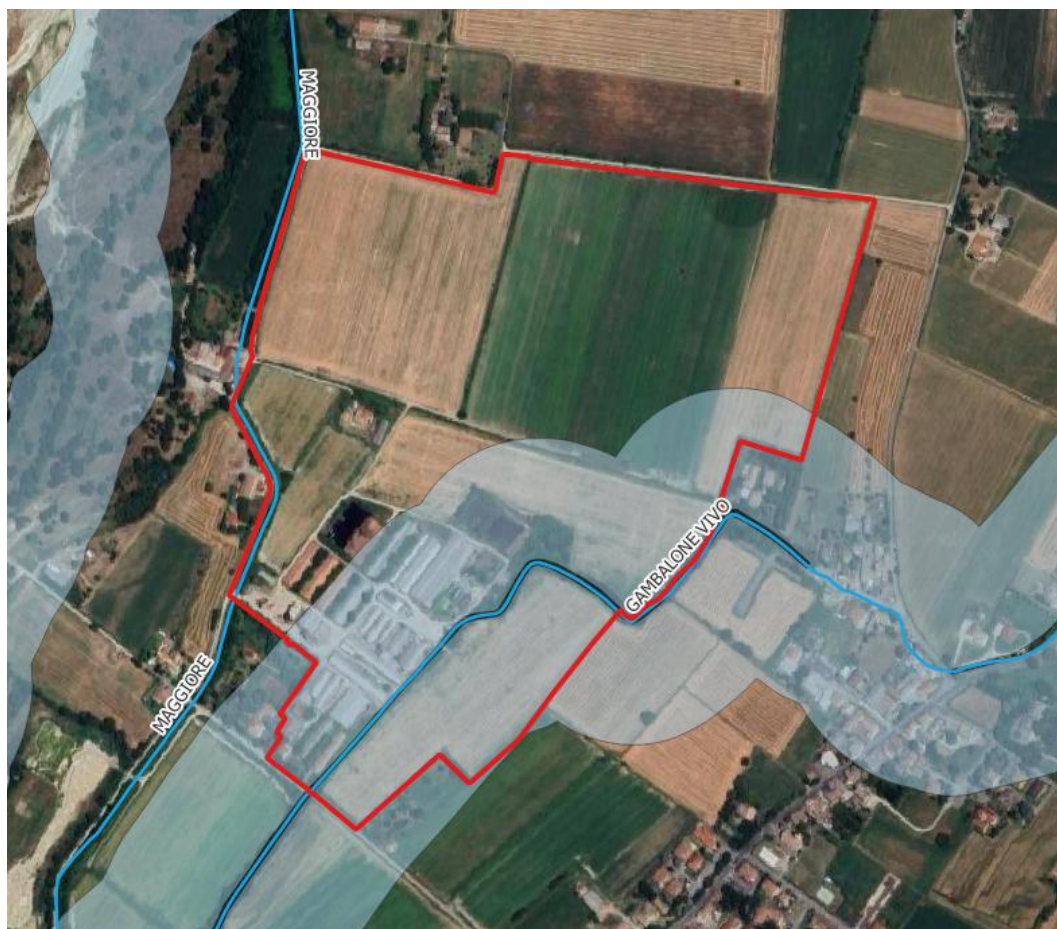


Figura 2.16: Vincolo paesaggistico Gambalone Vivo - art. 142 D.lgs. 42/2004

La presenza del vincolo paesaggistico ha pertanto precluso la possibilità di sviluppare soluzioni progettuali all'interno di tali ambiti, rendendo di fatto non praticabile l'alternativa proposta, indipendentemente dagli aspetti positivi citati precedentemente.

Alla luce di quanto sopra, la soluzione progettuale presentata originariamente rappresenta l'unica opzione tecnicamente, amministrativamente e normativamente attuabile, in quanto localizzata al di fuori delle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali incompatibili con l'intervento, e coerente con il quadro pianificatorio e autorizzativo vigente.

In conclusione, si evidenzia che il Proponente ha svolto un'analisi delle alternative effettiva e sostanziale, valutando anche opzioni di maggiore complessità e onerosità, e che la scelta progettuale finale discende da un processo di selezione vincolato e motivato, fondato sulle valutazioni espresse dagli Enti competenti e sul rispetto delle tutele ambientali e paesaggistiche vigenti.

Destinazione futura stabilimento Drugolo

In merito alla richiesta di approfondimento sulla destinazione futura dell'area "Azienda Agricola Drugolo", si precisa che la Proponente non eserciterà l'opzione di acquisizione a titolo definitivo delle suddette aree, poiché risultano escluse dalle opere di progetto e dall'impianto agrivoltaico.

La proprietà dell'area e dello stabilimento resterà pertanto in capo alla società Drugolo, che ne determinerà autonomamente le future modalità di utilizzo, nel rispetto della



pianificazione urbanistica e della normativa vigente. Alla luce di quanto sopra, non si configurano interferenze funzionali né incompatibilità tra l'impianto in progetto e la futura destinazione dell'area "Azienda Agricola Drugolo", trattandosi di ambiti distinti e non interessati dalle opere impiantistiche né dalle relative attività di esercizio.

2. Area di cantiere:

si chiede un approfondimento riguardo gli accorgimenti tecnici che verranno intrapresi per evitare sversamenti di sostanze pericolose sul suolo ovvero azioni da mettere in atto per eventuali interventi di bonifica.

All'avvio delle attività di cantiere verranno attuate tutte le misure necessarie a prevenire il rischio di contaminazioni accidentali del suolo e del sottosuolo, in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e dalle buone pratiche di gestione ambientale dei cantieri.

All'interno del cantiere verranno individuate e perimetrate le aree destinate al carico, allo scarico e allo stoccaggio temporaneo dei materiali di scarto e dei rifiuti. Tali aree saranno opportunamente segnalate con idonea cartellonistica e delimitazioni visive atte a evidenziare gli ingombri e gli spazi di manovra dei mezzi operativi. Le aree di sosta e movimentazione dei veicoli saranno organizzate in modo da non interferire con le zone di lavoro e di passaggio. Le manovre di accesso e uscita dalle aree di carico saranno sempre coordinate da un preposto, che garantirà la corretta gestione delle operazioni di movimentazione e sollevamento.

La gestione dei rifiuti prodotti durante le fasi di cantiere seguirà criteri di separazione per tipologia, in conformità al codice CER di riferimento, e sarà garantita la tracciabilità di ogni flusso mediante registrazione e monitoraggio continuo, con il coinvolgimento di tutto il personale operativo, al fine di assicurare una corretta gestione e un eventuale recupero dei materiali.

Considerata la natura dell'intervento, tuttavia, la principale fonte di rischio ambientale individuata è rappresentata da potenziali sversamenti accidentali di sostanze pericolose derivanti dalla circolazione e manutenzione dei mezzi e delle attrezzature di cantiere. Le sostanze potenzialmente coinvolte possono includere gasolio, liquido dei freni, lubrificanti, oli idraulici e acidi di batterie.

Per la prevenzione di tali eventi saranno adottate misure tecniche e organizzative mirate, quali:

- effettuare le operazioni di rifornimento e manutenzione esclusivamente in aree pavimentate e impermeabili, oppure mediante l'utilizzo di vasche di contenimento atte a intercettare eventuali perdite accidentali;
- verificare periodicamente lo stato di conservazione di eventuali contenitori e fusti, provvedendo, se necessario, al loro ricondizionamento in idonei contenitori di sicurezza;
- mantenere sempre disponibili, in prossimità delle aree a rischio, materiali e attrezzature per il pronto contenimento di eventuali sversamenti (kit antiversamento, sabbia, panni assorbenti, barriere mobili);
- sensibilizzare il personale impiegato in cantiere affinché adotti comportamenti preventivi e corretti metodi di lavoro, con specifiche sessioni di informazione e addestramento;
- pianificare, in funzione della durata del cantiere, esercitazioni periodiche di simulazione di sversamento;



- predisporre un'organizzazione di emergenza atta a garantire un intervento tempestivo ed efficace in caso di rilascio accidentale.

Nel caso in cui si verifichi un evento potenzialmente pericoloso, si procederà conformemente a quanto previsto dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006. Entro 24 ore verranno adottate le misure di messa in sicurezza di emergenza e sarà data immediata comunicazione agli enti competenti, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 304, comma 2.

A seguito dello sversamento verrà eseguito il monitoraggio della matrice ambientale interessata, verificando le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui all'Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006.

- Qualora le concentrazioni rilevate risultino inferiori ai valori di CSC, il sito verrà considerato non contaminato e non saranno richiesti ulteriori interventi, fatto salvo il ripristino e la rimozione dei materiali contaminati visibili.
- Nel caso in cui le concentrazioni risultino superiori alle CSC, si procederà con un'indagine di caratterizzazione e con l'analisi di rischio sito-specifica, finalizzata alla determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR).
- Il superamento dei valori di CSR comporterà l'obbligo di predisporre e attuare un piano di messa in sicurezza o di bonifica del sito, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Le principali misure operative che si prevede di attuare immediatamente dopo un eventuale sversamento includono:

- la tempestiva segnalazione dell'evento al Direttore di Cantiere, al Responsabile del Controllo Operativo (RCO-SGA), al Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA) e al referente della Direzione Lavori;
- l'individuazione della causa e dell'origine del rilascio; la sospensione delle attività nelle aree limitrofe; la delimitazione della zona interessata;
- la raccolta del materiale sversato mediante panni assorbenti o granuli oleo assorbenti;
- il recupero del terreno impregnato fino al raggiungimento di strati non contaminati;
- il corretto confezionamento e trasferimento dei materiali e dei rifiuti contaminati nelle aree di stoccaggio temporaneo per il successivo smaltimento autorizzato.

Tutti i materiali e rifiuti derivanti dalle operazioni di contenimento e bonifica dovranno essere gestiti conformemente alle procedure operative interne per la Gestione dei rifiuti e degli scarichi idrici e in ottemperanza alla normativa vigente.

3. Nella Valutazione previsionale impatto acustico vengono presi in considerazione solo i due recettori R1 ed R2, tuttavia anche in seguito al sopralluogo effettuato in data 31.07.2025, si è constatato che nella porzione di terreno circondata dall'impianto 1 sezioni S1 ed S2, c'è un gruppo di case delle quali almeno una abitata, e anche nel lato nord ci sono dei potenziali recettori, si chiede pertanto di motivare l'esclusione di tali recettori dalla valutazione effettuata ed eventualmente aggiornarla tenendo dovuta considerazione.

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata oggetto di aggiornamento al fine di recepire le osservazioni formulate. In particolare, l'analisi è stata estesa includendo anche il recettore posto a nord dell'area di intervento, identificato come R03, così da garantire una valutazione più completa dei potenziali effetti acustici dell'impianto sui ricettori sensibili presenti nell'intorno.



Con riferimento al recettore ubicato all'interno dell'area occupata dal parco in progetto, si precisa che lo stesso ricade all'interno del perimetro di proprietà del Proponente e che quest'ultimo fa parte dei contratti preliminari stipulati dalla società Green Frogs Parma S.r.l. con gli attuali proprietari. A seguito del rilascio dell'autorizzazione sarà quindi la stessa Proponente ad avere piena disponibilità dell'immobile. A ragion di ciò il fabbricato non è stato considerato tra i ricettori oggetto della valutazione previsionale di impatto acustico. La valutazione è stata quindi condotta con riferimento ai ricettori esterni all'area di intervento potenzialmente esposti alle emissioni sonore dell'impianto.

Il Proponente si impegna, in fase di esercizio, ad effettuare una verifica strumentale dei livelli acustici al fine di confermare il rispetto dei valori previsti e, qualora necessario, individuare eventuali misure di mitigazione.

Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato completo 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico.

Si precisa che, diversamente dagli altri elaborati, nella relazione acustica non sono state evidenziate in verde le parti modificate. Ciò in quanto le revisioni apportate hanno riguardato aspetti sostanziali dell'elaborato, con particolare riferimento alla definizione del modello acustico e alla riconsiderazione di sorgenti e recettori. Alla luce dell'entità e della natura delle modifiche introdotte, si è ritenuto più appropriato considerare la relazione come integralmente aggiornata, evitando una marcatura puntuale delle singole variazioni

4. Viabilità:

si chiede uno studio dettagliato della componente traffico, indicando le strade percorse dai mezzi in un areale significativo, in particolare nella fase di cantiere; si chiede inoltre di stimare gli impatti cumulativi per tale componente.

Inoltre, poiché nella documentazione si specifica che l'accesso all'area di cantiere avverrà da una strada temporanea da realizzare da via del Parma all'azienda Drugolo, tenuto conto che tale ipotesi prevederebbe il passaggio dei mezzi pesanti in prossimità della Scuola Materna di Mamiano e che tale eventualità rappresenta una criticità in termini di sicurezza stradale, si chiede di valutare una ipotesi viabilistica alternativa.

Si chiede infine un elaborato grafico di progetto di tutto l'impianto, nel quale siano evidenziati accessibilità e percorsi sia dei mezzi agricoli necessari per la coltivazione che dei mezzi degli addetti che dovranno effettuare eventuali interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

I moduli fotovoltaici selezionati per il progetto, secondo quanto riportato nella scheda tecnica, possono essere caricati in container da 40' HC con una capacità di 720 moduli per container. Dato il quantitativo totale di circa 1340 pallet da movimentare, è stato stimato che saranno necessari 67 viaggi complessivi, ciascuno effettuato con mezzi pesanti specificamente destinati al trasporto dei container, e si stimano altrettanti viaggi per il trasporto delle strutture accessorie (es: strutture di sostegno dei moduli). A partire da questo dato è possibile fare una stima delle emissioni correlate alla fase di trasporto, tenendo conto sia del numero di viaggi sia delle caratteristiche tecniche dei veicoli utilizzati.

L'analisi è stata condotta applicando metodologie standard di calcolo delle emissioni dei mezzi pesanti, permettendo di quantificare il contributo della fase di trasporto all'impronta ambientale complessiva dell'impianto fotovoltaico.

Per quanto riguarda la componentistica elettrica, le 10 Power Station, ognuna composta da 2 container prefabbricati, saranno trasportabili su bilico.

Le cabine utente e di consegna, così come le Power Station, saranno trasportate già assemblate e le loro dimensioni non comportano l'utilizzo di trasporti speciali: per il loro trasporto si prevede l'impiego di un bilico, per un totale di 7 viaggi.

Per il trasporto della rete metallica per la recinzione e dei relativi pali di sostegno si prevede l'impiego di furgoni/piccoli camioncini, per un numero complesso di viaggi pari a circa 25.

Per il trasporto dell'impianto di illuminazione e dei sistemi di videosorveglianza si prevedono circa 2 viaggi.

Il numero complessivo di viaggi stimato per la fase di cantiere è pari a circa 170 viaggi, corrispondenti a circa 340 transiti complessivi considerando i percorsi di andata e ritorno.

La durata del cantiere è stimata in circa 13 mesi; i movimenti dei mezzi saranno pertanto distribuiti lungo l'intero arco temporale delle lavorazioni. È previsto che l'intensità del traffico non sia uniforme, ma vari in funzione delle diverse fasi operative: in particolare, durante le fasi di approvvigionamento e fornitura dei materiali e dei moduli fotovoltaici il numero di transiti potrà risultare superiore alla media, mentre nelle fasi di montaggio e completamento delle opere il traffico sarà più contenuto.

Su base media, il traffico generato dal cantiere può quindi essere stimato in circa 1 mezzo al giorno. Limitando l'analisi al periodo di maggiore intensità, coincidente con la fase di fornitura dei materiali, stimata in circa 6 mesi, il traffico massimo prevedibile risulta pari a circa 2 viaggi al giorno, valore comunque contenuto e compatibile con la viabilità locale esistente.

Nella tabella seguente è possibile osservare i valori totali di emissioni dovuti al trasporto dei materiali.

Tabella 2.21: Emissioni totali dovuti all'attività di trasporto dei materiali dall'interporto al cantiere

TIPOLOGIA MEZZO	NO _x (KG)	PM (KG)	PM _{2.5} (KG)	COV (KG)	NH ₃ (KG)	SO ₂ (KG)
Mezzi pesante	11,44	0,66	0,45	0,05	0,04	0,02
Camioncini	4,20	0,26	0,17	0,06	0,02	0,01
TOTALE	15,64	0,93	0,62	0,11	0,06	0,02

Per maggiori informazioni sulle emissioni si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni.

In Figura 2.17 si riporta la viabilità limitrofa all'area di impianto, con evidenziate le principali strade percorribili dai mezzi pesanti per le fasi di cantiere e dagli addetti ai lavori durante la fase di esercizio dell'impianto.

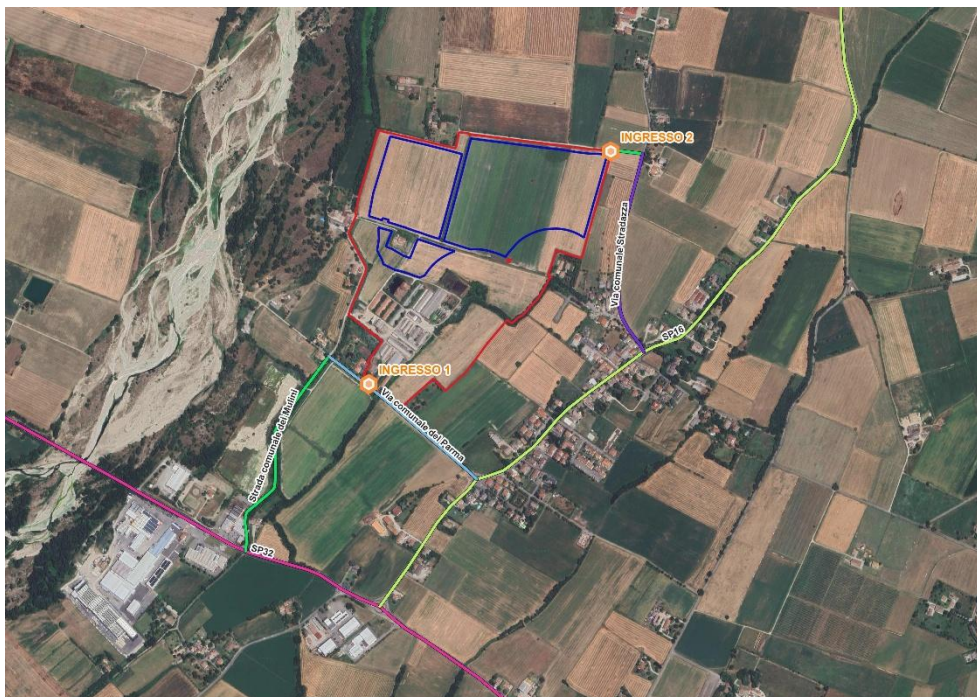


Figura 2.17: Viabilità in prossimità dell'area di proprietà.

Si evidenzia che l'ingresso all'area di impianto individuato alla prima presentazione del progetto era situato in corrispondenza della Strada Comunale dei Mulini (ingresso 2, Figura 2.17). Tuttavia, a seguito di analisi da parte degli enti coinvolti tale ingresso è stato ritenuto critico data la poca adeguatezza della strada per il passaggio dei mezzi di cantiere. Per questo motivo si è proposto di spostare l'ingresso nei pressi di via comunale del Parma (ingresso 1).

Ferma restando la valutazione degli enti per quanto riguarda l'ingresso 2, qualora si confermasse l'accesso previsto da Via del Parma, in fase esecutiva verranno approfondite specifiche misure di sicurezza volte a mitigare le interferenze in prossimità della Scuola Materna di Mamiano. Per esempio, durante le fasi di cantiere saranno attuate misure gestionali quali la programmazione dei transiti dei mezzi pesanti al di fuori degli orari di ingresso e uscita scolastica, l'installazione di segnaletica temporanea di cantiere e di preavviso, eventuali limitazioni temporanee della velocità e, se necessario, la presenza di movieri per la regolazione del traffico nelle fasi più critiche.

Accessibilità e percorsi dei mezzi agricoli

È stato previsto un apposito elaborato grafico comprensivo degli spazi di manovra e distanze di sicurezza dalle componenti fisiche e meccaniche dell'impianto. Si rimanda all'elaborato grafico "3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli" per maggiori informazioni.

2.4 COMUNE DI MONTECHIARUGOLO – 04/08/2025

1. Per quanto concerne la realizzazione dell'elettrodotto esterno, si dovranno esplicitare le modalità di attraversamento di Via Traversetolo "S.P. 513R" in località "Piazza", visti gli elevati volumi di traffico, evitando scavi trasversali o longitudinali alla sede stradale e qualsiasi tipo di interferenza con il traffico veicolare presente. Eventualmente, preve verifiche di non interferenza con edifici e manufatti presenti, si potrà valutare l'utilizzo della tecnologia T.O.C. Durante tutta la durata degli scavi si dovranno ugualmente evitare



interferenze con il traffico veicolare esistente come la formazione di sensi unici alternati o parzializzazioni della carreggiata.

Analogamente, la realizzazione del cavidotto non potrà comportare abbattimenti di alberature allocate nel tratto di interesse della "S.P. 513R".

La documentazione progettuale è stata integrata con degli elaborati specifici di risoluzione interferenze, nel quale sono riportati in dettaglio gli aspetti tecnici, geometrici e costruttivi degli attraversamenti previsti.

Per quanto riguarda la SP 513R, si precisa che l'intero tratto di attraversamento della strada sarà realizzato con tecnica TOC al fine di evitare interruzioni del traffico o la riduzione temporanea ad una sola corsia di marcia, considerato l'elevato flusso veicolare presente lungo la tratta.

L'area di cantiere nei pressi dell'ingresso ed uscita del tubo perforatore non comporterà l'abbattimento di alberature.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati:

- 3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze
- 3162_6252_PA_PTO_T06_Rev1_Interferenze

2. Analogamente per quanto concerne la realizzazione dell'elettrodotta esterno di progetto sotto il sedime stradale di "Via della Sbarra" dovrà essere opportunamente descritta la metodologia di scavo, e si ritiene che non sia possibile procedere con l'alloggiamento dei cavidotti in banchina a causa della sua fragilità, inoltre occorre tener presente il disagio al traffico veicolare esistente quali modalità di scavo, posizionamento dei cumuli di materiale scavato, ecc. pertanto in relazione alle tempistiche di realizzazione dei cavidotti si ritiene necessario valutare la necessità di un allargamento della sede stradale in modo di poter garantire il transito mediante senso unico alternato durante la realizzazione dei lavori.

Al contrario si richiede di valutare l'idoneità della banchina posta in via XXV Aprile per ospitare i cavidotti, questa strada è soggetta a grandi carichi di traffico, in particolar modo durante la campagna di produzione del pomodoro; pertanto, in questo caso è necessario che i cavidotti siano realizzati in tale porzione di strada senza ingombrare la carreggiata pertanto valutando l'occupazione di privati durante le operazioni di scavo.

La posa delle due terne di cavi MT su strada asfaltata sarà eseguita mediante scavo a cielo aperto sotto il sedime stradale, con trincea di larghezza pari a circa 0,60 m e profondità complessiva di circa 1,20 m. All'interno della trincea saranno collocati i due tubi in polietilene DN 160 mm, ciascuno contenente una terna di cavi MT. Il posizionamento dei tubi avverrà su letto di assestamento idoneo.

Il riempimento della sezione di scavo prevede l'impiego di sabbia vagliata, al fine di assicurare una protezione uniforme e continua delle condotte, mentre la parte rimanente sarà completata con terreno di riporto idoneo, opportunamente costipato per evitare cedimenti differenziali del manto stradale. A una distanza di 0,20 m sopra la sommità dei tubi in PE sarà posizionato un nastro segnalatore per la corretta identificazione della linea durante eventuali futuri interventi.

Il ripristino della pavimentazione stradale avverrà secondo le prescrizioni dell'ente gestore della strada, prevedendo la posa di un binder di sottofondo e successivamente di uno strato superficiale di conglomerato bituminoso di usura, ristabilendo le condizioni originarie della sede stradale.

Di seguito si riporta un tipologico dello scavo previsto.

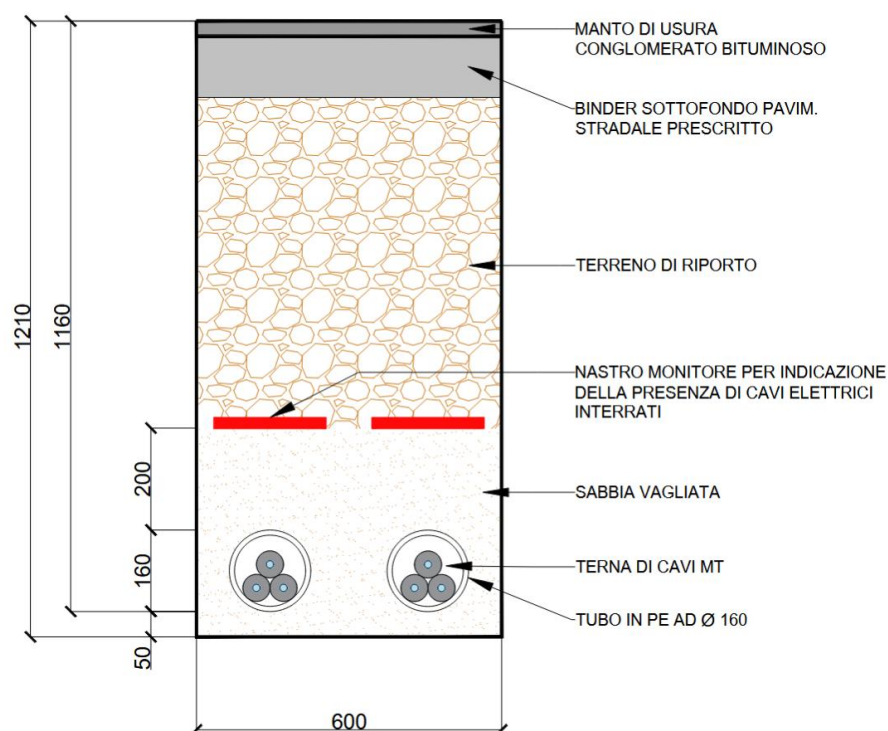


Figura 2.18: Tipologico di scavo - scavo a cielo aperto su sedime stradale.

Le attività saranno eseguite per tratti funzionali di limitata estensione, al fine di ridurre l'impatto sul traffico. L'esercizio veicolare durante le fasi di scavo sarà garantito attraverso senso unico alternato regolato da impianto semaforico temporaneo, con adeguata segnaletica di cantiere e posizionamento dei cumuli di materiale scavato in aree controllate e debitamente delimitate, evitando interferenze con la circolazione.

Per quanto concerne la gestione del traffico durante i lavori, la realizzazione del cavidotto è stata pianificata considerando un avanzamento giornaliero di circa 50 metri lineari. Poiché la lunghezza complessiva della tratta è di circa 2,5 km, la durata totale dei lavori sarà pari a circa 50 giorni. Pertanto, durante tutta la durata dei lavori, i tratti interessati dal senso unico alternato saranno limitati a 50 metri alla volta, garantendo così la continuità della viabilità e riducendo al minimo i disagi per i flussi veicolari.

In riferimento alla richiesta di verificare l'idoneità della banchina di via XXV Aprile per l'alloggiamento dei cavidotti si conferma l'impegno di posizionare il cavidotto il più possibile vicino alla banchina non occupando particelle private. L'organizzazione del cantiere prevede anche in questo caso tratti di lavoro di 50 m con avanzamento medio pari a 50 m/giorno (comprensivi di scavo, posa tubazioni/cavi, rinterro, ripristini stradali).

Per una lunghezza di 1 km, la durata stimata delle lavorazioni è pari a circa 20 giorni. Tali operazioni verranno pianificate ed eseguite al di fuori del periodo di produzione del pomodoro, così da evitare interferenze con i flussi veicolari più critici e ridurre al minimo l'impatto sulla viabilità locale.

3. Come descritto nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev.0_SIA il sito di progetto ricade interamente in aree idonee ope legis di cui ai punti c-ter) -2 e c-quater) comma 8, art. 20 del D.lgs. 199/2021, ovvero:
 - a. c- ter) "Le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'art. 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152,



nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento”;

b. c- quater) *“fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.”*

Conseguentemente, si riporta la definizione di “stabilimento” presente al comma 1 dell’art. 268 “Definizioni” del D.lgs. 152/2006 a cui si è fatto riferimento per la predisposizione della menzionata area buffer di 500m:

“Il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività”.

Tramite il protocollo REP PG/2024/536325 la Regione Emilia-Romagna ha recepito la definizione di “stabilimento” contenuta del T.U. Ambiente ribadendo che:

“vista la collocazione dell’articolo in esame nella Parte V (“norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”), Titolo I (“prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività”) del d.lgs. n. 152/2006, si presenta quanto mai chiara la volontà del legislatore di ricomprendere nel concetto di “stabilimento”, in quel contesto, ogni impianto che sia comunque caratterizzato dalla produzione di emissioni in atmosfera”.

In particolare, l’azienda agricola Drugolo/Ronchini a cui si fa riferimento per la predisposizione dell’area buffer di 500 m risulta ad oggi dismessa.

Si richiede inoltre la disamina delle destinazioni urbanistiche de Aziende Agricole Drugolo/Ronchini all’interno degli strumenti urbanistici del Comune di Traversetolo vigenti ed assunti.

Circa l’idoneità dell’area interessata dalla realizzazione dell’intervento ai sensi degli art. 20 comma D.lgs. 199/2021 e della destinazione urbanistica dell’Azienda Drugolo si rinvia alla nota sull’idoneità dell’area che si trasmette unitamente al già menzionato elaborato (3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale)

4. Il proponente dichiara di poter disporre di aree con diversa classificazione urbanistica, industriale nel Comune di Traversetolo occupata da fabbricati dismessi e fatiscenti ed aree agricole per la maggior parte site in Comune di Montechiarugolo.

La proposta progettuale è prioritariamente orientata al consumo di suolo ad alta vocazione agricola in luogo della possibilità di realizzare parte dell’impianto in area industriale dismessa e degradata.



Si osserva che si otterrebbe un impatto ambientale notevolmente ridotto agendo prioritariamente in aree con classificazione urbanistica di carattere produttivo in cui è consentito l'installazione di pannelli a terra e di utilizzare in misura minore suolo agricolo.

In merito alla presente osservazione presentata e quindi su esplicita richiesta degli Enti Competenti coinvolti nell'iter autorizzativo, il Proponente ha sviluppato e sottoposto un'alternativa progettuale (Soluzione A, Figura 2.1), la quale prevede una diversa distribuzione delle superfici impiantistiche sulla base delle indicazioni suggerite dagli enti, tra cui:

- significativa riduzione dell'occupazione di suolo agricolo, concentrando parte dell'intervento su aree già urbanizzate attualmente occupate dallo stabilimento dell'azienda Drugolo;
- demolizione e rimozione, completamente a carico del Proponente, di uno stabilimento industriale di notevoli dimensioni e con elevato impatto ambientale e visivo;
- maggiore distanza dell'impianto dalle aree residenziali, con miglioramento delle condizioni di inserimento territoriale e riduzione delle potenziali interferenze con i ricettori sensibili;
- mantenimento di una quota di impianto agrivoltaico nella porzione settentrionale dell'area e collocazione di impianto fotovoltaico tradizionale in sostituzione allo stabilimento Drugolo.

Con tale configurazione progettuale, come illustrato in Tabella 2.1, la superficie agricola interessata dall'intervento si sarebbe ridotta in modo significativo. In particolare, nel Comune di Montechiarugolo l'area agricola recintata sarebbe passata da 12,8 ettari a 6,9 ettari, mentre nel Comune di Traversetolo l'intervento avrebbe previsto la totale riqualificazione dell'area industriale occupata dallo stabilimento esistente, per una superficie complessiva di circa 6,9 ettari.

Tabella 2.22: Occupazione suolo agricolo/industriale - Progetto vs Alternativa progettuale

		MONTECHIARUGOLO		TRAVERSETOLO	
		AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]	AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]
SEZIONE S1	PROGETTO	5,8	0,0	0,0	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	0,0
SEZIONE S2	PROGETTO	6,9	0,0	5,1	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	0,0
SEZIONE S3	PROGETTO	0,0	0,0	0,0	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	8,4
TOTALE	PROGETTO	12,8	0,0	5,1	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	8,4



Figura 2.19: Layout di progetto - soluzione alternativa A

Tale alternativa, interessante sotto il profilo della rigenerazione territoriale, pur risultando complessivamente più onerosa per il Proponente, è stata presentata a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento ed a seguito di una attenta valutazione **non è stata ritenuta percorribile**, in quanto incompatibile con il **vincolo paesaggistico insistente sul Canale Gambalone**, tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (art. 142). Tale vincolo ricade su una parte rilevante delle aree di proprietà del Proponente, tra cui l'intero stabilimento Drugolo (Figura 2.2).

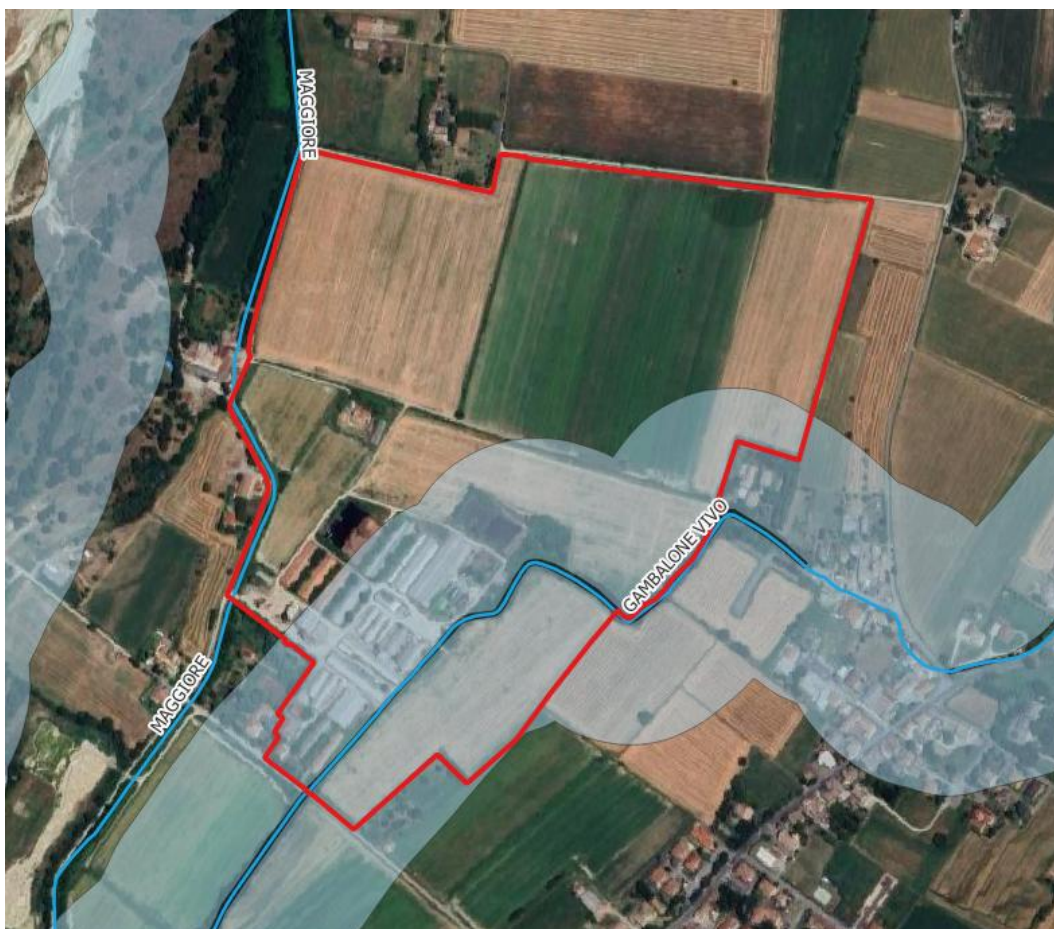


Figura 2.20: Vincolo paesaggistico Gambalone Vivo - art. 142 D.lgs. 42/2004

La presenza del vincolo paesaggistico ha pertanto precluso la possibilità di sviluppare soluzioni progettuali all'interno di tali ambiti, rendendo di fatto non praticabile l'alternativa proposta, indipendentemente dagli aspetti positivi citati precedentemente.

Alla luce di quanto sopra, la soluzione progettuale presentata originariamente rappresenta l'unica opzione tecnicamente, amministrativamente e normativamente attuabile, in quanto localizzata al di fuori delle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali incompatibili con l'intervento, e coerente con il quadro pianificatorio e autorizzativo vigente.

In conclusione, si evidenzia che il Proponente ha svolto un'analisi delle alternative effettiva e sostanziale, valutando anche opzioni di maggiore complessità e onerosità, e che la scelta progettuale finale discende da un processo di selezione vincolato e motivato, fondato sulle valutazioni espresse dagli Enti competenti e sul rispetto delle tutele ambientali e paesaggistiche vigenti.

5. Vista la vicinanza con il sito Rete Natura 2000 IT4020023 "Barboj di Rivalta" sarà necessario attivare la procedura di Valutazione di Incidenza di Livello 1 "Screening".
Con la D.G.R. 1174/2023 l'Emilia-Romagna ha adeguato le disposizioni regionali sulle procedure alle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca)" approvate nel 2019 dal Ministero della Transizione Ecologica. In particolare, la delibera aggiorna la precedente D.G.R. 1191/2007, sostituendo l'allegato B e introducendo la modulistica obbligatoria per tutti i proponenti di Piano, programmi, progetti e attività.
In particolare, secondo la D.G.R. (art. 3.5), la procedura di Vinca è costituita da 3 livelli:



- Livello 1, denominato “screening” di Incidenza, attivato per Progetti/Interventi più comuni e diffusi;
- Livello 2, denominato Valutazione di incidenza appropriata, viene attivato nei casi più complessi ed impattanti, o quelli che nella fase di Screening si sono conclusi con un esito negativo. Per questo livello, per poter ridurre l’incidenza del Progetto/Intervento, il soggetto proponente può prevedere l’applicazione di idonee misure di mitigazione;
- Livello 3, viene attivato solo nei casi di incidenza negativa significativa di un Progetto/Intervento definita nel secondo livello e che non è stato possibile mitigare ulteriormente;

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) fonde in una nuova identità le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva ISPRA e le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA).

In materia di Valutazione di Incidenza, come definito dalle linee guida SNPA, nella documentazione dei progetti che interessano in modo diretto o indiretto le aree della Rete Natura 2000 devono essere forniti gli elementi relativi alla compatibilità dei progetti stessi con le finalità conservative previste dalla normativa vigente (DPR 357/97 art.5, modificato ed integrato dall’art. 6 del DPR 120/2003).

La valutazione di incidenza è effettuata secondo quanto segue:

- Verifica (screening) per tutti i siti della Rete Natura 2000 presenti nell’intorno del progetto in funzione della tipologia dell’opera, delle caratteristiche dei siti della Rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall’opera in progetto;

In riferimento alla richiesta pervenuta, si conferma che la Società proponente ha già provveduto ad attivare la procedura di Valutazione di Incidenza (VINCA) di Livello 1 – Screening, in conformità a quanto disposto dalla D.G.R. Emilia-Romagna n. 1174 del 10 luglio 2023, che recepisce le *Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA)* approvate dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica nel 2019.

La documentazione predisposta è stata redatta secondo la modulistica ufficiale regionale (Allegato B alla D.G.R. 1174/2023) e tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee guida SNPA in materia di incidenza su siti appartenenti alla *Rete Natura 2000*, con particolare riferimento al sito IT4020023 “Barboj di Rivalta”.

L’elaborato denominato “3162_6252_PA_PAUR_R26_Rev0_Screening Vinca”, allegato alla documentazione progettuale, contiene l’analisi dettagliata delle possibili interferenze dirette e indirette del progetto rispetto ai siti Natura 2000, come previsto dalla normativa vigente, nonché la valutazione della compatibilità dell’intervento con gli obiettivi di conservazione dei medesimi siti.

6. La realizzazione dell’impianto agrivoltaico comprende fasi di cantiere che potrebbero causare inquinamento atmosferico dovuto alla produzione di polverosità, tra le quali operazioni di scavo, rinterro e passaggio di mezzi su strade non asfaltate, inoltre la larghezza di dette strade è insufficiente a garantire il doppio senso di circolazione.

Considerando l’entità e la durata dei lavori, in riferimento alle operazioni di cantiere menzionate, dovrà essere condotta la stima della produzione della polverosità (parametro PM10 e PM 2.5). Per tale stima potranno essere utilizzati i modelli descritti da ARPAT nel documento “*Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*”. In particolar modo, le elaborazioni dovranno essere condotte in riferimento ai recettori presenti nel Comune di Montechiarugolo al foglio 43 particelle 17 e 59.



La Società proponente ha provveduto a effettuare la valutazione delle emissioni di particolato (PM10 e PM2.5) associate alle diverse fasi operative, adottando come riferimento metodologico i modelli e gli approcci proposti da ARPAT nelle *“Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”*.

Per una descrizione completa delle metodologie adottate, dei parametri emissivi utilizzati e degli esiti della valutazione, si rimanda all’elaborato specifico *“3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni”*, allegato alla documentazione progettuale.

7. Visto e considerato che la soluzione di progetto prevede l’utilizzo di moduli elevati da terra di altezza minima 2.1 e con un’altezza massima di circa 4 m, l’approfondimento paesaggistico realizzato dovrà essere integrato con lo studio della visibilità del progetto nella posizione di altezza maggiore, in particolar modo vista la vicinanza di punti sensibili o ad alta frequentazione come gli abitati di Basilicanova e Mamiano, con e senza la fascia di mitigazione perimetrale, inoltre dagli elaborati di progetto si evince che le essenze arbustive previste sono tutte della medesima tipologia, non corrispondenti alle specie arboree consigliate dal PUG di Montechiarugolo (art.n.58) e dalla Delibera Regionale n. 3492/1996;

L’impiego di essenze uniformi, anche autoctone, favorisce l’insediamento di parassiti, malattie ecc... che potrebbero cagionare la moria delle stesse ed il propagarsi degli stessi anche ad altre alberature.

Inoltre, le essenze risultano eccessivamente basse per poter schermare l’impianto (arbusti di altezza di 1 metro).

Si ritiene inoltre che i salici abbiano una longevità non conforme a garantire la schermatura dell’impianto per l’intera sua durata.

Le foto inserimenti contenuti all’interno della relazione paesaggistica, rif. 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, mostrano come l’impianto risulti parzialmente visibile esclusivamente lungo la viabilità perimetrale all’impianto comprendente: Strada Comunale di Mulini, via Molino Pariano, via Leonardo da Vinci e Strada Stradazza. A distanze superiori, la presenza di elementi naturali come filari alberati e antropici come edifici e centri abitati, non consente la visibilità sull’impianto.

Si rimanda alla relazione paesaggistica per approfondimenti riguardo allo studio di intervisibilità del progetto 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica.

In merito alle specie da utilizzare per la mitigazione dell’impianto, il progetto ha previsto di aumentare l’eterogeneità delle specie che compongono la fascia di mitigazione così da limitare l’insediamento di parassiti, malattie ecc... che potrebbero cagionare la moria delle stesse ed il propagarsi degli stessi anche ad altre alberature. Inoltre, sono state alternate specie di altezza di circa 3 metri (specie arbustive), a specie più alte (specie arboree).

Le specie scelte sono riportate nella figura sottostante.

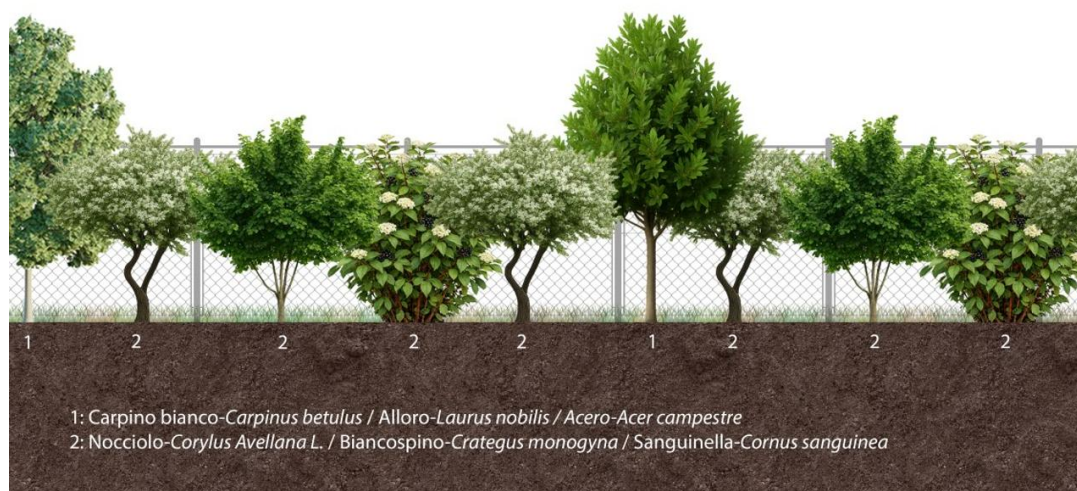


Figura 2.21: Schema sesto di impianto della siepe di mitigazione

Le nuove essenze proposte sono state selezionate scegliendo specie che possono raggiungere un'altezza superiore a quanto previsto in prima istanza in modo che siano maggiormente utili a mitigare l'impatto visivo delle strutture fotovoltaiche e delle opere connesse dall'esterno e da eventuali punti panoramici e di interesse paesaggistico. Rispetto alla prima versione, sono state selezionate esclusivamente essenze caratteristiche dell'area e presenti tra le specie indicate all'interno del PUG di Montechiarugolo (art 58) che riprende l'elenco riportato nella Delibera Regionale n. 3492/19910 e nei riferimenti regionali¹¹.

Si specifica che sebbene nell'elenco comunale non risulti presente l'alloro esso è di fatto considerato specie autoctona del territorio regionale dell'Emilia-Romagna¹² ed è pertanto stato mantenuto in ragione della sua natura sempreverde in grado di garantire un effetto di mitigazione continuo nel corso dell'intero anno; tale scelta risulta coerente con quanto indicato dalle NTA del PUG di Montechiarugolo, che prevedono la possibilità di utilizzare specie diverse dall'elenco purché la selezione delle essenze arboree avvenga per almeno l'80% tra quelle elencate.

Un ulteriore criterio per la selezione delle specie ha riguardato le caratteristiche fisiomorfologiche delle piante privilegiando, compatibilmente con l'esigenza di non ombreggiamento dei moduli fotovoltaici, essenze che non richiedono interventi di potatura frequenti. Le modalità di piantumazione sono state definite a seguito di attenta analisi delle caratteristiche del bacino idrografico e pedo-climatiche dell'area in modo da poter conciliare al meglio le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con

¹⁰ "I moduli verdi di nuovo impianto dovranno essere costituiti prevalentemente da specie indigene; potranno essere previsti anche soggetti esotici che dovranno risultare come esemplari isolati e non formare macchie o gruppi compatti, rispondendo a funzioni estetiche e non corrispondendo ad effettiva "capacità biologica". In linea generale le essenze arboree dovranno essere scelte per almeno l'80% tra quelle elencate in allegato. Elenco delle specie arboree consigliate (Delibera Regionale n.3492/1996) Berberis vulgaris, Cornus mas, **Cornus sanguinea**, **Corylus avellana**, **Crataegus monogyna**, Euonymus europaeus, Frangula alnus, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rhamnus catharticus, Salix cinerea, Salix eleagnos, Salix fragilis, Salix triandra, Salix viminalis, Sambucus nigra, Viburnum opulus, **Acer campestre**, Alnus glutinosa, **Carpinus betulus**, Fraxinus ornus, Fraxinus oxycarpa, Malus sylvestris, Populus alba, Populus nigra, Prunus avium, Pyrus pyraister, Quercus pubescens, Quercus robur, Salix alba, Salix purpurea."

¹¹ <https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/abacoalberi/home#search>

¹² https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/abacoalberi/dettaglio/laurus_nobilis



quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione dell'unità degli ecosistemi e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area.

Si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione per maggiori dettagli.

Si precisa comunque che il proponente è disponibile a concordare e valutare la scelta di specie differenti.

8. Nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_rev.0 "Piano di Monitoraggio Ambientale" si dovrà prevedere il monitoraggio dei campi elettromagnetici in condizioni di massima produttività dell'impianto agrivoltaico per confermare quanto riportato nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R10_Rev.0 "Relazione Campi Elettromagnetici" prevenendo l'insorgenza di possibili esposizioni;

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale aggiornato è stata inserita una sezione dedicata al monitoraggio dei campi elettromagnetici in fase di esercizio, con misurazioni previste nelle condizioni di massimo carico elettrico.

Tali controlli sono finalizzati a verificare e confermare quanto riportato nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R10_Rev.0 "Relazione Campi Elettromagnetici" e a prevenire qualsiasi potenziale esposizione oltre i limiti normativi.

Si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA per maggiori dettagli.

9. Nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev.0 "Piano di Monitoraggio Ambientale" si dovrà prevedere il monitoraggio dell'inquinamento acustico, con lo scopo di determinare il rumore emesso dalle componenti elettromeccaniche in condizioni di esercizio e confermare quanto asserito nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev.0 "Valutazione previsionale di impatto acustico";

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale è stata inserita una sezione dedicata al monitoraggio del rumore in fase operativa, con misurazioni previste nelle condizioni di massimo funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

Tali verifiche sono finalizzate a confermare i risultati della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, garantendo la conformità ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

Si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA per maggiori dettagli

10. Nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R04_Rev0_Piano di Dismissione dovrà essere prevista l'eventuale rimozione della fascia di mitigazione perimetrale, le cui specie arboree che alla data di dismissione, potrebbero anche aver raggiunto altezze considerevoli;

Il Proponente ritiene che sia un peccato rimuovere la fascia di mitigazione ma è disponibile a prevederne la rimozione, durante la fase di dismissione, qualora tale intervento venga richiesto e prescritto dagli Enti competenti.

Al fine di garantire piena conformità alle future determinazioni amministrative, si richiede che tale disposizione, se condivisa e voluta da parte di tutti gli Enti, sia esplicitamente indicata come prescrizione nell'eventuale atto di rilascio del PAUR.

11. Bonifica Bellica, si discorda in merito alla determinazione del rischio basso moderato. La vicinanza con il ponte che attraversa il torrente Parma può far presumere che l'area oggetto di trasformazione possa essere stata intensamente soggetta a bombardamenti.



L'area in oggetto era ricompresa nella seconda linea difensiva delle truppe tedesche nota come "Linea Gotico", pertanto è altamente probabile che la stessa fosse stata oggetto di bombardamento da parte delle truppe alleate.

Il Comune di Montechiarugolo ha in corso una approfondita indagine in un'area del territorio poco distante, circa 3 km, poiché a seguito degli esiti della indagine storica si è determinato in prima istanza un rischio inaccettabile ed estremamente elevato. Si ritiene che la realizzazione della maglia di sostegni realizzati con un passo di 5 metri e per la profondità di 4 metri pongano in serio pericolo l'incolumità del personale durante la realizzazione dell'impianto l'infissione degli stessi.

Il Proponente si impegna, prima dell'avvio dei lavori, ad effettuare una valutazione del rischio bellico in conformità alla normativa vigente.

La valutazione, così come definito dagli articoli 28 e 91 del D.Lgs. 81/2008, rientra tra gli obblighi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) nel caso siano previsti opere di scavo. Quest'ultimo ha il compito di individuare e segnalare al Committente la presenza di rischi interferenti, tra cui appunto il possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi. Qualora dal processo di valutazione il rischio non risulti escludibile, il CSP provvederà a segnalare formalmente al Committente la necessità di attivare la bonifica bellica preventiva da affidare a impresa autorizzata.

La valutazione del rischio consiste prima in una analisi storico-documentale, con lo scopo di definire la probabilità preliminare di presenza di residui bellici (consultazione aerofotogrammetrie e documenti militari disponibili, individuazione infrastrutture strategiche quali ponti, strade, linee difensive ecc.) e successivamente si prevede l'esecuzione di una analisi strumentale del sottosuolo, da effettuarsi qualora l'indagine storica faccia emergere un livello di rischio non nullo.

Tale indagine verrà condotta a seconda delle necessità mediante:

- georadar (GPR);
- rilievi elettromagnetici attivi per l'individuazione di corpi ferrosi.

Qualora il rischio non possa essere escluso, sarà attivata la procedura di bonifica bellica.

Il Proponente si impegna pertanto a eseguire la valutazione del rischio bellico e, ove necessario, la bonifica bellica preventiva prima dell'avvio dei lavori e suggerisce che questo impegno sia riportato come prescrizione nell'eventuale provvedimento di rilascio del PAUR.

12 Piano agronomico:

- Si richiede di verificare il mantenimento della producibilità agricola, in considerazione delle culture peculiari ed identitarie della zona, quali il pomodoro da industria, oltre che il frumento ed altri cereali.

Inoltre, si ritiene che non vi siano sufficienti spazi per consentire il lavoro di mezzi agricoli di grandi dimensioni quali ad esempio le mietitrebbie, oppure il sistema di raccolta automatizzato per la raccolta di pomodoro, nonché la possibilità di utilizzo spruzzatori per trattamenti fitosanitari.

Pertanto, si richiede di concordare con il soggetto proponente di valutare la professionalità dell'ente incaricato del monitoraggio del piano agronomico.

Con riferimento alla richiesta di verificare il **mantenimento della producibilità agricola**, anche in relazione alle **culture peculiari ed identitarie** del territorio quali il pomodoro da industria, il frumento e gli altri cereali, si evidenzia innanzitutto che l'elaborazione del piano agronomico di progetto ha preso avvio dalla ricostruzione dello **stato culturale esistente**



delle superfici interessate, effettuata tramite l'analisi dei fascicoli AGREA e sintetizzata nella Relazione agronomica 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0. Nel triennio agrario 2022–2024 l'area oggetto di intervento è stata condotta in modo continuativo a colture erbacee annuali in rotazione e orticole in pieno campo, in particolare pomodoro da industria, frumento duro, pisello proteico e colture foraggere (panico/loietto da foraggio), con una netta prevalenza, per superficie investita, del pomodoro da industria e del frumento duro. **L'evoluzione colturale dei terreni mostra quindi un indirizzo produttivo stabile imperniato su seminativi e orticole da pieno campo.**

In coerenza con le indicazioni delle Linee Guida MiTE/MASE, il **progetto agrivoltaico proposto** è stato di conseguenza impostato per **mantenere lo stesso orientamento tecnico-economico ("seminativi" e "orticole")**, prevedendo – ovviamente – **una rotazione colturale ottimizzata per l'assetto agrivoltaico avanzato**. Nell'elaborazione della proposta agronomica si è scelto quindi di **non reintrodurre il pomodoro da industria nella rotazione di progetto, per motivazioni sia tecniche che gestionali**. La coltura del pomodoro da industria richiede infatti l'impiego di macchine raccogliatrici automatiche di grandi dimensioni, spesso di proprietà o comunque gestite direttamente dalle aziende di trasformazione, con modalità di conferimento in cui è l'industria stessa ad organizzare la raccolta in campo. Nonostante l'accurata progettazione del layout per garantire l'accessibilità dei macchinari ordinari, i mezzi dedicati a una coltura simile, per ingombro, modalità di manovra e percorrenza delle capezzagne, risultano difficilmente compatibili con la presenza delle strutture agrivoltaiche seppur sopraelevate. Inoltre, la gestione "in conto raccolta" da parte del trasformatore comporterebbe l'ingresso periodico in azienda di operatori terzi non direttamente compresi nell'accordo agrario con il futuro conduttore, complicando la definizione delle responsabilità e degli obblighi di sicurezza nell'area in cui è presente la componente energetica.

Per tali ragioni, nello stato di progetto, la valorizzazione della componente orticola avviene mediante il pomodoro da mensa e il cavolfiore, che permettono di mantenere una coltura orticola di pregio tipica degli areali emiliano-romagnoli e compatibile con una gestione meccanizzata svolta direttamente dall'azienda conduttrice, con macchinari pienamente compatibili con il layout agrivoltaico (pitch, altezze utili e fasce di rispetto). All'interno dell'area recintata, pari a circa 19,24 ha, la superficie agricola effettivamente coltivabile è risultata pari a 18,52 ha, al netto delle strutture di sostegno, delle cabine e dei locali tecnici. Di questi, circa 7,0 ha (recintate "A" e "C") sono destinati ad una rotazione orticola irrigua tra pomodoro da mensa e cavolfiore, condotti ad anni alterni, mentre circa 11,5 ha (recintata "B") ospitano una rotazione di frumento duro e pisello proteico in condizioni non irrigue.

In risposta alle richieste di integrazioni/chiarimenti ricevuti, la medesima combinazione di rotazioni (pomodoro da mensa–cavolfiore e frumento duro–pisello proteico) è stata oggetto dello studio di ottimizzazione agrivoltaica svolto da Tspin S.r.l. (spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore - 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), che ha simulato per 24 anni l'effetto dell'ombreggiamento sull'andamento produttivo delle colture proposte tramite una piattaforma che accoppia un modello radiativo con il modello colturale DAISY. I risultati evidenziano che, **con il pitch di 5,5 m adottato nel progetto, la riduzione media triennale di resa delle rotazioni proposte (pomodoro–cavolfiore e frumento–pisello) rimane inferiore alla soglia del 30% fissata dal DM "Agrivoltaico" come limite massimo accettabile per la sostenibilità produttiva, individuando tale configurazione come il miglior compromesso fra produzione agricola ed energetica.**



Si evidenzia, inoltre che lo studio conferma che i risultati siano coerenti con quanto già emerso nella Relazione agronomica (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica), nella quale la proposta colturale in assetto agrivoltaico evidenzia una riduzione contenuta della capacità produttiva rispetto allo stato di fatto (dell'ordine di grandezza inferiore al 30%), comunque entro il limite fissato dalla normativa di riferimento, confermando il mantenimento della sostenibilità economica e della producibilità agricola del sito.

Dal punto di vista delle **culture peculiari ed identitarie**, la sostituzione del pomodoro da industria con il pomodoro da mensa non altera la coerenza con l'ordinamento colturale locale, in quanto si tratta comunque di pomodoro da pieno campo appartenente al comparto orticolo specializzato, in continuità con la vocazione produttiva dell'azienda e del territorio. Ai fini delle Linee Guida MiTE/MASE e della classificazione dell'Orientamento Tecnico Economico (OTE) RICA, sia il pomodoro da industria sia il pomodoro da mensa rientrano nella medesima categoria di colture orticole da pieno campo, e la proposta di progetto mantiene quindi:

- lo stesso indirizzo produttivo generale e principale (seminativi e orticole) dello stato di fatto;
- una componente orticola di rilievo (pomodoro da mensa/cavolfiore) affiancata alle tradizionali colture cerealicole e proteiche (frumento duro e pisello proteico), anch'esse già ampiamente presenti nello stato di fatto.

In conclusione, la rotazione colturale proposta – supportata dalle simulazioni agronomiche dell'Università Cattolica e dalla valutazione di Produzione Standard e PLV – consente di mantenere la producibilità agricola complessiva entro i limiti previsti dal DM "Agrivoltaico", salvaguardando la continuità dell'indirizzo colturale locale e tenendo in adeguata considerazione le colture peculiari del territorio, pur con un adeguamento della composizione colturale richiesto dall'integrazione con la componente energetica agrivoltaica.

In merito alle osservazioni concernenti la presunta **insufficienza degli spazi per l'impiego di mezzi agricoli di grandi dimensioni** (mietitrebbie, attrezzature per i trattamenti fitosanitari, macchine per la gestione ordinaria delle colture), si precisa innanzitutto che nel progetto presentato, sono stati presi in considerazione gli ingombri relativi a modelli di **macchine rappresentative** di quelle attualmente impiegate sulle superfici di impianto o comunque generalmente disponibili presso conterzisti (trattrici con attrezzature portate e trainate, aratri, erpici, seminatrici, mietitrebbie), che hanno costituito il riferimento per la definizione delle modalità di gestione colturale nello stato di progetto. I relativi ingombri e le modalità di percorrenza delle parcelle sono stati inoltre approfonditi nella tavola 3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli e nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0_Schede tecniche Mezzi agricoli cui si rimanda per la verifica della compatibilità delle operazioni colturali previste rispetto alle distanze tra i filari, delle altezze e degli spazi di manovra. Si specifica che la conduzione proposta, proprio in ragione della sostituzione del pomodoro da industria con il pomodoro da mensa **non presuppone l'impiego dei macchinari impiegati per il sistema di raccolta automatizzato**, inoltre, come approfondito anche nell'elaborato riportante le schede tecniche, la configurazione proposta non elude la possibilità di effettuare trattamenti fogliari che potranno essere effettuati con attrezzature dedicate (barra irroratrice/atomizzatore), in coerenza con i disciplinari di produzione e con le modalità d'impiego autorizzate per ciascun prodotto. Inoltre, l'impianto irriguo localizzato previsto per le orticole sarà progettato per consentire, oltre alla distribuzione dell'acqua, anche interventi di fertirrigazione e, ove espressamente previsto in etichetta, potrà essere sfruttato per l'apporto di prodotti



fitosanitari o corroboranti a destinazione radicale. Tali possibilità ovviamente non sostituiscono, ma integrano, i trattamenti fogliari.

Infine si richiama quanto approfondito nello studio di ottimizzazione condotto dall'Università Cattolica del Sacro Cuore (3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), i cui risultati confermano che per l'impianto ad inseguimento monoassiale di tipo sopraelevato, con asse di rotazione posto a circa 3 m e altezza minima dal suolo pari a 2,1 m proposto, il pitch di 5.5 m rappresenta il miglior compromesso tra produzione energetica e agronomica, mantenendo al contempo un'adeguata accessibilità ai mezzi meccanici. La stessa Relazione sottolinea come il dimensionamento degli impianti agrivoltaici debba considerare non solo le dimensioni dei macchinari agricoli, ma anche un margine di sicurezza per evitare collisioni accidentali tra i mezzi e le strutture dell'impianto, margine che comporta inevitabilmente una riduzione della superficie coltivabile; la stessa Relazione raccomanda inoltre la previsione di zone "buffer" destinate alle manovre dei mezzi meccanici nelle aree prossime alle strutture. Nell'impianto proposto - come approfondito in riscontro al parere dell'Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna sviluppato al capitolo 2.1 punti 8- 10 - è stata considerata una fascia di rispetto laterale rispetto ai pali di 50 sostegno di cm 50 ed è previsto che tra le file di pannelli e la recinzione siano sempre garantiti spazi sufficienti a consentire le manovre dei mezzi.

A supporto di tali valutazioni, è stato inoltre considerato lo studio di Bellone et al. (2026), che analizza diversi casi studio di sistemi agrivoltaici e ne valuta la **compatibilità con la meccanizzazione** in funzione di alcuni parametri chiave: distanza tra i filari (row pitch, Rp), fasce di rispetto non coltivabili (buffer zones, Bz), spazio operativo effettivo (operating space, Os = Rp - Bz) e ampiezza delle capezzagne per le manovre in testata. La rassegna mostra che, in sistemi agrivoltaici sopraelevati analoghi a quello in esame, un corretto dimensionamento di questi elementi consente di mantenere l'utilizzo delle **principali macchine convenzionali** per le lavorazioni sui seminativi, a fronte di perdite di superficie lavorabile e di efficienza di campo contenute e compatibili con una gestione aziendale ordinaria.

In particolare, Bellone et al. riportano che le attrezzature maggiormente utilizzate nei sistemi a colture erbacee (aratri, coltivatori, erpici, seminatrici e barre di taglio per mietitrebbie) presentano **larghezze di lavoro medie** generalmente comprese tra circa **2,5 e 5 m**, con valori minimi anche inferiori al metro per alcune tipologie di attrezzi, mentre le larghezze massime (oltre i 10-12 m) si riferiscono ad attrezzature di grande dimensione non usualmente impiegate nelle aziende di scala media. Alla luce di tali intervalli dimensionali, e considerando che il progetto prevede la coltivazione di frumento duro, pisello proteico, pomodoro da mensa e cavolfiore con macchine convenzionali di taglia media - le stesse già documentate nella Relazione agronomica - si può ritenere che l'impianto agrivoltaico proposto sia **compatibile con l'impiego delle principali attrezzature meccaniche normalmente utilizzate nelle operazioni di lavorazione del terreno, semina, difesa e raccolta** delle colture previste.

Lo studio evidenzia inoltre che nei sistemi agrivoltaici correttamente progettati, e in particolare nei sistemi sopraelevati, la presenza di adeguate **fasce di manovra perimetrali** e la correlazione tra lo spazio operativo e le larghezze di lavoro delle attrezzature consentono di mantenere livelli di efficienza di campo soddisfacenti, evitando eccessive sovrapposizioni tra passate e manovre troppo complesse nelle testate; tali principi sono stati assunti a riferimento anche nel dimensionamento dell'impianto in esame. In questo contesto, si conferma quindi che, per le colture previste nello stato di progetto e per la tipologia di meccanizzazione ordinariamente adottata dall'azienda, l'impianto agrivoltaico risulta



meccanizzabile e non preclude l'utilizzo dei principali mezzi agricoli impiegati nelle normali operazioni colturali.

La combinazione tra altezza minima di 2,1 m, pitch di 5,5 m e previsione di fasce perimetrali di manovra consente il transito e l'impiego delle mietitrebbie e delle principali attrezzature per la lavorazione del terreno, la semina, la difesa e la raccolta delle colture effettivamente previste nella rotazione (frumento duro, pisello proteico, pomodoro da mensa e cavolfiore), nel rispetto delle condizioni di sicurezza operativa.

Infine per quanto concerne la richiesta di **valutare la professionalità dell'ente incaricato del monitoraggio del piano agronomico**, come indicato nella *Relazione agronomica* si prevede il monitoraggio annuale di produttività e microclima con **stazione agrometeorologica + DSS**, e che i risultati confluiscono in **relazioni tecniche asseverate** con anche i valori di produzione ottenuti (q/ha). La Relazione agronomica ammette il posizionamento della stazione "in uno dei lotti" nel rispetto dei criteri WMO, come impostazione minima funzionale. In ragione delle osservazioni ricevute si evidenzia che la società proponente ha coinvolto Tspin S.r.l., spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, che avrà responsabilità scientifica e tecnica, come esplicitato nella relazione di monitoraggio (**3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri**). Con il coinvolgimento di Tspin, si propone una configurazione più robusta e tipica degli AV "avanzati": nodi multipli e confronto tra piena luce e sotto-modulo, includendo punti con ombreggiamento differenziato (e quindi più rappresentativi anche in presenza di variabilità colturale/pedologica).

Tspin opererà quindi come soggetto terzo qualificato per l'implementazione del sistema di monitoraggio, la gestione della sensoristica, la raccolta/validazione dei dati e la reportistica tecnico-scientifica, sotto il coordinamento scientifico del Prof. Stefano Amaducci, docente con consolidata esperienza in agronomia, modellistica colturale e sistemi agrivoltaici.

Pertanto il monitoraggio proposto comprende:

- l'installazione di **sensoristica in situ** per il monitoraggio continuo dell'umidità del suolo, delle condizioni termo-igrometriche e della radiazione solare, al fine di valutare l'effetto dell'impianto sul microclima e sul bilancio idrico;
- la rilevazione sistematica dell'attività agricola e delle rese, con determinazione periodica della PLV mediante l'utilizzo integrato dei dati di produzione e dei valori economici RICA;
- l'integrazione con un sistema di **agricoltura di precisione** basato su stazione agrometeorologica e DSS (Decision Support System), come indicato in Relazione agronomica, per ottimizzare l'uso degli input (acqua, fertilizzanti, prodotti fitosanitari) e registrare in modo tracciato tutte le operazioni colturali e le produzioni ottenute nelle rotazioni pomodoro da mensa-cavolfiore e frumento duro-pisello proteico.

Tale impianto metodologico, che combina **modellistica colturale**, **monitoraggio strumentale** (sensori e stazione agrometeorologica) e **analisi economica basata su PLV e dati RICA**, garantisce un elevato livello di indipendenza e qualificazione scientifica del soggetto incaricato, nonché la disponibilità di indicatori oggettivi per valutare nel tempo l'effettiva integrazione tra produzione agricola e produzione energetica

2.5 COMUNE DI MONTECHIARUGOLO –25/08/2025

1 Aspetti Generali

Si chiede di fornire un'analisi dettagliata e quantitativa della gestione dei rifiuti RAEE prodotti non solo al termine del ciclo di vita dell'impianto, ma anche durante la fase di esercizio. Questa richiesta scaturisce dalla necessità di valutare l'impatto ambientale di componenti



che, per obsolescenza o guasto, devono essere smaltiti prima del termine della vita utile del parco.

La valutazione della produzione di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) è stata condotta con riferimento alle sole componenti dell'impianto che rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 49/2014, ovvero i moduli fotovoltaici e gli inverter.

L'impianto agrivoltaico in progetto prevede l'installazione di n. 23.592 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 660 Wp, ciascuno caratterizzato da un peso unitario pari a 33,5 kg, con struttura in lega di alluminio anodizzato e doppio vetro.

Il peso complessivo dei moduli installati risulta pertanto pari a:

- $23.592 \times 33,5 \text{ kg} = \mathbf{790.332 \text{ kg}}$, corrispondenti a circa **790 tonnellate**

valore che rappresenta il quantitativo massimo teorico di RAEE associabile ai moduli fotovoltaici al termine del ciclo di vita dell'impianto, stimato in 30 anni.

Durante la fase di esercizio, la produzione di RAEE è limitata a sostituzioni puntuali di moduli dovute a guasti o a fenomeni di degrado anticipato. Sulla base di dati consolidati in letteratura tecnica per impianti fotovoltaici di grande taglia, è stato adottato un approccio prudenziale assumendo un tasso di sostituzione annuo pari allo 0,5 % del parco moduli installato. Ciò comporta una produzione stimata di RAEE pari a circa 4 tonnellate all'anno, distribuite nel tempo e non continuative, con un'incidenza ambientale contenuta e facilmente gestibile mediante le ordinarie filiere autorizzate di trattamento.

L'impianto prevede anche l'installazione di 10 Power Station prefabbricate modello INGECON 1600 FSK B Series, che sono strutture containerizzate all'interno delle quali sono concentrate le principali apparecchiature per la conversione, la trasformazione e la gestione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto agrivoltaico, progettate specificamente per impianti di grande scala.

All'interno delle Power Station, i principali componenti qualificabili come RAEE sono invece costituiti dalle apparecchiature elettroniche di conversione, controllo e alimentazione ausiliaria, tra cui rivestono un ruolo predominante gli inverter.

Per quanto riguarda questi ultimi, l'impianto è dotato di n. 10 inverter modello INGECON SUN-1400TL B540, alloggiati all'interno delle power station. Tali apparecchiature rientrano nella categoria RAEE e presentano una vita utile generalmente inferiore rispetto ai moduli fotovoltaici, con possibili sostituzioni nell'arco di esercizio dell'impianto.

Sebbene il contributo quantitativo degli inverter in termini di peso risulti nettamente inferiore rispetto a quello dei moduli, esso è stato comunque considerato nella valutazione complessiva, concentrandosi principalmente in corrispondenza delle fasi di sostituzione e dello smantellamento finale. Da scheda tecnica risulta infatti che ogni inverter pesi circa 3.420 kg; pertanto, considerando una vita utile pari a 15 anni avremo:

- $10 \times 3.420 \text{ kg} = \mathbf{32.400 \text{ kg}}$, corrispondenti a circa **32,4 tonnellate** ogni 15 anni per un totale di **64,8 tonnellate** a fine ciclo vita dell'impianto.

Nel complesso, la produzione di RAEE associata all'impianto può essere sintetizzata come segue: una quantità limitata e costante nel tempo in fase di esercizio, dell'ordine di poche tonnellate all'anno, e un quantitativo più rilevante concentrato a fine vita, pari a circa 790 tonnellate per i moduli fotovoltaici, cui si aggiunge il contributo residuale degli inverter.

Al fine di ridurre al minimo gli impatti ambientali connessi alla gestione dei RAEE, il Proponente prevede che tali rifiuti non siano oggetto di stoccaggio permanente in sito, ma esclusivamente di deposito temporaneo nel rispetto delle tempistiche e delle modalità previste dalla normativa vigente. Il conferimento avverrà tramite soggetti autorizzati, con



completa tracciabilità mediante formulari di identificazione del rifiuto, privilegiando filiere di trattamento orientate al recupero di materia. In particolare, per i moduli fotovoltaici sarà favorito il recupero di vetro, alluminio e silicio, riducendo in modo significativo il quantitativo destinato a smaltimento finale.

Si evidenzia inoltre che, al momento dell'acquisto dei moduli fotovoltaici, viene già corrisposto l'Eco Contributo RAEE, previsto dal D.Lgs. 49/2014 in attuazione del principio di responsabilità estesa del produttore. Tale contributo ambientale, assolto dal primo importatore o produttore, garantisce la copertura dei costi di gestione dei rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche a fine vita. I produttori aderiscono infatti a sistemi collettivi iscritti al Centro di Coordinamento (CDC) RAEE, i quali hanno l'obbligo di organizzare e assicurare la corretta raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti professionali e domestici.

Ne consegue che, per i moduli fotovoltaici installati, la gestione a fine vita risulta già strutturalmente garantita da un meccanismo normativo e finanziario dedicato, che assicura il corretto trattamento dei componenti e il recupero delle frazioni valorizzabili, senza oneri ambientali futuri non coperti.

Alla luce di quanto sopra, la gestione dei RAEE connessi all'impianto risulta adeguatamente pianificata, quantitativamente definita e compatibile con gli obiettivi di tutela ambientale, assicurando che anche nella fase di esercizio e di dismissione gli impatti siano contenuti, tracciati e correttamente governati.

2 Dettagli Richiesti per i Rifiuti RAEE

A. Analisi dei Componenti:

- **Inventario:** Fornire un inventario aggiornato e dettagliato di tutti i componenti elettrici ed elettronici che costituiscono l'impianto, inclusi pannelli fotovoltaici, inverter, sistemi di accumulo, cablaggi, e specificamente le 10 power station.
- **Vita Utile:** Per ogni componente, indicare la vita utile media attesa e la probabilità di guasto o obsolescenza anticipata.

B. Piano di Gestione e Smaltimento:

- **Stima dei RAEE:** Stimare la quantità e la tipologia di RAEE (in tonnellate) che si prevede di produrre annualmente durante l'esercizio dell'impianto, in base ai tassi di guasto e obsolescenza.
- **Logistica:** Descrivere la logistica prevista per la raccolta, il trasporto e lo stoccaggio temporaneo dei RAEE all'interno del sito.
- **Tracciabilità:** Illustrare il sistema di tracciabilità che verrà implementato per monitorare i rifiuti RAEE, dalla loro generazione fino al conferimento a impianti di trattamento e recupero autorizzati.

C. Sostenibilità e Circolarità:

- **Riuso e Riciclo:** Specificare le strategie per il riuso di componenti funzionanti (es. pannelli non danneggiati) o il recupero di materie prime seconde (es. rame, silicio, alluminio) in conformità con la normativa vigente e le migliori pratiche ambientali.

L'inventario aggiornato e dettagliato dei componenti elettrici ed elettronici che costituiscono l'impianto, comprensivo di moduli fotovoltaici, inverter, Power Station e delle ulteriori apparecchiature elettromeccaniche di progetto, è riportato nel Computo Metrico Estimativo (elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R07_Rev0_Computo Metrico Estimativo), alla categoria "Opere Elettriche", nella quale sono puntualmente elencate le dotazioni impiantistiche previste.

Riassumendo, i componenti elettrici ed elettronici che costituiscono l'impianto sono i seguenti:

- **23.592** moduli fotovoltaici: modello Hi-MO9 – LR7_72HYD (silicio monocristallino, doppio vetro 2+2 mm, telaio in alluminio anodizzato).
- **10** Power Station modello INGECON 1600 FSK B Series composte da:
 - Inverter AC/DC INGECON SUN 1400TL B540;
 - Sistemi di controllo PLC;
 - UPS ausiliario;
 - Quadri elettrici ausiliari.
- **Due** cabine utente composte da:
 - Quadri MT, celle di arrivo, partenza, misure e ausiliari;
 - Sistemi di misura e controllo;
 - Sistemi ausiliari elettrici (illuminazione interna, sistemi di sicurezza).
- **Due** cabine di consegna:
 - Quadri MT e BT, sistemi di misura e controllo;
 - Sistemi ausiliari elettrici.

Per ciascuna delle apparecchiature elettriche ed elettroniche soggette alla disciplina RAEE presenti nell'impianto, si riportano i parametri tecnico-gestionali relativi alla vita utile media attesa e alle probabilità di guasto o obsolescenza.

I moduli fotovoltaici componenti principali dell'impianto sono progettati per una lunga durata in condizioni ordinariamente favorevoli. La vita utile media dei moduli fotovoltaici è indicata tra circa 25 e 30 anni, con mantenimento di una resa energetica significativa lungo tale arco temporale e una progressiva riduzione dell'efficienza dovuta a fenomeni di degrado naturale dei materiali. La probabilità di guasto o di obsolescenza anticipata per moduli di questa tipologia è complessivamente bassa, in quanto la maggiore parte delle disfunzioni nel corso della vita attesa è legata a deterioramento lento o a difetti isolati. Tuttavia, condizioni ambientali specifiche o eventi accidentali possono determinare la necessità di sostituire uno o pochi moduli prima della fine della vita utile complessiva. Data l'elevata affidabilità nel lungo periodo il tasso di guasto medio considerato è pari a **0,5%**.

Gli inverter centralizzati, rappresentati dai modelli INGECON SUN 1400TL B540 installati nelle Power Station, costituiscono il principale elemento elettronico di conversione del sistema FV e sono tipicamente caratterizzati da una vita utile media inferiore rispetto ai moduli fotovoltaici. Secondo valutazioni e dati di esercizio disponibili per tecnologie inverter simili, la vita utile media attesa di un inverter centralizzato è nell'ordine di circa 10–15 anni ed il tasso di guasto/obsolescenza medio è del **5%**. Tale differenza rispetto ai moduli deriva dalla maggiore componente elettronica attiva, dai cicli termici e dai carichi su condensatori e semiconduttori. La probabilità di guasto o obsolescenza anticipata per inverter è pertanto più elevata rispetto ai moduli e si manifesta con maggior frequenza nel corso dell'esercizio, rendendo possibile la sostituzione di uno o più dispositivi nell'arco della vita utile complessiva dell'impianto.

All'interno delle Power Station, oltre agli inverter, sono presenti sistemi di controllo PLC e unità di alimentazione ausiliaria (UPS) destinati al monitoraggio e al mantenimento in esercizio dei servizi di controllo. Anche per queste apparecchiature elettroniche, costituite da componentistica attiva e sensibile alle sollecitazioni operative, la vita utile media attesa è generalmente inferiore alla vita dell'impianto nel complesso e può essere stimata



nell'ordine di 10–15 anni; la probabilità di guasto o obsolescenza è nella media per dispositivi elettronici professionali di questa classe e può richiedere periodiche sostituzioni o aggiornamenti nell'arco dell'esercizio.

Come già descritto precedentemente i moduli fotovoltaici che verranno dismessi a fine vita dell'impianto corrispondono alla produzione di circa 790 tonnellate di rifiuti RAEE.

Per quanto riguarda la gestione e lo smaltimento si evidenzia inoltre che, al momento dell'acquisto dei moduli fotovoltaici, viene già corrisposto l'Eco Contributo RAEE, previsto dal D.Lgs. 49/2014 in attuazione del principio di responsabilità estesa del produttore. Tale contributo ambientale, assolto dal primo importatore o produttore, garantisce la copertura dei costi di gestione dei rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche a fine vita. I produttori aderiscono infatti a sistemi collettivi iscritti al Centro di Coordinamento (CDC) RAEE, i quali hanno l'obbligo di organizzare e assicurare la corretta raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti professionali e domestici.

Ne consegue che, per i moduli fotovoltaici installati, la gestione a fine vita risulta già strutturalmente garantita da un meccanismo normativo e finanziario dedicato, che assicura il corretto trattamento dei componenti e il recupero delle frazioni valorizzabili, senza oneri ambientali futuri non coperti. In tale quadro, alla cessazione dell'impianto i moduli saranno conferiti, tramite soggetti autorizzati (quali, ad esempio, PV CYCLE Italia o ECO-PV), che provvederanno alla gestione dell'intera filiera del trattamento.

Sotto il profilo tecnico-ambientale, i processi di trattamento attualmente adottati prevedono, dopo lo smontaggio dei moduli, la separazione delle componenti dalle restanti frazioni interne. I materiali così ottenuti vengono ulteriormente selezionati e trattati per essere reimpiegati come materie prime seconde nella produzione di nuovi moduli o in altri cicli industriali. In particolare, si ottengono dal processo di riciclo:

- Vetro;
- Silicio;
- Alluminio;
- Plastica;
- Rame.

Le tecnologie oggi disponibili consentono percentuali di recupero estremamente elevate, fino al 96–98% in peso del modulo, con un significativo contenimento della quota destinata a smaltimento finale.

3 Focus sulle Power Station

Considerando che l'impianto è composto da 10 power station, si chiede un'analisi specifica per questi componenti, data la loro complessità tecnologica e la loro natura di potenziale fonte di RAEE complessi (batterie, sistemi di controllo, inverter integrati).

- Dati Tecnici: Fornire schede tecniche complete delle power station.
- Piani di Manutenzione: Descrivere i protocolli di manutenzione preventiva e correttiva e come questi incidono sulla produzione di RAEE.
- Smaltimento a Fine Vita: Indicare se i produttori delle power station prevedono programmi di ritiro, riciclo o smaltimento a fine vita dei loro prodotti.

Di seguito si riporta la scheda tecnica delle Power Station e degli inverter di progetto:

	1800 FSK B Series	3600 FSK B Series	5400 FSK B Series	7200 FSK B Series
General data				
Number of inverters	1	2	3	4
Max. power @30 °C / 86 °F ⁽¹⁾	1,793 kVA	3,586 kVA	5,379 kVA	7,172 kVA
Operating temperature range	from -20 °C to +50 °C			
Relative humidity (non-condensing)	0 - 100%			
Maximum altitude	3,000 masl (power derating starting at 1,000 masl)			
LV / MV Transformer				
Medium voltage	From 20 kV up to 35 kV, 50-60 Hz			
Cooling system	ONAN			
Minimum PEI (Peak Efficiency Index) ⁽²⁾	99.40%			
Protection degree	IP54			
MV Switchgear				
Medium voltage	24 kV / 36 kV / 40.5 kV			
Rated current	630 A			
Cooling system	Natural air ventilation			
Protection degree	IP54			
Equipment				
LV-AUX Switchgear	Standard version (optional monitoring system)			
LV / MV Transformer	Oil-immersed hermetically sealed transformer			
MV Switchgear	1L1A cells (2L1A optional)			
Mechanical information				
Structure type	Hot dip galvanized steel skid			
Dimensions Full Skid (W x D x H)	8,570 x 2,100 x 2,460 mm	11,390 x 2,100 x 2,460 mm	11,390 x 2,100 x 2,460 mm	11,390 x 2,100 x 2,460 mm
Full Skid	13 T	16 T	19 T	25 T
Standards	IEC 62271-212, IEC 62271-200, IEC 60076, IEC 61439-1			

Notes: ⁽¹⁾ Maximum power calculated with the inverter model INGECON® SUN 1800TL B690. For other inverter models, please contact Ingeteam's Solar sales department ⁽²⁾ For European installations, ECO design according to the EU 548/2014 and EU 2019/1783 standards.

Configuration with four B Series PV inverters

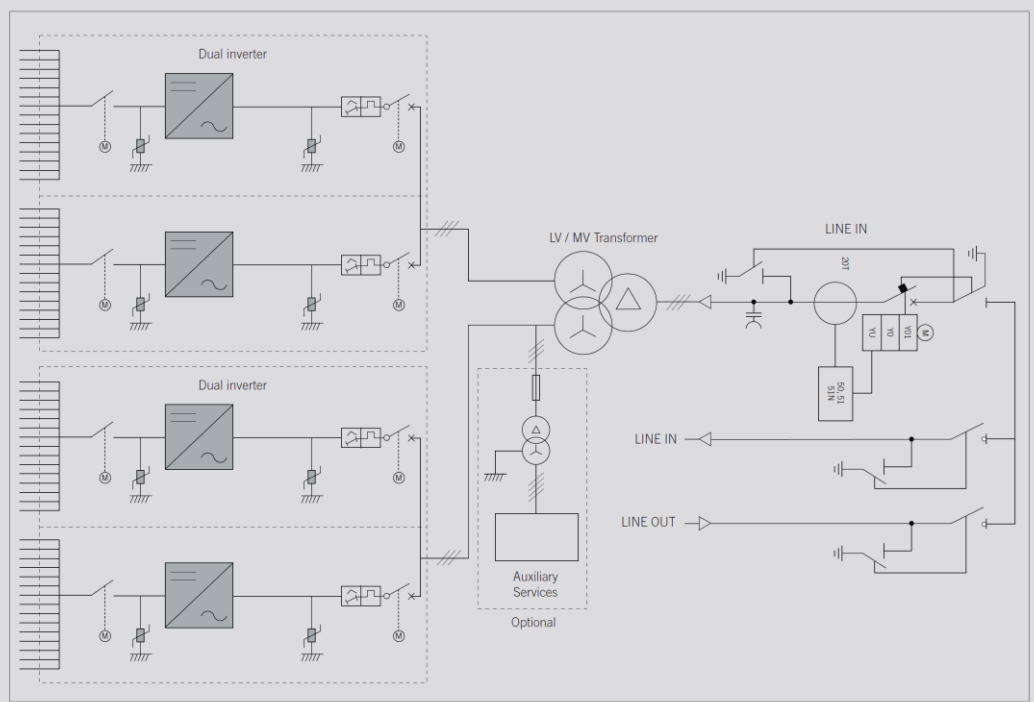


Figura 2.22: Scheda tecnica Power Station di progetto (in relazione viene riportato 1600 FSK B Series perché il trasformatore avrà potenza pari a 1600 kVA).



	1170TL B450	1400TL B540	1500TL B578	1560TL B600	1600TL B615
Input (DC)					
Recommended PV array power range ¹⁾	1,157 - 1,520 kWp	1,389 - 1,824 kWp	1,487 - 1,952 kWp	1,543 - 2,026 kWp	1,582 - 2,077 kWp
Voltage Range MPPT ²⁾	645 - 1,300 V	769 - 1,300 V	822 - 1,300 V	853 - 1,300 V	873 - 1,300 V
Maximum voltage ³⁾	1,500 V				
Maximum current	1,870 A				
N° inputs with fuse holders	6 up to 15 (up to 12 with the combiner box)				
Fuse dimensions	63 A / 1,500 V to 500 A / 1,500 V fuses (optional)				
Type of connection	Connection to copper bars				
Power blocks	1				
MPPT	1				
Max. current at each input	From 40 A to 350 A for positive and negative poles				
Input protections					
Overvoltage protections	Type II surge arresters (type I+II optional)				
DC switch	Motorized DC load break disconnect				
Other protections	Up to 15 pairs of DC fuses (optional) / Insulation failure monitoring / Anti-islanding protection / Emergency pushbutton				
Output (AC)					
Power IP54 @30 °C / @50 °C	1,169 kVA / 1,052 kVA	1,403 kVA / 1,263 kVA	1,502 kVA / 1,352 kVA	1,559 kVA / 1,403 kVA	1,598 kVA / 1,438 kVA
Current IP54 @30 °C / @50 °C	1,500 A / 1,350 A				
Power IP56 @27 °C / @50 °C ⁴⁾	1,169 kVA / 1,035 kVA	1,403 kVA / 1,242 kVA	1,502 kVA / 1,330 kVA	1,559 kVA / 1,380 kVA	1,598 kVA / 1,415 kVA
Current IP56 @27 °C / @50 °C ⁵⁾	1,500 A / 1,328 A				
Rated voltage ⁶⁾	450 V IT System	540 V IT System	578 V IT System	600 V IT System	615 V IT System
Frequency	50 / 60 Hz				
Power Factor adjustable	Yes, 0-1 (leading / lagging)				
THD (Total Harmonic Distortion) ⁷⁾	<3%				
Output protections					
Overvoltage protections	Type II surge arresters				
AC breaker	Motorized AC circuit breaker				
Anti-islanding protection	Yes, with automatic disconnection				
Other protections	AC short circuits and overloads				
Features					
Maximum efficiency	98.9%				
Euroefficiency	98.5%				
Max. consumption aux. services	4,700 W (25 A)				
Stand-by or night consumption ⁸⁾	90 W				
Average power consumption per day	2,000 W				
General Information					
Ambient temperature	-20 °C to +57 °C				
Relative humidity (non-condensing)	0 - 100%				
Protection class	IP54 (IP56 with the sand trap kit)				
Corrosion protection	External corrosion protection				
Maximum altitude	4,500 m (for installations beyond 1,000 m, please contact Ingeteam's solar sales department)				
Cooling system	Air forced with temperature control (230 V phase + neutral power supply)				
Air flow range	0 - 7,800 m³/h				
Average air flow	4,200 m³/h				
Acoustic emission (100% / 50% load)	<66 dB(A) at 10m / <54.5 dB(A) at 10m				
Marking	CE				
EMC and security standards	IEC 62920, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 50178, FCC Part 15, AS3100				
Grid connection standards	IEC 62116, EN 50630, IEC 61683, EU 631/2016 (EN 50649-2, P.O.12.2, CEI 0-16, VDE AR N 4120 ...), G99, South African Grid code, Mexican Grid Code, Chilean Grid Code, Ecuadorian Grid Code, Peruvian Grid code, Thailand PEA requirements, IEC61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, IEEE 1547, IEEE1547.1, DEWA (Dubai) Grid code, Abu Dhabi Grid Code, Jordan Grid Code, Egyptian Grid Code, Saudi Arabia Grid Code, RETIE Colombia, Australian Grid Code				
Notes: ¹⁾ Depending on the type of installation and geographical location. Data for STC conditions. ²⁾ Vmpv.min is for rated conditions (Voc=1 p.u. and Power Factor=1) and floating systems. ³⁾ Consider the voltage increase of the 'Voc' at low temperatures. ⁴⁾ With the sand trap kit. ⁵⁾ Other AC voltages and powers available upon request. ⁶⁾ For P _{inv} >25% of the rated power and voltage in accordance with IEC 61000-3-4. ⁷⁾ Consumption from PV field when there is PV power available.					

Notes: ¹⁾ Depending on the type of installation and geographical location. Data for STC conditions. ²⁾ V_{mppt,min} is for rated conditions (V_{oc}=1 p.u. and Power Factor=1) and floating systems. ³⁾ Consider the voltage increase of the 'V_{oc}' at low temperatures. ⁴⁾ With the sand trap kit. ⁵⁾ Other AC voltages and powers available upon request. ⁶⁾ For P_{ac}>25% of the rated power and voltage in accordance with IEC 61000-3-4. ⁷⁾ Consumption from PV field when there is PV power available.

Figura 2.23: Scheda tecnica inverter di progetto

Per quanto riguarda i lavori di manutenzione il manuale d'uso delle Power Station riporta le seguenti informazioni.

Le attività di manutenzione preventiva consigliate devono essere effettuate con una periodicità minima annuale, salvo i ventilatori e i filtri che dovranno essere mantenuti mensilmente.

Tutte le verifiche di manutenzione riportate di seguito devono essere realizzate con l'inverter senza tensione, in condizioni di sicurezza per l'intervento:

- Controllare lo stato dell'involucro;
- Controllare lo stato dei cavi e dei terminali: controllare la corretta conduzione dei cavi, in modo tale che gli stessi non siano a contatto con parti attive e controllare che non vi siano deficienze negli isolamenti e nei punti caldi;
- Controllare lo stato del serraggio delle viti delle piastrine e dei cavi di potenza;
- Verificare le piastre: controllare visivamente che le lamiere di connessioni della derivazione CA rispettino le distanze di sicurezza e che conservino le proprietà elettriche iniziali;
- Controllare l'assenza di umidità all'interno dell'armadio;
- Controllare la corretta ventilazione del dispositivo: in caso di malfunzionamento pulire le griglie di ventilazione smontando la griglia di presa dell'aria che contiene il filtro ed in base all'accumulo di polvere e sporcizia lavarla o sostituirla.

Durante i vari processi di installazione, avviamento e manutenzione si generano rifiuti che devono essere smaltiti adeguatamente in base alla normativa corrispondente.

Una volta conclusa la vita utile del dispositivo, quest'ultimo deve essere consegnato a un centro di raccolta e di smaltimento autorizzato.

Gli elementi presenti all'interno del dispositivo che devono essere trattati in modo specifico sono:

- Schermi a cristalli liquidi.
- Circuiti stampati.

Di seguito viene riportata la loro ubicazione.

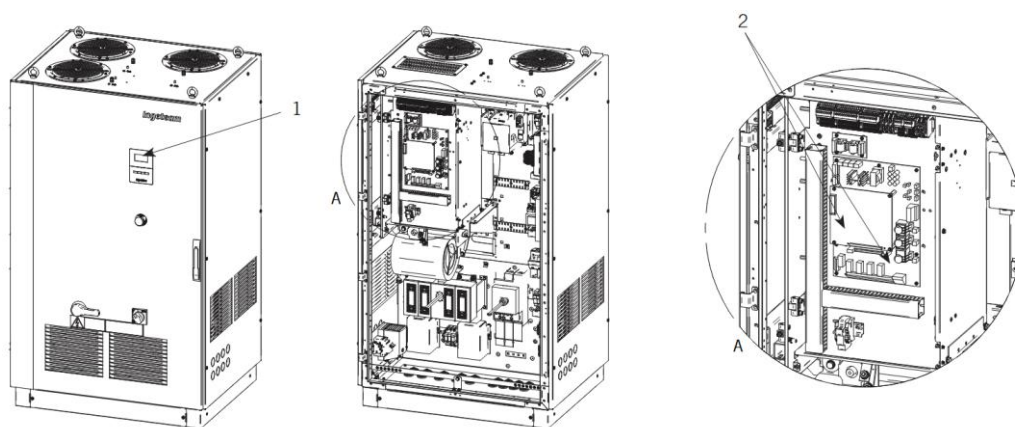


Figura 2.24: Posizione schermi a cristalli liquidi e circuiti stampati Power Station.

Per quanto riguarda gli inverter presenti all'interno delle Power Station sono riportate le seguenti istruzioni.

I lavori di manutenzione si dividono in tre tipi: ispezione, verifica e intervento. Sono raggruppati in funzione della periodicità in cui devono essere svolti. L'ispezione consiste nel controllo dei diversi elementi senza la necessità di intervenire, la verifica consiste nel controllo dello stato o del funzionamento degli elementi mediante una manovra mentre l'intervento implica intervenire direttamente sui componenti.

I lavori di manutenzione dovranno essere effettuati con la seguente periodicità.



Lavori di manutenzione con periodicità SETTIMANALE	Lavori di manutenzione con periodicità MENSILE	Lavori di manutenzione con periodicità ANNUALE
Ispezione, in assenza di tensione	Ispezione, in assenza di tensione	Ispezione, in assenza di tensione
Ispezione delle condizioni di pulizia delle griglie di entrata e uscita dell'aria	Ispezione generale	Involucro del dispositivo
Ispezione delle condizioni di pulizia dei filtri e del sistema di cattura della sabbia (kit optional)	Intervento, in assenza di tensione	Collettori
	Aspirazione dell'interno del dispositivo	Cablaggio e collegamenti
	Aspirazione delle griglie di entrata e uscita dell'aria	Relè
	Pulizia o sostituzione del filtro e del sistema di cattura della sabbia (kit optional)	Scaricatori AC e DC
	Controllo, in assenza di tensione	Messa a terra del dispositivo
	Guarnizioni, cerniere, chiusura delle porte e altri elementi meccanici	Intervento, in assenza di tensione
	Ispezione, in presenza di tensione	Interruttore magnetotermico AC
	Ispezione in quanto a rumori e vibrazioni	Controllo, in assenza di tensione
	Controllo, in presenza di tensione	Fusibili
	Lettura, download e analisi dei dati mediante il software INGECON SUN Manager	Magnetotermici
	Motivo dell'arresto e qualità del tipo di onda	Capacità dei condensatori
		Controllo, in presenza di tensione
		Sezionatore DC e pulsante di emergenza a fungo
		Ventole
		Finecorsa
		Kit optional per il funzionamento a basse temperature
		Temperature: termografie
		Stato del display e dei LED
		Valori di tensione e corrente
		Versione del firmware del dispositivo e del display

Figura 2.25: Periodicità interventi di manutenzione - Manuale d'uso inverter marca INGTEAM.

I lavori di manutenzione che producono la maggior parte dei rifiuti sono i lavori di manutenzione con periodicità annuale che riguardano la sostituzione di elementi non funzionanti o elementi da sostituire prima che registrino una perdita di funzionalità (Figura 2.26 e Figura 2.27).

Lavori di ricambio preventivo	
Elemento	Periodicità della sostituzione
Ventole	10 anni
Sezionatore motorizzato	3.000 manovre
Filtri dell'aria	2 anni o per deterioramento
Interruttore magnetotermico AC	12.500 manovre

Figura 2.26: Lavori di ricambio preventivo - Manuale d'uso inverter di progetto.

Lavori di ricambio correttivo	
Elemento	Periodicità della sostituzione
Scaricatori	Dopo lo scatto
Relè	Se non è funzionante
Interruttore magnetotermico AC	Se non è funzionante
Dispositivi elettronici della piastra del convertitore	Se non è funzionante
Schede elettroniche del dispositivo	Se non sono funzionanti
Fase di potenza	Se non è funzionante
Filtro degli armonici	Se non è funzionante
Etichetta adesiva informativa	Se non è leggibile
Fusibili	Se non è funzionante
Display	Se non è funzionante
Sezionatore DC	Se non è funzionante

Figura 2.27: Lavori di ricambio correttivo - Manuale d'uso inverter di progetto.

Al termine della sua vita utile, il dispositivo deve essere consegnato a un centro di raccolta autorizzato per il corretto smaltimento dei rifiuti pericolosi. Gli elementi indicati qui di seguito sono residui pericolosi che vanno trattati secondo normativa vigente.

- Condensatori elettrolitici o che contengono PCB.
- Schede dei circuiti stampati.
- Schermi a cristalli liquidi.

In entrambi i manuali viene sempre riportato che:

“Ingeteam seguendo una politica rispettosa dell’ambiente, attraverso la presente sezione, informa il centro di raccolta e smaltimento autorizzato sull’ubicazione dei componenti da decontaminare”.

- Piano di riconversione o ammodernamento della attività agricola

 - L’area in oggetto, attualmente gestita dall’azienda agricola “Società agricola Zavaroni S.S.”, è destinata all’installazione del parco agrivoltaico.

Tale progetto, per sua natura, richiede la compatibilità tra la produzione di energia fotovoltaica e la continuazione dell’attività agricola. Pertanto, si rende necessario un piano dettagliato che descriva la riconversione o l’ammodernamento delle pratiche agricole per garantire sia l’efficienza del parco che la sostenibilità economica e ambientale della produzione agricola.

Informazioni Attuali sull’Attività Agricola:

 - Area interessata: (28,4983 Ha)
 - Attività produttiva attuale più significative:
 - Pomodoro da industria: (16,7547 Ha)
 - Frumento duro: (8,7027 Ha)



Obiettivi del Piano di Riconversione/Ammodernamento: Il piano richiesto dovrà avere i seguenti obiettivi principali:

1. **Analisi di fattibilità:** Valutare la compatibilità tra l'installazione dei pannelli fotovoltaici e le colture attuali, o con colture alternative più adatte all'agrivoltaico.
2. **Identificazione di nuove pratiche agricole:** Proporre metodi di coltivazione, irrigazione e gestione del suolo che minimizzino l'ombreggiamento e massimizzino la resa agricola sotto i pannelli.
3. **Sostenibilità economica e ambientale:** Dimostrare la continuità della redditività per l'azienda agricola e l'assenza di impatti negativi significativi sull'ambiente, come il consumo eccessivo di acqua o l'erosione del suolo.

È inoltre indispensabile acquisire formalmente la disponibilità dell'azienda agricola attualmente conduttrice dei fondi a conformare la propria attività imprenditoriale alle modifiche introdotte dalla presenza del parco agrivoltaico.

Inoltre, la relazione alla presenza di colture, nell'ultimo triennio utile per la produzione di Parmigiano Reggiano quali panico da foraggio per oltre 4 Ha nel 2022 e pisello proteico nel 2024 per circa 3 Ha.

Nel contesto della produzione del Parmigiano Reggiano, non si parla di "colture certificate" in senso generico, ma di colture e mangimi la cui coltivazione e uso sono rigidamente regolamentati e certificati dal Disciplinare di Produzione del Parmigiano Reggiano DOP.

Le produzioni agricole certificate in Emilia-Romagna per la filiera del Parmigiano Reggiano sono quindi quelle che rispettano i vincoli stabiliti dal Consorzio come previsto dal punto 6.1 della D.G.R. n. 693/2024, si ravvisa pertanto la necessità di un chiarimento ed approfondimento circa la presenza di coltivazioni certificate ai fini della applicazione di quanto previsto al punto 3 della medesima deliberazione.

In merito alla richiesta di presentazione del "Piano di riconversione o ammodernamento dell'attività agricola (PRA)" nell'ambito del procedimento relativo al progetto agrivoltaico, si rappresenta quanto segue.

Con riferimento al PRA richiamato nei procedimenti autorizzativi dalla **DAL 125/2023**, si precisa che l'istituto del PRA disciplinato dall'**art. 36 della L.R. 24/2017** e dall'atto di coordinamento tecnico regionale (in particolare **DGR 623/2019** e **DGR 713/2019**) risulta originariamente finalizzato alla **disciplina degli interventi edilizi in territorio rurale**, in particolare:

- interventi di **nuova costruzione** e/o **ampliamento** di fabbricati produttivi agricoli e/o dell'abitazione dell'imprenditore agricolo;
- asseverazione della **necessità dei manufatti** rispetto all'organizzazione dell'impresa agricola.

Considerando che nel caso di specie **non sono previsti interventi edilizi agricoli** riconducibili alle fattispecie, si fornisce di seguito quanto riportato nella Relazione 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica organizzato secondo i contenuti richiesti nella nota (assetto colturale, pratiche di gestione, sostenibilità economico-ambientale e modalità di verifica della continuità agricola), declinandoli in chiave agrivoltaica a supporto del procedimento autorizzativo dell'impianto.

1. INQUADRAMENTO DELL'AREA E STATO DI FATTO AGRICOLO

1.1 Superfici e conduzione

- **Area complessiva interessata dalla richiesta di chiarimenti (azienda):** 28,4983 ha
- **Gestione attuale:** Azienda agricola "Società Agricola Zavaroni S.S."



- **Inquadramento culturale recente (ultimi tre anni agrari 2022–2024):** colture seminatrici annuali avvicendate e orticole in pieno campo.

1.2 Ordinamento culturale storico recente (2022–2024)

Dalla ricostruzione dello stato di fatto (fascicoli AGREA come riportato negli elaborati agronomici), nel triennio 2022–2024 risultano praticate:

- **Pomodoro da industria** (coltura prevalente in termini di superficie)
- **Frumento duro** (seconda coltura prevalente)
- **Pisello proteico**
- **Foraggiere avvicendate** (panico/loietto da foraggio)

Tale storico identifica un **indirizzo produttivo consolidato** del territorio: **seminativi e orticole estensive di pieno campo**, coerente con il comparto agricolo prevalente dell'areale parmense.

2. ASSETTO CULTURALE DI PROGETTO E “RICONVERSIONE/AMMODERNAMENTO” IN OTTICA AGRIVOLTAICA

2.1 Principio guida

Il progetto agrivoltaico è stato impostato per **mantenere il medesimo orientamento tecnico-economico** dello stato di fatto (seminativi e orticole), introducendo una **rotazione ottimizzata** per la gestione in assetto agrivoltaico avanzato, nel rispetto del requisito di **continuità dell'attività agricola**.

2.2 Superficie agricola effettivamente coltivabile nello stato di progetto

All'interno dell'area recintata (circa 19,24 ha), la superficie agricola effettivamente coltivabile è stata ricalcolata in modo prudenziale:

- considerata come non agricola non solo l'impronta dei pali e dei manufatti tecnici, ma anche una **fascia di rispetto laterale di 0,50 m per lato** lungo le file di pali;
- palo considerato con larghezza **0,24 m**;
- **larghezza complessiva non agricola per fila pali: 1,24 m** (0,24 + 0,50 + 0,50).

Ne deriva una **superficie agricola utile** pari a **157.161,3 m²**, equivalente a **15,716 ha**, che costituisce la base di calcolo prudenziale per le rese e per le valutazioni economico–produttive.

2.3 Rotazioni culturali proposte (stato di progetto)

Sulla superficie agricola utile sopra indicata, la proposta prevede:

A) Rotazione orticola irrigua (circa 6 ha): Pomodoro da mensa e cavolfiore in alternanza annua.

B) Rotazione in asciutta (circa 10 ha): Frumento duro e pisello proteico in alternanza.

La scelta è coerente con:

- caratteristiche pedoclimatiche locali (suoli profondi di pianura irrigua, clima temperato-subcontinentale);
- pratiche tradizionali dell'areale (seminativi e orticole con elevato grado di meccanizzazione);
- necessità operative dell'assetto agrivoltaico.

2.4 Motivazione della sostituzione “pomodoro da industria” → “pomodoro da mensa”

Pur riconoscendo la natura identitaria del **pomodoro da industria** nello stato di fatto, esso non viene reintrodotta nello stato di progetto per motivazioni tecniche e gestionali:



- la coltura del pomodoro da industria richiede spesso **macchine raccogliatrici automatiche di grandi dimensioni**, con ingombri e manovre difficilmente compatibili con la presenza delle strutture agrivoltaiche, seppur sopraelevate;
- la raccolta è frequentemente organizzata dall'industria di trasformazione, comportando l'ingresso di **operatori terzi** non direttamente inclusi nell'accordo agrario con il futuro conduttore, con complessità aggiuntive in tema di responsabilità e sicurezza in presenza della componente energetica.

La valorizzazione della componente orticola avviene tramite **pomodoro da mensa e cavolfiore**, colture diffuse in ambito regionale e gestibili con meccanizzazione compatibile con layout agrivoltaico.

Coerenza con l'ordinamento colturale locale e OTE:

pomodoro da industria e pomodoro da mensa rientrano entrambi, ai fini dell'ordinamento generale e delle classificazioni economico-agricole, nella categoria delle **ortive di pieno campo**; pertanto l'assetto di progetto mantiene l'indirizzo produttivo generale (seminativi + orticole).

3. PRATICHE DI GESTIONE AGRICOLA IN ASSETTO AGRIVOLTAICO

3.1 Accessibilità, meccanizzazione e gestione operativa

La gestione agricola è progettata per rimanere pienamente operativa:

- impianto di tipo sopraelevato con altezza minima dei moduli **2,10 m**;
- layout che consente il transito e le lavorazioni, prevedendo fasce di sicurezza lungo le strutture (assunte prudenzialmente nei ricalcoli superfici);
- gestione dell'operatività agricola integrata con le prescrizioni e gli elaborati tecnici relativi a movimentazione mezzi e compatibilità delle attrezzature.

3.2 Tecniche colturali e gestione del suolo

Per i seminativi è prevista l'adozione di tecniche gestionali coerenti con la coltivazione di pieno campo (es. lavorazioni razionalizzate/minime, semina, concimazione e difesa secondo esigenze colturali), con particolare attenzione a:

- mantenere la qualità agronomica dei suoli;
- ottimizzare l'uso delle risorse idriche (per la componente orticola irrigua);
- adattare le operazioni ai vincoli di layout e alle finestre operative sotto i moduli.

3.3 Strumentazione: stazione agrometeo, DSS e sensoristica "avanzata"

Si prevede l'impiego congiunto di:

1. **Stazione agrometeorologica e DSS** (come previsto negli elaborati agronomici), per:
 - raccolta dati meteo/microclimatici utili alla gestione agronomica;
 - supporto alle decisioni (irrigazione, difesa, fenologia, tracciabilità e quaderno di campagna);
 - archiviazione strutturata dei dati.
2. **Sistema di monitoraggio Tspin (UNICATT)**, per un impianto agrivoltaico "avanzato", con:
 - punti di misura comparativi (piena luce/sotto-modulo, e differente ombreggiamento);
 - piattaforma di raccolta/analisi dati e produzione report.

In questa fase si propone l'impiego di entrambi i sistemi e l'integrazione dei dati nelle relazioni periodiche.



4. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA (PLV/PS) E CONTINUITÀ DELLA REDDITIVITÀ

4.1 Criterio metodologico

La sostenibilità economica della componente agricola verrà verificata su base **triennale**, in coerenza con le prassi agronomiche e con i criteri di documentazione della continuità dell'attività agricola negli impianti agrivoltaici.

Le elaborazioni economiche sono state aggiornate su basi informative **RICA 2020**.

4.2 Ricalcolo PLV stato di fatto (RICA 2020)

Totale triennio: 603.713,71 €

- **Media annua:** 201.237,90 €
- **Media annua/ha:** 10.459,35 €/ha

(Colture riportate: pomodoro da industria, frumento duro, pisello, foraggiere avvicendate, con una quota "non agricola" marginale).

4.3 Ricalcolo PLV stato di progetto (RICA 2020)

Totale triennio: 426.041,96 €

- **Media annua:** 142.013,99 €
- **Media annua/ha:** 7.381,18 €/ha

La PLV di progetto risulta pari a circa **71%** di quella di riferimento, evidenziando una riduzione legata alla presenza delle strutture e alle fasce di rispetto, ma confermando il mantenimento di una **produzione agricola significativa** e coerente con le rotazioni previste.

4.4 Proiezione di lungo periodo e ombreggiamento

A supporto della sostenibilità produttiva nel lungo termine, le rotazioni proposte sono state oggetto di studio modellistico da parte di **Tspin S.r.l.**, con simulazioni pluriennali dell'effetto dell'ombreggiamento sulle rese delle colture, attraverso piattaforma che accoppia modello radiativo e modello colturale (DAISY).

Il quadro conclusivo assunto dal progetto è che la configurazione adottata rappresenti un compromesso ottimizzato tra produzione agricola ed energetica, con riduzioni medie di resa compatibili con le soglie tecniche di sostenibilità.

5. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (ACQUA, SUOLO, EROSIONE) E MISURE DI PRESIDIO

La sostenibilità ambientale viene presidiata tramite:

- **scelta colturale** coerente con l'areale e con gestione irrigua applicabile alle orticole previste;
- **monitoraggio microclimatico e del suolo** (stazione agrometeo, sensoristica e verifiche in campo), utile a valutare:
 - bilancio idrico e fabbisogni irrigui;
 - condizioni microclimatiche sotto-modulo e in piena luce;
 - eventuali criticità su fertilità/compattazione e rischio erosivo (con campionamenti periodici e indicatori agronomici).

Il progetto privilegia un'impostazione **conservativa** (anche nelle stime) e una gestione "data-driven" tramite DSS e piattaforme di monitoraggio.

6. MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONTINUITÀ AGRICOLA E REPORTISTICA (MONITORAGGIO)

6.1 Obiettivi della verifica

La verifica periodica è finalizzata a dimostrare:



- **continuità** dell'attività agricola e mantenimento dell'orientamento colturale;
- **produzioni ottenute** (quantità/ha e per coltura) e loro evoluzione nel tempo;
- mantenimento della **rilevanza economica** (PLV/PS) su base triennale;
- assenza di impatti ambientali significativi (acqua/suolo) e adozione di eventuali misure correttive.

6.2 Strumenti e flussi informativi

I dati raccolti tramite:

- stazione agrometeorologica + DSS;
- monitoraggio avanzato Tspin (sensoristica e piattaforma);
- registri aziendali (quaderno di campagna, operazioni colturali, input, irrigazioni, produzioni);

saranno **integrati** e restituiti tramite **relazioni periodiche**.

6.3 Output delle relazioni periodiche

Le relazioni includeranno:

- superfici coltivate per coltura e rotazioni effettivamente realizzate;
- rese e produzioni (q/ha), con confronto con valori attesi e con lo storico disponibile;
- sintesi microclimatica e agronomica (indicatori principali);
- aggiornamento PLV/PS su base triennale;
- eventuali azioni correttive e adattamenti gestionali.

Alla luce di quanto sopra, risulta quindi che:

1. l'assetto colturale di progetto mantiene l'orientamento produttivo dello stato di fatto (seminativi e orticole di pieno campo) con rotazioni compatibili con l'assetto agrivoltaico avanzato e con la continuità delle lavorazioni agricole;
2. le pratiche di gestione previste (meccanizzazione compatibile, organizzazione delle operazioni, DSS e monitoraggio microclimatico/agronomico) sono idonee a garantire la coesistenza tra produzione energetica e produzione agricola;
3. la sostenibilità economica della componente agricola è verificata su base triennale mediante ricalcolo PLV/PS su dati RICA aggiornati e risulta complessivamente garantita, con mantenimento di una produzione agricola significativa;
4. la sostenibilità ambientale è presidiata mediante l'integrazione di sistemi di monitoraggio (DSS + monitoraggio avanzato Tspin), che consentono di controllare acqua/suolo/microclima e di adottare misure correttive;

la continuità agricola e la rilevanza della produzione saranno documentate tramite relazioni periodiche che integreranno i dati raccolti da entrambi i sistemi (DSS e Tspin), come previsto dalla documentazione progettuale.

In merito alla conferma della "disponibilità dell'azienda agricola attualmente conduttrice dei fondi a conformare la propria attività imprenditoriale alle modifiche introdotte dalla presenza del parco agrivoltaico" si rimanda all'elaborato presentato in prima istanza 3162_6252_PA_PAUR_D16_Rev0_Contratto con Azienda agricola.

Infine, in merito alla D.G.R. n 693/2024 e alla presenza di specie certificate si conferma quanto espressamente riportato in tutti gli elaborati di progetto, ovvero che:



è accertata la coltivazione del “panico da foraggio” nell’anno 2022 su parte dei terreni di proprietà sui quali si prevede di realizzare il progetto in esame e non sono decorsi ancora tre anni dalla dismissione di tali coltivazioni

Ciò premesso, si ritiene opportuno chiarire che quanto previsto al punto 3 della D.G.R. n. 693/2024 non trova applicazione nel caso di specie. **L’iniziativa progettuale riguarda infatti un impianto da realizzarsi in area agricola qualificata come idonea ope legis ai sensi dell’art. 20, comma 8, lett. c-ter del D.lgs. n. 199/2021.**

La medesima D.G.R., **al punto 1,** stabilisce che gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole (in caso di idoneità ai sensi del c-ter del D.lgs. n. 199/2021), e precisa che, nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate, sono ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati conformi alla normativa tecnica di riferimento.

Nel caso in esame, l’impianto oggetto di progetto è qualificabile come impianto agrivoltaico avanzato ai sensi della normativa tecnica vigente, risultando pertanto coerente con le prescrizioni della D.G.R. n. 693/2024 anche in relazione alla presenza di coltivazioni certificate nell’ultimo triennio utile

5 Gestione del Vincolo Idrogeologico (Fascia C di Inondazione)

In conformità con le previsioni del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), in particolare l'art. 13 ter e l'art. 37, il piano dovrà specificare come il progetto intende agire in merito al vincolo idraulico derivante dalla classificazione dell'area in fascia C di inondazione per piena catastrofica.

Sarà necessario illustrare:

- Mitigazione del rischio: Dettagliare le misure strutturali e non strutturali previste per minimizzare il rischio di danni alle infrastrutture del parco agrivoltaico e garantire la stabilità dei terreni in caso di evento alluvionale.
- Compatibilità del progetto: Dimostrare che la realizzazione del parco non aggraverà il rischio idraulico per le aree circostanti, ma che, al contrario, contribuirà alla sua gestione, ad esempio attraverso l'impiego di materiali permeabili o la creazione di sistemi di drenaggio adeguati.
- Conformità normativa: Dichiarare la piena conformità del progetto alle norme e alle prescrizioni del PTCP e agli altri strumenti di pianificazione territoriale pertinenti.

In relazione alla mitigazione del rischio di danni alle infrastrutture in caso di evento alluvionale, il progetto prevede l’adozione sia di misure strutturali sia di misure non strutturali.

Tra le misure strutturali è previsto l’innalzamento cautelativo di 50 cm dei cabinati rispetto al piano campagna. È inoltre progettato un sistema di gestione delle acque meteoriche costituito da fossi di scolo in terra, finalizzati all’immagazzinamento e al convogliamento delle acque di ruscellamento superficiale. A tali opere si affiancano volumi di laminazione, opportunamente dimensionati al fine di garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica. Per quanto concerne le misure non strutturali, è previsto che, in occasione di eventi meteorici estremi, i moduli fotovoltaici vengano posizionati in configurazione orizzontale di sicurezza.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 3.7.6, al capitolo 6 del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica*, Nonché alla risposta a) del punto 12, Capitolo 2.1 del presente documento.



Si sottolinea che l'opera in sé, non avendo un impatto sulle attuali dinamiche di allagamento, non comporta alcun aumento della pericolosità nelle aree circostanti rispetto a tali dinamiche.

La dichiarazione della piena conformità del progetto alle norme e alle prescrizioni del PTCP e agli altri strumenti di pianificazione territoriale pertinenti, è reperibile all'interno del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica*.

6 Dispositivi di Sicurezza Elettrica

Al fine di garantire la sicurezza degli operatori e dei soccorritori in caso di emergenza, in particolare durante interventi di Protezione Civile in zone allagate, il piano dovrà specificare i dispositivi di disconnessione elettrica automatica previsti. In particolare, è necessario chiarire:

- Tipologia dei dispositivi: Descrivere i sistemi automatici di sezionamento e messa in sicurezza dell'impianto in situazioni di rischio idraulico, come ad esempio l'immersione delle apparecchiature in acqua.
- Modalità di attivazione: Spiegare in che modo e a quali condizioni (es. sensori di livello dell'acqua) i dispositivi si attivano per interrompere automaticamente l'alimentazione e prevenire rischi di folgorazione.
- Procedure di emergenza: Indicare le procedure operative previste per la gestione dell'impianto in situazioni di rischio e per la collaborazione con le autorità di Protezione Civile, specificando i punti di messa in sicurezza manuale e automatica dell'intera area.

Per quanto riguarda le cabine elettriche all'interno dell'impianto, si conferma che le stesse saranno dotate di sistemi automatici di sezionamento e messa in sicurezza dell'impianto, conformi alle normative tecniche vigenti (CEI e specifiche del distributore), finalizzati a prevenire il rischio elettrico in condizioni di esercizio anomalo. In particolare, i quadri di Media e Bassa Tensione saranno equipaggiati con dispositivi di protezione e interruzione automatica (interruttori automatici, relè di protezione, sganciatori di minima tensione e protezioni differenziali), in grado di determinare la disalimentazione immediata delle linee in caso di guasto, cortocircuito o condizioni di rischio, incluse situazioni potenzialmente riconducibili all'ingresso di acqua nelle apparecchiature.

La messa in sicurezza automatica dell'impianto avviene tramite l'intervento coordinato dei sistemi di protezione elettrica, che determinano l'apertura degli interruttori e l'isolamento delle sezioni interessate al verificarsi di condizioni non ammissibili di funzionamento. Tali sistemi sono integrati nei quadri elettrici e operano in modo indipendente dall'operatore, garantendo una risposta tempestiva e affidabile.

Con riferimento specifico al rischio di allagamento si ricorda che, come accennato nelle risposte precedenti, tutte le cabine elettriche saranno sopraelevate rispetto al piano di campagna, mediante basamento rialzato, per un'altezza pari a 0,50 m, al fine di ridurre significativamente la probabilità di immersione delle apparecchiature elettriche anche in presenza di eventi meteorici intensi o accumuli temporanei di acqua superficiale. Si precisa che l'innalzamento delle cabine è stato previsto in considerazione di tiranti idrici stimati su tempi di ritorno pari a 500 anni.

Oltre ai sistemi automatici, sono previsti punti di sezionamento manuale chiaramente identificabili e accessibili, utilizzabili dal personale autorizzato e, se necessario, dalle squadre di emergenza secondo procedure concordate.

7 Bonifica Bellica



In relazione ad elementi conoscitivi del Comune di Montechiarugolo si discorda in merito alla determinazione del rischio basso moderato; pertanto, si ravvisa la necessità di provvedere preliminarmente alla bonifica bellica dell'intera zona. La vicinanza con il ponte che attraversa il torrente Parma può far presumere che l'area oggetto di trasformazione possa essere stata intensamente soggetta a bombardamenti.

L'area in oggetto era ricompresa nella seconda linea difensiva delle truppe tedesche nota come "Linea Gotica", pertanto è altamente probabile che la stessa fosse stata oggetto di bombardamento da parte delle truppe alleate.

Il Comune di Montechiarugolo ha in corso una approfondita indagine in una area del territorio poco distante, circa 3 km, poiché a seguito degli esiti della indagine storica si è determinato in prima istanza un rischio inaccettabile ed estremamente elevato. Si ritiene che la realizzazione della maglia di sostegni realizzati con un passo di 5 metri e per la profondità di 4 metri pongano in serio pericolo l'incolumità del personale durante la realizzazione dell'impianto l'infissione degli stessi.

Il Proponente si impegna, prima dell'avvio dei lavori, ad effettuare una valutazione del rischio bellico in conformità alla normativa vigente.

La valutazione, così come definito dagli articoli 28 e 91 del D.Lgs. 81/2008, rientra tra gli obblighi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) nel caso siano previsti opere di scavo. Quest'ultimo ha il compito di individuare e segnalare al Committente la presenza di rischi interferenti, tra cui appunto il possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi. Qualora dal processo di valutazione il rischio non risulti escludibile, il CSP provvederà a segnalare formalmente al Committente la necessità di attivare la bonifica bellica preventiva da affidare a impresa autorizzata.

La valutazione del rischio consiste prima in una analisi storico-documentale, con lo scopo di definire la probabilità preliminare di presenza di residui bellici (consultazione aerofotogrammetrie e documenti militari disponibili, individuazione infrastrutture strategiche quali ponti, strade, linee difensive ecc.) e successivamente si prevede l'esecuzione di una analisi strumentale del sottosuolo, da effettuarsi qualora l'indagine storica faccia emergere un livello di rischio non nullo.

Tale indagine verrà condotta a seconda delle necessità mediante:

- georadar (GPR);
- rilievi elettromagnetici attivi per l'individuazione di corpi ferrosi.

Qualora il rischio non possa essere escluso, sarà attivata la procedura di bonifica bellica.

Il Proponente si impegna pertanto a eseguire la valutazione del rischio bellico e, ove necessario, la bonifica bellica preventiva prima dell'avvio dei lavori e suggerisce che questo impegno sia riportato come prescrizione nell'eventuale provvedimento di rilascio del PAUR

8 . Disponibilità di uno o più garanti alla stipula di una garanzia a corretta esecuzione delle opere di dismissione del parco fotovoltaico

Allo scopo di garantire la corretta esecuzione delle opere di dismissione si chiede di allegare almeno in prima istanza l'impegno di un garante a prestare una polizza con le seguenti caratteristiche:

1. Clausola sull'Importo Garantito

Questa clausola deve specificare in modo chiaro l'importo massimo della garanzia, espresso in cifre e in lettere. L'importo deve corrispondere esattamente alla stima dei costi di dismissione indicata nel Piano di Dismissione al momento presentato, eventualmente



incrementato dei costi utili al corretto smaltimento dei rifiuti del 1 punto della presente, tale importo sarà oggetto di clausole di revisione prezzi ed adeguamento con cadenza triennale. Deve inoltre specificare che l'importo è vincolato all'intero adempimento degli obblighi di dismissione.

2. Clausola di Escussione a Prima Richiesta e Senza Eccezioni

La polizza dovrà avere caratteristiche previste nella modalità a prima istanza.

3. Clausola di Durata della Garanzia

La polizza fideiussoria deve avere una durata che copra l'intero ciclo di vita dell'impianto agrivoltaico e si estenda anche per un periodo successivo alla scadenza della concessione.

4. Clausola di Irrevocabilità e Accessorietà

La garanzia deve essere irrevocabile, accessoria, ovvero direttamente legata all'obbligo principale di dismissione.

5. Clausola di Liberatoria

Deve prevedere quale clausola liberatoria l'accertamento da parte dell'ente pubblico del ripristino come previsto dal piano di dismissione.

Inoltre, in relazione alla peculiarità dell'intervento si chiede di chiarire quali ulteriori polizze assicurative intende attivare il proponente durante l'esercizio del parco agrivoltaico (es. furto, incendio, ecc...).

Si segnala che come previsto dall'art 9 comma 10 lett. d del D.lgs. 190/2024 (TU FER) l'indicazione delle garanzie finanziarie per le opere di dismissione dell'impianto e del termine entro il quale il soggetto proponente è tenuto a prestarle è previsto dal provvedimento autorizzatorio unico. Pertanto durante il procedimento autorizzativo non deve essere presentata alcuna polizza a garanzia dei lavori di dismissione, ma soltanto a valle dell'eventuale rilascio del titolo autorizzativo. Rimane inteso che prima dell'avvio dei lavori, il Proponente presenterà apposita garanzia fideiussoria per l'esecuzione degli interventi di dismissione delle opere di rimessa in pristino

9 Viabilità

- In relazione alle necessità di utilizzo delle stradi comunali presenti si chiede di predisporre uno studio approfondito circa la capacità del reticolo stradale secondario sia in termini di frequenza di passaggio, valutato secondo le attuali condizioni di traffico, nonché che alla resistenza meccanica degli attuali tracciati stradali interessati dalla percorrenza dei mezzi utili alla realizzazione del parco agrivoltaico, tale studio deve essere predisposto secondo due scenari, vale a dire durante la fase di realizzazione dell'impianto che durante la fase di esercizio e manutenzione dello stesso.

Fase di esercizio

Occorre sottolineare che l'impianto agrivoltaico avanzato non richiede la permanenza in loco di personale addetto alla custodia o alla manutenzione, si prevedono solamente interventi manutentivi molto limitati nel tempo. Anche le opere utili all'allaccio dell'impianto alla rete elettrica nazionale rispettano in ogni punto i massimi standard di sicurezza e i limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione da campi elettromagnetici.

Durante la fase di esercizio è previsto unicamente lo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia e di sorveglianza. Si può stimare un transito medio di circa 2 veicoli al mese.

Per quanto riguarda la conduzione delle attività agricole i mezzi previsti sono riportati in Figura 2.28.



Altezza da terra	33 cm
Passo	2,10 m
Lunghezza totale	-
Larghezza complessiva (m)	Standard 1,92 m
Altezza totale	Cabine 2,49 m toit bas 2,33 m

Trattrice attualmente impiegata sulle superfici e relative dimensioni



Esempio di aratro quadrivomere



Esempio di erpice



Larghezza di lavoro (m)	Barra di taglio	Aspo
4,92	Fisso	Monoblocco
4,32	Fisso	Monoblocco
3,71	Fisso	Monoblocco

Mietitrebbia e esempio di dimensioni disponibili per le larghezze di taglio

Figura 2.28: Macchine agricole rappresentative di quelle attualmente impiegate sulle superfici di progetto.

La conduzione delle attività agricole previste in fase di esercizio risulta sostanzialmente analoga a quella ante operam, sia in termini di tipologia di lavorazioni sia di mezzi agricoli impiegati. Ne consegue che il traffico indotto sulla viabilità comunale secondaria, così come i carichi trasmessi alle infrastrutture stradali, non subiscono incrementi rispetto alla situazione attuale.



Pertanto, considerando che l'attuale assetto viabilistico risulta già idoneo a supportare i flussi connessi alle pratiche agricole in atto, si ritiene che la fase di esercizio dell'impianto non determini aggravii né in termini di frequenza di passaggio dei mezzi né in termini di sollecitazioni meccaniche sui tracciati stradali.

Fase di cantiere

I moduli fotovoltaici selezionati per il progetto, secondo quanto riportato nella scheda tecnica, possono essere caricati in container da 40' HC con una capacità di 720 moduli per container. Dato il quantitativo totale di circa 1340 pallet da movimentare, è stato stimato che saranno necessari 67 viaggi complessivi, ciascuno effettuato con mezzi pesanti specificamente destinati al trasporto dei container, e si stimano altrettanti viaggi per il trasporto delle strutture accessorie (es: strutture di sostegno dei moduli).

Per quanto riguarda la componentistica elettrica le 10 Power Station, ognuna composta da 2 container prefabbricati, saranno trasportate tramite bilico. Le cabine utente e di consegna, così come le Power Station, saranno trasportate già assemblate e le loro dimensioni non comportano l'utilizzo di trasporti speciali: per il loro trasporto si prevede l'impiego di un bilico, per un totale di 7 viaggi.

Per il trasporto della rete metallica per la recinzione e dei relativi pali di sostegno si prevede l'impiego di furgoni/piccoli camioncini, per un numero complesso di viaggi pari a circa 25. Infine, per il trasporto dell'impianto di illuminazione e dei sistemi di videosorveglianza si prevedono circa 2 viaggi.

Il numero complessivo di viaggi stimato per la fase di cantiere è pari a circa 170 viaggi, corrispondenti a circa 340 transiti complessivi considerando i percorsi di andata e ritorno.

La durata del cantiere è stimata in circa 13 mesi; i movimenti dei mezzi saranno pertanto distribuiti lungo l'intero arco temporale delle lavorazioni. È previsto che l'intensità del traffico non sia uniforme, ma vari in funzione delle diverse fasi operative: in particolare, durante le fasi di approvvigionamento e fornitura dei materiali e dei moduli fotovoltaici il numero di transiti potrà risultare superiore alla media, mentre nelle fasi di montaggio e completamento delle opere il traffico sarà più contenuto.

Su base media, il traffico generato dal cantiere può quindi essere stimato in circa 1 mezzo al giorno. Limitando l'analisi al periodo di maggiore intensità, coincidente con la fase di fornitura dei materiali, stimata in circa 6 mesi, il traffico massimo prevedibile risulta pari a circa 2 viaggi al giorno, valore comunque contenuto e compatibile con la viabilità locale esistente.

Per quanto riguarda la resistenza meccanica dei tracciati stradali, il transito dei mezzi di cantiere avverrà su infrastrutture esistenti destinate alla viabilità ordinaria, senza modifiche strutturali e senza sollecitazioni superiori a quelle tipicamente associate al traffico veicolare pesante occasionale. Eventuali danneggiamenti riconducibili alle attività di cantiere saranno oggetto di ripristino a cura del proponente, in accordo con l'Amministrazione comunale.

2.6 COMUNE DI MONTECHIARUGOLO –26/08/2025

1. Approfondimento riguardo la produzione di polveri durante la fase di realizzazione dell'impianto

Considerando l'entità e la durata dei lavori, in riferimento alle operazioni di cantiere menzionate, dovrà essere condotta la stima della produzione della polverosità (parametro PM10 e PM 2.5). Per tale stima potranno essere utilizzati i modelli descritti da ARPAT nel documento *"Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti"*. In



particolar modo, le elaborazioni dovranno essere condotte in riferimento ai recettori presenti nel Comune di Montechiarugolo al foglio 43 particelle 17 e 59.

La Società proponente ha pertanto provveduto a effettuare la valutazione delle emissioni di particolato (PM10 e PM2.5) associate alle diverse fasi operative, adottando come riferimento metodologico i modelli e gli approcci proposti da ARPAT nelle *“Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”*.

Per una descrizione completa delle metodologie adottate, dei parametri emissivi utilizzati e degli esiti della valutazione, si rimanda all’elaborato specifico *“3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni”*, allegato alla documentazione progettuale.

2. Approfondimento paesaggistico comprendente lo studio della visibilità dell’ad altezze maggiori rispetto a quelle attualmente considerate

Visto e considerato che la soluzione di progetto prevede l’utilizzo di moduli elevati da terra di altezza minima 2.1 m e con un’altezza massima di circa 4 m, l’approfondimento paesaggistico realizzato dovrà essere integrato con lo studio della visibilità del progetto nella posizione di altezza maggiore, in particolar modo vista la vicinanza di punti sensibili o ad alta frequentazione come gli abitati di Basilicanova e Mamiano, con e senza la fascia di mitigazione perimetrale, inoltre dagli elaborati di progetto si evince che le essenze arbustive previste sono tutte della medesima tipologia, non corrispondenti alle specie arboree consigliate dal PUG di Montechiarugolo (art.n.58) e dalla Delibera Regionale n. 3492/1996;

L’impiego di essenze uniformi, anche autoctone, favorisce l’insediamento di parassiti, malattie ecc... che potrebbero cagionare la moria delle stesse ed il propagarsi degli stessi anche ad altre alberature.

Inoltre, le essenze risultano eccessivamente basse per poter schermare l’impianto (arbusti di altezza di 1 metro).

Si ritiene inoltre che i salici abbiano una longevità non conforme a garantire la schermatura dell’impianto per l’intera sua durata.

Si rimanda a 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, 3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione, 3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserimenti per maggiori dettagli sulle opere di mitigazione proposte.

3. Approfondimento in materia di campi elettromagnetici inquinamento acustico

Nell’elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev.0 “Piano di Monitoraggio Ambientale” si dovrà prevedere il monitoraggio dei campi elettromagnetici in condizioni di massima produttività dell’impianto agrivoltaico per confermare quanto riportato nell’elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R10_Rev.0 Relazione Campi Elettromagnetici esposizioni;

Nell’elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev.0 “Piano di Monitoraggio Ambientale” si dovrà prevedere il monitoraggio dell’inquinamento acustico, con lo scopo di determinare il rumore emesso dalle componenti elettromeccaniche in condizioni di esercizio e confermare quanto asserito nell’elaborato 3162_6252_PA_PAUR_Rev.0 “Valutazione previsionale di impatto acustico”.



Nel Piano di Monitoraggio Ambientale aggiornato è stata inserita una sezione dedicata al monitoraggio dei campi elettromagnetici in fase di esercizio, con misurazioni previste nelle condizioni di massimo carico elettrico.

Tali controlli sono finalizzati a verificare e confermare quanto riportato nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R10_Rev.0 "Relazione Campi Elettromagnetici" e a prevenire qualsiasi potenziale esposizione oltre i limiti normativi.

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale è stata inserita una sezione dedicata al monitoraggio del rumore in fase operativa, con misurazioni previste nelle condizioni di massimo funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

Tali verifiche sono finalizzate a confermare i risultati della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, garantendo la conformità ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

Si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA per maggiori dettagli.

4. Nell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R04_Rev.0 dovrà essere chiarito se si provvederà anche l'eventuale rimozione della fascia di mitigazione perimetrale, le cui specie arboree che alla data di dismissione, potrebbero anche aver raggiunto altezze e diametri considerevoli.

Il Proponente ritiene che sia un peccato rimuovere la fascia di mitigazione ma è disponibile a prevederne la rimozione, durante la fase di dismissione, qualora tale intervento venga richiesto e prescritto dagli Enti competenti.

Al fine di garantire piena conformità alle future determinazioni amministrative, si richiede che tale disposizione, se condivisa e voluta da parte di tutti gli Enti, sia esplicitamente indicata come prescrizione nell'eventuale atto di rilascio del PAUR.

2.7 COMUNE DI TRAVERSETOLO

1. Con riguardo a quanto dichiarato dal Proponente negli elaborati presentati, così come illustrati anche nel corso della seduta del 25 Luglio 2025 in sede di conferenza di servizi istruttoria, quanto alla tematica urbanistica, si chiedono approfondimenti anche alla luce delle evidenze emerse in occasione del sopralluogo svolto in data 31 luglio 2025, anche con riguardo agli edifici che erano utilizzati dall'Azienda Drugolo per l'allevamento dei suini. Ciò anche in relazione a quanto asserito dal Proponente con riguardo alla indicata idoneità dell'area ai sensi dell'articolo 20 del D.lgs. n. 199 del 2021.

Circa l'idoneità dell'area interessata dalla realizzazione dell'intervento ai sensi degli art. 20 comma D.lgs. 199/2021 e della destinazione urbanistica dell'Azienda Drugolo si rinvia alla nota sull'idoneità dell'area che si trasmette unitamente al già menzionato elaborato (3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale)

2. Con riguardo a quanto dichiarato dal Proponente rispetto alle "alternative relative all'ubicazione", ove viene asserito, a pagina 118 del SIA, che si sarebbe scelto di localizzare il progetto in "un'area posta in vicinanza ad uno stabilimento dedito all'allevamento intensivo caratterizzato da un significativo impatto ambientale preesistente", si chiedono approfondimenti sulle alternative localizzative (non presenti nel SIA), anche alla luce delle evidenze emerse in occasione del sopralluogo svoltosi in data 31 luglio 2025, anche con riguardo allo stato degli edifici che erano utilizzati dall'Azienda Drugolo per l'allevamento dei suini (peraltro non interessati dal progetto presentato), oltre che rispetto agli indirizzi localizzativi contenuti nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima, il P.A.E.S.C., approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 69 del 28/11/2022.



- 3 Con riguardo a quanto dallo stesso Proponente dichiarato, a pagina 119 del SIA, ove si legge che l'ubicazione localizzativa prescelta "consente di minimizzare ulteriori impatti ambientali, ottimizzando l'uso di un'area già antropizzata senza introdurre nuove pressioni sugli ecosistemi naturali circostanti", considerando che gli edifici, che erano utilizzati dall'Azienda Drugolo per l'allevamento dei suini, non sarebbero invero interessati dal Progetto (che prevede la relazione dell'impianto nell'area agricola, anche alla luce delle evidenze emerse in occasione del sopralluogo svoltosi in data 31 luglio 2025, oltre che rispetto agli indirizzi localizzativi contenuti nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima, il P.A.E.S.C., approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 69 del 28/11/2022, si chiedono approfondimenti rispetto ad alternative progettuali valutate (non presenti nel SIA).

In merito alla presente osservazione presentata e quindi su esplicita richiesta degli Enti Competenti coinvolti nell'iter autorizzativo, il Proponente ha sviluppato e sottoposto un'alternativa progettuale (Soluzione A, Figura 2.1), la quale prevede una diversa distribuzione delle superfici impiantistiche sulla base delle indicazioni suggerite dagli enti, tra cui:

- significativa riduzione dell'occupazione di suolo agricolo, concentrando parte dell'intervento su aree già urbanizzate attualmente occupate dallo stabilimento dell'azienda Drugolo;
- demolizione e rimozione, completamente a carico del Proponente, di uno stabilimento industriale di notevoli dimensioni e con elevato impatto ambientale e visivo;
- maggiore distanza dell'impianto dalle aree residenziali, con miglioramento delle condizioni di inserimento territoriale e riduzione delle potenziali interferenze con i ricettori sensibili;
- mantenimento di una quota di impianto agrivoltaico nella porzione settentrionale dell'area e collocazione di impianto fotovoltaico tradizionale in sostituzione allo stabilimento Drugolo.

Con tale configurazione progettuale, come illustrato in Tabella 2.1, la superficie agricola interessata dall'intervento si sarebbe ridotta in modo significativo. In particolare, nel Comune di Montechiarugolo l'area agricola recintata sarebbe passata da 12,8 ettari a 6,9 ettari, mentre nel Comune di Traversetolo l'intervento avrebbe previsto la totale riqualificazione dell'area industriale occupata dallo stabilimento esistente, per una superficie complessiva di circa 6,9 ettari.

Tabella 2.23: Occupazione suolo agricolo/industriale - Progetto vs Alternativa progettuale

		MONTECHIARUGOLO		TRAVERSETOLO	
		AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]	AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]
SEZIONE S1	PROGETTO	5,8	0,0	0,0	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	0,0
SEZIONE S2	PROGETTO	6,9	0,0	5,1	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	0,0
SEZIONE S3	PROGETTO	0,0	0,0	0,0	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	8,4
TOTALE	PROGETTO	12,8	0,0	5,1	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	8,4



Figura 2.29: Layout di progetto - soluzione alternativa A

Tale alternativa, interessante sotto il profilo della rigenerazione territoriale, pur risultando complessivamente più onerosa per il Proponente, è stata presentata a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento ed a seguito di una attenta valutazione **non è stata ritenuta percorribile**, in quanto incompatibile con il **vincolo paesaggistico insistente sul Canale Gambalone**, tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (art. 142). Tale vincolo ricade su una parte rilevante delle aree di proprietà del Proponente, tra cui l'intero stabilimento Drugolo (Figura 2.2).

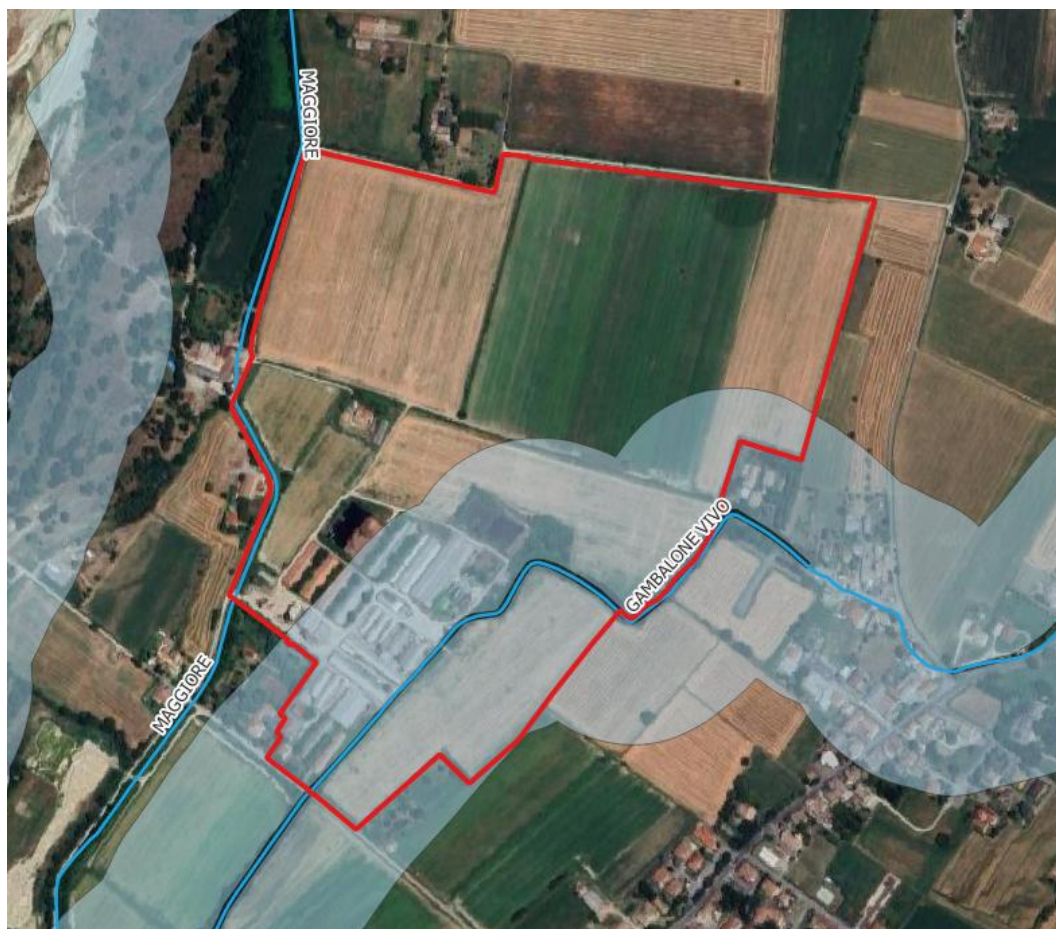


Figura 2.30: Vincolo paesaggistico Gambalone Vivo - art. 142 D.lgs. 42/2004

La presenza del vincolo paesaggistico ha pertanto precluso la possibilità di sviluppare soluzioni progettuali all'interno di tali ambiti, rendendo di fatto non praticabile l'alternativa proposta, indipendentemente dagli aspetti positivi citati precedentemente.

Alla luce di quanto sopra, la soluzione progettuale presentata originariamente rappresenta l'unica opzione tecnicamente, amministrativamente e normativamente attuabile, in quanto localizzata al di fuori delle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali incompatibili con l'intervento, e coerente con il quadro pianificatorio e autorizzativo vigente.

In conclusione, si evidenzia che il Proponente ha svolto un'analisi delle alternative effettiva e sostanziale, valutando anche opzioni di maggiore complessità e onerosità, e che la scelta progettuale finale discende da un processo di selezione vincolato e motivato, fondato sulle valutazioni espresse dagli Enti competenti e sul rispetto delle tutele ambientali e paesaggistiche vigenti.

Per quanto riguarda il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (P.A.E.S.C.) del Comune di Traversetolo, l'impianto agrivoltaico in progetto risulta pienamente coerente con gli indirizzi generali ivi contenuti, che sono esplicitamente orientati alla riduzione delle emissioni climalteranti e alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili. Il Piano, infatti, concentra gran parte delle proprie analisi e delle azioni strategiche sulla quantificazione e riduzione delle emissioni di CO₂, espresse in tonnellate/anno, individuando nello sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili uno degli strumenti principali per il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione climatica a scala comunale.



Per tale motivo una tematica trattata all'interno del Piano è cercare di aumentare la percentuale di energia prodotta tramite il settore dell'energia rinnovabile, come riportato di seguito:

“Le energie rinnovabili sono un settore chiave su cui il Comune baserà il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni. La strategia dell'Ente Comunale si basa su alcuni principi guida:

- *Le fonti primarie rinnovabili dovranno essere reperite localmente, per produrre sia energia elettrica sia termica.*
- *Gli impianti dovranno essere sostenibili e non interferire con altre funzioni, come ad esempio la produzione agricola o la tutela del suolo e della biodiversità.*
- *In particolare, nelle zone di pianura occorrerà preferire sistemi che non comportano combustione per evitare impatti negativi sulla qualità dell'aria.*

Sul fronte delle rinnovabili elettriche, il Comune punterà sul fotovoltaico”.

Come sopra riportato, il Piano sottolinea la necessità che gli impianti siano sostenibili e non interferiscano con altre funzioni territoriali, in particolare con la produzione agricola, la tutela del suolo e la biodiversità. Sotto tale profilo, il progetto non prevede un impianto fotovoltaico a terra tradizionale, ma un impianto agrivoltaico avanzato, progettato nel rispetto dei requisiti tecnici e funzionali che garantiscono la continuità dell'attività agricola, la permeabilità del suolo, il mantenimento delle pratiche colturali esistenti e l'integrazione con le componenti ecologiche del territorio.

Il PAESC evidenzia poi che, in particolare nelle aree di pianura, occorre privilegiare sistemi di produzione energetica che non comportino combustione, al fine di evitare impatti negativi sulla qualità dell'aria. Come detto precedentemente, l'impianto agrivoltaico proposto risulta pienamente coerente, in quanto basato su una tecnologia priva di processi di combustione e caratterizzata da emissioni dirette nulle in fase di esercizio, contribuendo quindi al miglioramento complessivo del bilancio emissivo comunale.

Alla luce di quanto sopra, il progetto risulta coerente con gli indirizzi del PAESC del Comune di Traversetolo.

4. Con riguardo alla descrizione della Alternativa Zero, ove a pagina 117 del SIA, il Proponente dichiara che “si evidenzia che l'intervento in progetto costituisce un elemento di continuità con il contesto agricolo circostante” si chiede, viste le dimensioni dell'intervento, di approfondire in base a quali criteri oggettivi è stata valutata tale dichiarata continuità con il contesto agricolo.

La continuità con il contesto agricolo è stata valutata alla luce della natura dell'intervento, che non consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico tradizionale a terra, bensì di un impianto agrivoltaico avanzato, progettato e dimensionato nel rispetto dei requisiti tecnici e funzionali definiti dalla normativa nazionale di settore (DM 22 dicembre 2022 e D.lgs. 25 novembre 2024, n. 190). Tale tipologia impiantistica è espressamente concepita per garantire la coesistenza tra produzione agricola e produzione energetica, senza determinare la sottrazione permanente del suolo alle pratiche colturali.

Sotto il profilo agronomico, il progetto prevede in buona parte il mantenimento delle medesime colture attualmente praticate sui terreni interessati, assicurando la continuità delle rotazioni colturali e delle tecniche di lavorazione già in uso. La configurazione dell'impianto, caratterizzata da strutture sopraelevate, distanziamento adeguato dei sostegni e assenza di impermeabilizzazione del suolo, consente:

- il pieno accesso dei mezzi agricoli;



- la conservazione della permeabilità dei terreni;
- il mantenimento delle condizioni pedoclimatiche compatibili con l'attività agricola.

Dal punto di vista funzionale e territoriale, l'area oggetto di intervento non subisce una trasformazione urbanistica o industriale, ma continua a essere classificata e utilizzata come area agricola. L'assetto fondiario, la destinazione d'uso e la vocazione produttiva dei suoli rimangono invariati, a differenza di quanto avverrebbe nel caso di interventi che comportano impermeabilizzazione diffusa, realizzazione di manufatti edilizi o cessazione dell'attività agricola.

In questo senso, l'Alternativa Zero comporterebbe la rinuncia a una soluzione che consente di coniugare la permanenza dell'attività agricola con il raggiungimento degli obiettivi di transizione energetica, senza determinare una perdita di identità o di funzionalità del contesto agricolo locale.

5. Nel SIA, da pagina 120, il Proponente si sofferma sul tema "Popolazione e Salute". In sostanza l'unico beneficio indicato, quanto alla salute, oltre ad un eventuale impatto economico che non viene declinato ma riportato in termini generici, risiederebbe "nel potenziale impatto positivo (benefici) per la salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali". Senonché, quanto al benessere psicologico, sempre nel SIA, si legge che: "si assume che i potenziali sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione locale ed entità limitata, sebbene siano di lungo termine". Quest'ultima considerazione si giustificerebbe, stando a quanto si legge nel SIA, perché "il tracker si integra armoniosamente con l'ambiente grazie a un design che utilizza materiali e colori che richiamano quelli del contesto circostante, oltre a una forma slanciata e discreta che minimizza la percezione della sua altezza".

Si chiede di approfondire la tematica delle modifiche apportate al paesaggio dal progetto proposto, in termini di fruizione e modifica, visiva, sociale ed identitaria, del territorio, anche sotto il profilo delle abitudini della popolazione locale, tenendo conto che l'impianto consta di oltre 20 mila pannelli ed oltre 1000 tracker, su un'area circa 19,2 ha.

L'intervento in progetto introduce una trasformazione percettibile del paesaggio agricolo locale, che viene tuttavia ricondotta a una modifica funzionale dell'uso del suolo e non a una sua urbanizzazione. Il contesto interessato è infatti caratterizzato da un paesaggio agricolo produttivo. L'impianto agrivoltaico avanzato si inserisce in tale contesto mediante strutture leggere e con un assetto ordinato e ripetitivo che riduce la percezione di discontinuità visiva.

La visibilità dell'intervento risulta inoltre mitigata dalle opere di mitigazione previste (sistemazioni a verde, siepi e filari), che contribuiscono a una progressiva integrazione dell'impianto nel paesaggio rurale, oltre che alle opere di compensazione ambientale proposte nella presente fase di integrazioni.

Sotto il profilo sociale, l'area di intervento non risulta destinata a funzioni di fruizione pubblica o ricreativa, né costituisce uno spazio di aggregazione o di attraversamento collettivo. L'impianto non determina pertanto la sottrazione di luoghi di socialità, percorsi fruitivi o servizi alla popolazione locale, né introduce barriere fisiche o simboliche tali da alterare le consuetudini di utilizzo del territorio.

Un elemento qualificante del progetto è rappresentato dalla continuità delle attività agricole, che vengono mantenute anche in fase di esercizio dell'impianto. Le colture attualmente presenti proseguiranno, con adattamenti compatibili con la configurazione agrivoltaica, garantendo la permanenza delle pratiche agricole tradizionali e il mantenimento della vocazione produttiva dei suoli. Tale aspetto contribuisce in modo significativo alla conservazione delle abitudini locali legate al lavoro agricolo e alla gestione del territorio rurale.



In termini di ricadute socioeconomiche, il progetto presenta inoltre un potenziale beneficio in termini occupazionali, in particolare durante le fasi di realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto. In tali fasi, compatibilmente con le competenze richieste e con l'organizzazione delle imprese esecutrici, sarà privilegiato l'impiego di manodopera locale, favorendo una ricaduta positiva sul tessuto economico del territorio.

Per quanto concerne il benessere psicologico e la dimensione identitaria, si evidenzia che l'impatto percettivo dell'intervento, pur avendo una durata di lungo periodo è di carattere temporaneo, inoltre è confinato a una scala locale e risulta mitigato dall'inserimento paesaggistico e dalla natura reversibile dell'impianto. L'agrivoltaico avanzato non introduce elementi di degrado o abbandono, ma al contrario propone una lettura evolutiva del paesaggio agricolo, in cui la produzione energetica da fonte rinnovabile si integra con l'attività primaria senza comprometterla.

La scelta di soluzioni tecnologiche caratterizzate da materiali, cromie e configurazioni coerenti con il contesto agricolo, unitamente all'assenza di emissioni, rumori significativi o traffico permanente in fase di esercizio, concorre a limitare le potenziali interferenze sul benessere psicologico della popolazione residente.

6. Nel SIA non sono stati valutati gli effetti cumulativi, insistenti sulla medesima popolazione della frazione di Mamiano, derivanti dalla realizzazione del progetto proposto e dagli effetti sull'ambiente, sulla salute e sulle infrastrutture degli impianti industriali, esistenti e localizzati nella medesima frazione di Mamiano.

L'impianto agrivoltaico non comporta, in fase di esercizio, emissioni in atmosfera di inquinanti chimici o climalteranti. Ne consegue che il progetto non introduce nuove sorgenti emissive assimilabili o cumulabili con quelle presenti nella frazione di Mamiano. Pertanto, sotto il profilo della qualità dell'aria e delle ricadute sanitarie correlate, non si configura un incremento cumulativo delle pressioni ambientali insistenti sulla popolazione locale. Al contrario, la produzione di energia da fonte rinnovabile contribuisce indirettamente, su scala sovralocale, alla riduzione delle emissioni climalteranti rispetto a scenari energetici basati su fonti fossili.

Le emissioni sonore riconducibili al progetto risultano limitate prevalentemente alla fase di cantiere, caratterizzata da durata temporanea e localizzazione puntuale delle attività. In fase di esercizio, l'impianto agrivoltaico non genera livelli di rumore significativi. Non si determinano pertanto effetti cumulativi permanenti sul clima acustico della frazione di Mamiano.

Per quanto riguarda l'incremento dei flussi di traffico associato al progetto, quest'ultimo risulta relativamente impattante esclusivamente alla fase di cantiere ma comunque non determina modifiche strutturali o durature alle condizioni di esercizio della viabilità locale. In fase di esercizio l'impianto non genera traffico significativo.

Sotto il profilo paesaggistico e percettivo, si rileva che l'area in esame è già interessata da elementi antropici e produttivi che ne caratterizzano il contesto visivo. L'impianto agrivoltaico, per le sue caratteristiche intrinseche (permeabilità del suolo, mantenimento dell'uso agricolo), introduce una trasformazione di natura diversa rispetto a quella industriale, non configurabile come estensione o intensificazione delle pressioni esistenti.

Alla luce delle analisi svolte, si evidenzia che il progetto non introduce nuove pressioni ambientali omogenee e additive rispetto a quelle già presenti nella frazione di Mamiano e non determina un aggravio significativo degli impatti sull'ambiente, sulla salute della popolazione o sulle infrastrutture esistenti.

7. Con riguardo alla Relazione di impatto acustico si chiede di precisare il livello di emissione dei tracker nelle condizioni peggiori di manutenzione e la valutazione dell'effetto cumulativo (power station, tracker, traffico di cantiere, etc.) in orario diurno e notturno.



Per quanto riguarda le sorgenti sonore considerate nel modello previsionale, oltre alle Power Station sono stati inseriti anche i dispositivi di inseguimento solare (tracker), tenendo conto del loro movimento durante l'arco della giornata. È stata inoltre considerata la viabilità interna lungo il perimetro dell'area, con riferimento agli spostamenti dei mezzi agricoli e di servizio impiegati nelle attività di gestione e coltivazione del campo agrivoltaico.

Nel capitolo 2.3 della relazione acustica (Rif. 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico) sono riportate le schede tecniche/indicazioni bibliografiche sulle sorgenti utilizzate in fase di esercizio. Al capitolo 2.11 "Impatto acustico in fase di realizzazione" sono invece riportati i mezzi previsti nelle varie fasi di cantiere con l'indicazione dei loro spettri di potenza sonora.

Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato completo 3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Valutazione previsionale di impatto acustico.

8. Si chiedono precisazioni in merito all'installazione e utilizzo di stazione agrometeorologica e DSS per analisi dati agronomici: in alcuni passaggi del testo, nella Relazione Agronomica, l'installazione viene indicata come "eventuale"; in altri, si lascia intendere che l'uso sarà certo. Si chiedono chiarimenti, considerando che la sensoristica è elemento caratterizzante degli impianti agrivoltaici "avanzati", oltre alla motivazione per cui si prevede l'installazione su un solo lotto, dal momento che vi sono differenze colturali e di caratteristiche pedologiche.

Nella Relazione agronomica 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0 il termine "eventuale" è da intendersi riferito **alla definizione puntuale della configurazione installativa** (posizionamento, numero di punti di misura, architettura strumentale e modalità di integrazione dei dati), che viene tipicamente finalizzata nelle fasi attuative in coerenza con layout definitivo, gestione colturale e piano di monitoraggio.

Non è invece da intendersi come facoltatività dell'approccio: l'impiego di **sensoristica e DSS** è parte integrante dell'impostazione di monitoraggio dell'impianto agrivoltaico avanzato e costituisce uno degli elementi qualificanti per la verifica della continuità agricola e delle prestazioni colturali.

Si conferma quindi che, nello stato di progetto, è previsto:

- **l'utilizzo di una stazione agrometeorologica** per il monitoraggio dei parametri meteo/microclimatici utili alla gestione agronomica e alla valutazione delle condizioni sotto-modulo rispetto alle aree di confronto;
- **l'impiego di un DSS** per l'elaborazione dei dati e il supporto alle decisioni agronomiche (gestione irrigua, difesa, tracciabilità delle operazioni, registrazione rese e costruzione di serie storiche).

In questa fase si **conferma dell'adozione di stazione agrometeorologica e DSS** come previsto nella Relazione Agronomica e si è inoltre prevista **l'integrazione con il sistema di monitoraggio avanzato Tspin** (vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri), finalizzato a coprire la variabilità colturale e pedologica e a qualificare il monitoraggio come tipico di un agrivoltaico "avanzato". Il monitoraggio complessivo prevede quindi l'integrazione **dei dati di entrambi i sistemi** nelle **relazioni periodiche** previste, in modo da garantire tracciabilità, confrontabilità dei risultati e piena verificabilità degli indicatori richiesti (microclima, gestione agronomica, rese/continuità colturale).

9. Si chiedono precisazioni in merito a come verrà effettuato il monitoraggio delle rese attraverso il DSS e come avverrà il piano di comunicazione dei risultati della gestione agricola.

In merito alla richiesta di precisazioni su **come verrà effettuato il monitoraggio delle rese** e su **come avverrà il piano di comunicazione dei risultati della gestione agricola**, si precisa che la



metodologia è dettagliata nella Relazione agronomica (elaborato) 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0 e nella **Relazione di monitoraggio Tspin** (vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri).

Il **monitoraggio delle rese** sarà condotto mediante un approccio integrato che combina:

- **dati misurati in campo** (microclima e suolo) e informazioni agronomiche derivanti dalla gestione colturale (operazioni colturali, input, turni irrigui, epoche di intervento);
- un **sistema di supporto alle decisioni (DSS)** per la registrazione strutturata delle informazioni agronomiche e produttive e per la costruzione di serie storiche utili alla verifica della continuità colturale e della produttività;
- una **piattaforma di analisi** (Tspin) che accoppia **modello radiativo** (ricostruzione della distribuzione della radiazione sotto i moduli) e **modello colturale** (stima dell'andamento produttivo e del bilancio idrico delle colture in condizioni agrivoltaiche).

Tale assetto consente di **ricostruire e confrontare** le prestazioni colturali **in piena luce e sotto-modulo**, con quantificazione delle rese e della relativa **PLV**, e relativo confronto su base **triennale** secondo i criteri di continuità e rilevanza economica; la valutazione economica sarà supportata anche da dati di riferimento/benchmark (es. **banca dati RICA**) e potrà essere progressivamente affinata tramite **assimilazione dei dati raccolti dalla sensoristica** e dai riscontri agronomici (sopralluoghi, parametri colturali, rese effettive).

Per quanto concerne l'acquisizione dei dati produttivi, in funzione delle dotazioni meccaniche effettivamente impiegate dal conduttore agricolo, essa potrà avvenire:

- mediante **inserimento manuale** delle produzioni (q/ha, qualità e destinazioni) all'interno del DSS, sulla base dei dati di raccolta;
- oppure mediante **acquisizione automatica** qualora siano utilizzati macchinari dotati di sistemi di **mappatura delle rese (yield mapping)**, con successiva importazione dei dati georiferiti nel sistema di analisi.

La scelta della modalità operativa definitiva sarà ottimizzata in fase di esercizio in funzione delle attrezzature disponibili e delle prassi operative del conduttore, garantendo in ogni caso **tracciabilità, confrontabilità e verificabilità** dei dati produttivi. Il monitoraggio sarà svolto sotto il coordinamento del soggetto universitario incaricato (Tspin/Università Cattolica), secondo metodologie di analisi di livello tecnico-scientifico.

Il **monitoraggio prevede** un sistema di trasmissione dati verso **backend cloud e database**, con fruizione tramite **piattaforma web/app** e possibilità di accesso anche via **API**, garantendo la tracciabilità e la disponibilità delle serie storiche, oltre alla possibilità di interfacciare i due sistemi proposti (**DSS** e **piattaforma Tspin**). La piattaforma Tspin consente inoltre la produzione e l'estrazione dei risultati mediante **dashboard, report** e **download/export** (es. **PDF/CSV**), nonché la configurazione di **soglie** e **notifiche** (es. invio e-mail) per la condivisione strutturata delle informazioni.

Gli esiti del monitoraggio agronomico e produttivo saranno formalizzati con cadenza periodica tramite **relazioni tecniche** (con cadenza almeno **annuale**), **asseverate da agronomo abilitato**, nelle quali saranno riportati i dati di produzione rilevati, il confronto tra lo stato di fatto e lo stato di progetto e le valutazioni sull'andamento delle colture in assetto agrivoltaico. Tali relazioni, integrate con i dati del DSS e con il monitoraggio tecnico-scientifico a cura di Tspin, costituiranno lo strumento di comunicazione ufficiale dei risultati e saranno trasmesse agli Enti competenti secondo le modalità che saranno eventualmente definite dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito dell'attuazione delle Linee Guida sugli impianti agrivoltaici; in assenza di uno specifico portale regionale, la trasmissione avverrà secondo le modalità ordinarie previste nel procedimento autorizzativo e nel piano di monitoraggio approvato.



- 10 Rispetto alle indagini geognostiche si evince dallo specifico elaborato che le stesse sono state eseguite solo in prossimità della strada, vista l'estensione dell'area e degli interventi previsti, si ritiene necessario integrare la stessa con ulteriori indagini diffuse.

Le indagini geognostiche eseguite e descritte sono state progettate e localizzate in modo da risultare rappresentative delle principali caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dell'area di intervento, anche in considerazione dell'omogeneità geomorfologica e geologica del contesto territoriale interessato dal progetto.

Si evidenzia, in ogni caso, che ulteriori approfondimenti geognostici, nonché eventuali prove integrative in sito e di laboratorio, saranno programmate e realizzate nella successiva fase esecutiva, a valle del rilascio del provvedimento autorizzativo e prima dell'avvio dei lavori, in conformità alle normative tecniche vigenti e alle prescrizioni che potranno essere impartite dagli Enti competenti.

- 11 Per il posizionamento dei tracker viene affermato che verrà eseguita una ulteriore campagna di indagini per la modalità di infissione al suolo; tale valutazione deve essere effettuata dettagliatamente al fine della corretta valutazione dell'intervento dal punto di vista sismico, agronomico, ambientale, economico e del ripristino dello stato dei luoghi (dismissione dell'impianto).

Con riferimento all'osservazione formulata, si precisa che la modalità di infissione al suolo delle strutture di sostegno dei tracker è già stata definita a livello progettuale e non subirà modifiche sostanziali. Le valutazioni effettuate sotto il profilo sismico, agronomico, ambientale, economico e in relazione alla dismissione e al ripristino dello stato dei luoghi restano pertanto pienamente valide e confermate.

L'ulteriore campagna di indagini prevista non è finalizzata a riconsiderare la tipologia di fondazione o la tecnica di infissione, bensì a definire in maniera più puntuale e ottimizzata alcuni parametri esecutivi, sulla base di un affinamento delle conoscenze geotecniche del sito.

Eventuali scostamenti che dovessero emergere in tale fase saranno comunque di entità limitata e tali da non incidere in modo significativo sull'impostazione progettuale, né sulle valutazioni già sviluppate nei diversi ambiti specialistici.

Si propone pertanto che l'esecuzione della suddetta campagna di approfondimento e la conseguente definizione di dettaglio dei parametri esecutivi siano previste come prescrizione in sede di rilascio del titolo autorizzativo, con svolgimento in fase di progettazione esecutiva e prima dell'avvio delle attività di cantiere, in conformità alla normativa tecnica vigente e alle eventuali indicazioni degli Enti competenti.

- 12 La mitigazione proposta risulta non adeguata al fine della completa schermatura dall'esterno dei tracker nelle massime inclinazioni previste e la stessa risulta sprovvista dell'impianto di irrigazione che ne consenta l'attecchimento. Nel computo metrico non figura il numero delle essenze e le loro caratteristiche dimensionali.

Si rimanda a 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, 3162_6252_PA_PAUR_R32_Rev0_Ottimizzazione mitigazione, 3162_6252_PA_PAUR_T19_Rev1_Documentazione fotografica e fotoinserimenti per maggiori dettagli sulle opere di mitigazione proposte.

- 13 Si mette in evidenza altresì che la viabilità proposta per l'accesso all'area di intervento non è ritenuta idonea in particolare per le fasi di cantierizzazione e dismissione (prevista una durata di 12 mesi per entrambe le fasi con un numero di lavoratori/giorno di 150/200 unità) considerando la problematica relativa alle polveri e al rumore derivante dai mezzi di cantiere.

La strada infatti attraversa il centro abitato della frazione di Mamiano, dove sono presenti, oltre ad abitazioni civili, diverse attività commerciali, un luogo di culto, scuole dell'infanzia, area destinata ad eventi culturali e un circolo ricreativo, dovrà essere posta particolare attenzione alla sicurezza dei veicoli, pedoni e ciclisti che abitualmente frequentano la frazione di Mamiano. Si richiede pertanto di risolvere le criticità messe in evidenza.

Si specifica che il dato di 150/200 lavoratori si riferisce all'organico complessivo interessato dalle attività di cantiere, distribuito nel tempo, mentre la presenza giornaliera in cantiere risulta mediamente contenuta entro circa 30 lavoratori/giorno.

Per quanto concerne le problematiche relative alle emissioni di polveri, si rimanda integralmente alla relazione specialistica "3162_6252_PA_PAUR_R27_Rev0_Relazione emissioni", nella quale sono state analizzate e quantificate sia le emissioni derivanti dai fumi di scarico dei mezzi e delle macchine operatrici di cantiere, sia le emissioni diffuse associate alle attività di movimentazione del terreno. Nella medesima relazione sono inoltre descritte le misure gestionali e mitigative previste al fine di contenere la produzione e la dispersione delle polveri durante le fasi più impattanti delle lavorazioni.

Analogamente, per quanto riguarda le emissioni acustiche di cantiere, si rimanda alla relazione "3162_6252_PA_PAUR_R14_Rev1_Impatto acustico", nella quale è stato valutato lo scenario di maggiore emissione sonora, considerando il funzionamento contemporaneo dei macchinari più rumorosi previsti in cantiere. Lo studio verifica la compatibilità acustica dell'intervento rispetto ai ricettori sensibili e definisce le condizioni operative atte a garantire il rispetto dei limiti normativi vigenti.

In Figura 2.17 si riporta la viabilità limitrofa all'area di impianto, con evidenziate le principali strade percorribili dai mezzi pesanti per le fasi di cantiere e dagli addetti ai lavori durante la fase di esercizio dell'impianto.

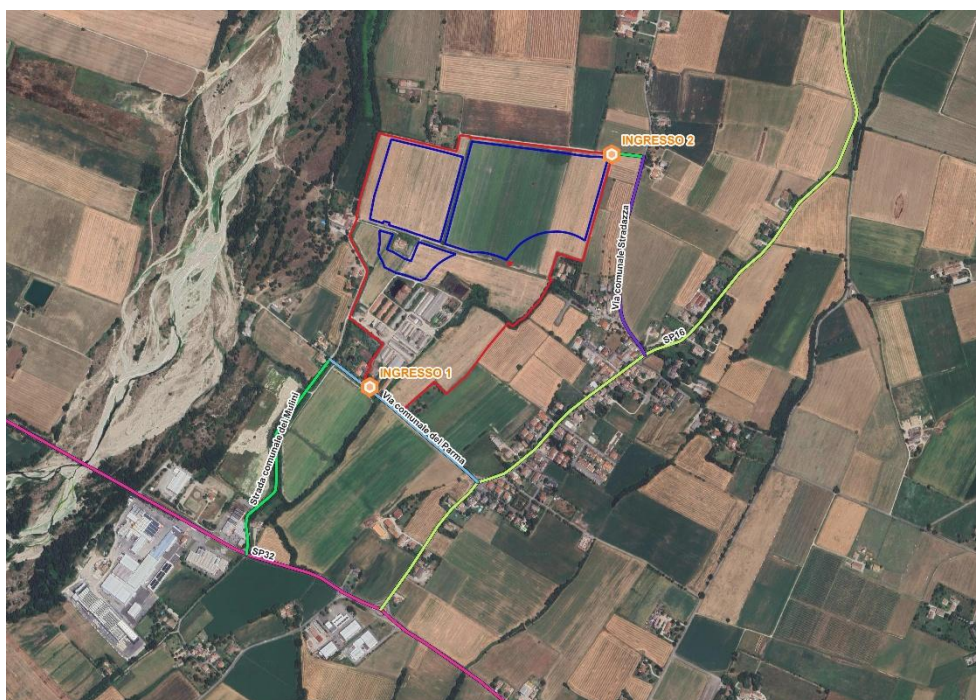


Figura 2.31: Viabilità in prossimità dell'area di proprietà.

Si evidenzia che l'ingresso all'area di impianto individuato alla prima presentazione del progetto era situato in corrispondenza della Strada Comunale dei Mulini (ingresso 2, Figura 2.17).

Tuttavia, a seguito di analisi da parte degli enti coinvolti tale ingresso è stato ritenuto critico data la poca adeguatezza della strada per il passaggio dei mezzi di cantiere. Per questo motivo si è proposto di spostare l'ingresso nei pressi di via comunale del Parma (ingresso 1).

Ferma restando la valutazione degli enti per quanto riguarda l'ingresso 2, qualora si confermasse l'accesso previsto da Via del Parma, in fase esecutiva verranno approfondite specifiche misure di sicurezza volte a mitigare le interferenze in prossimità della Scuola Materna di Mamiano. Per esempio, durante le fasi di cantiere saranno attuate misure gestionali quali la programmazione dei transiti dei mezzi pesanti al di fuori degli orari di ingresso e uscita scolastica, l'installazione di segnaletica temporanea di cantiere e di preavviso, eventuali limitazioni temporanee della velocità e, se necessario, la presenza di movieri per la regolazione del traffico nelle fasi più critiche

- 14 Riguardo a quanto previsto dal D.lgs 199/2021 art. 20 comma 8 lettera c-quater, si chiede di fornire elaborati quotati con l'individuazione delle distanze tra il sito coinvolto nella realizzazione dell'impianto e i beni sottoposti a tutela, ricadenti nella Parte II e III del Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/2004.

Da analisi del WebGis Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna (consultabile al seguente link: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>) sono risultati prossimi all'area di impianto i seguenti beni tutelati dalla parte seconda del D. Lgs. 42/2004:

- Molino di Mezzo;
- Chiesa Canonica di San Biagio in Mamiano;
- Casa Ravasini e pertinenze.



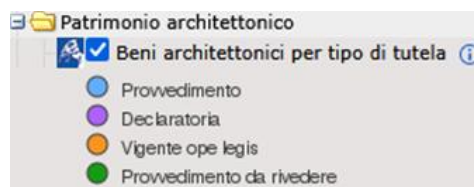


Figura 2.32: Inquadramento dei beni tutelati in un buffer di 500 metri (poligono rosso) dalla recinzione dell'impianto (poligono blu) - portale Vincoli in Rete

Come evidenziato in figura la fascia di 500 metri a partire dalla recinzione non interessa né beni tutelati alla parte seconda né beni tutelati dall'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del D. Lgs. 42/2004.

Si precisa in ogni caso che, come precisato dalla giurisprudenza del Consiglio di Stato, le previsioni di cui alle lett. c-ter e quella introdotta dalla lett. c-quater dell'art. 20, comma 8, del D.lgs. 199/2021 devono essere qualificate in termini di alternatività, e non di cumulatività, dei requisiti. In altri termini, i presupposti di idoneità previsti dalla lett. c-quater (cioè l'assenza di vincoli culturali o paesaggistici sull'area d'impianto e il rispetto della distanza di 500 metri da beni culturali vincolati o dell'art 136 D.lgs. 42/2004) non si sommano a quelli contemplati dalle lett. c-ter, ma configurano una diversa, autonoma e ulteriore ipotesi di area idonea. Da ciò scaturisce che, l'area idonea ai sensi del c-ter, come nel caso di specie, rimane tale anche in assenza dei requisiti previsti dal c-quater (Consiglio di Stato, Sez. IV, 11 febbraio 2026, n. 1099; Consiglio di Stato, Sez. IV, 30 dicembre 2025, n. 10383).

Pertanto, nel caso di specie l'area è idonea ai sensi del c-ter a prescindere dall'eventuale assenza dei requisiti richiesti dall'art 20 comma 8 lett. c-quater D.lgs. n. 199/2021 e cioè anche qualora fosse presente a una distanza inferiore di 500 metri dall'impianto un bene di cui alla parte seconda o dell'art 136 del D.lgs. 42/2004.

In ogni caso si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale per maggiori approfondimenti.

Per quanto riguarda l'individuazione delle ulteriori aree tutelate in vicinanza dell'impianto (comprendente di quelle alla parte II e III del D. Lgs.42/2004) si rimanda all'elaborato grafico specifico "3162_6252_PA_PAUR_T03_Rev0_Inquadramento vincoli e aree tutelate".

15 In merito al Piano agronomico si evidenzia:

- La relazione sottostima elementi pratici rilevanti come l'accessibilità meccanica tra i moduli considerata la distanza tra le file indicata nel progetto (5,5 m) e l'altezza da terra; si richiede di confrontare le caratteristiche dell'impianto in modo oggettivo con le esigenze operative della conduzione agricola reale (utilizzo e manovra di mezzi agricoli più comuni per lavorazioni del terreno, semina/trapianto, sarchiatura, concimazione, trattamenti e raccolta).
La scelta del pomodoro da mensa e del cavolo appare teorica e non compatibile con la tipologia di impianto proposto. Il pomodoro da mensa, oltre a non essere praticata nella zona dove invece è tipica la coltivazione del pomodoro da industria, presenta elevate esigenze di luce diretta e difficilmente adattabile alle condizioni che si osservano sotto un impianto agrivoltaico, mentre il cavolo può soffrire gli eccessi d'umidità nel periodo autunnale e invernale. Si richiede di supportare la scelta delle coltivazioni proposte con sperimentazioni agrivoltaiche in ambienti ombreggiati o con moduli elevati.

a. In merito all'osservazione secondo cui la Relazione sottostimerebbe gli aspetti pratici legati all'**accessibilità meccanica** tra i moduli (in funzione del **pitch 5,5 m** e dell'altezza da terra), si rimanda a quanto approfondito in riscontro al parere AGENZIA PREVENZIONE AMBIENTE ENERGIA EMILIA-ROMAGNA sviluppato al capitolo 2.1 punti 8- 10 in cui si precisa quanto segue.



Nel progetto presentato, la compatibilità tra **layout agrivoltaico** e **operazioni colturali reali** è stata valutata in modo oggettivo assumendo come riferimento **macchine rappresentative di quelle effettivamente impiegate** nella conduzione agricola delle superfici interessate (trattrici con attrezzature portate e trainate, aratri, erpici, seminatrici, mietitrebbia), i cui **ingombri** e le cui **modalità di percorrenza** sono stati esplicitati e verificati negli elaborati di dettaglio **3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli** e **3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0_Schede tecniche Mezzi agricoli**, ai quali si rimanda per la riscontro puntuale della compatibilità delle principali lavorazioni (lavorazioni del terreno, semina/trapianto, sarchiatura, concimazione, trattamenti e raccolta) rispetto a distanze interfilari, altezze utili e spazi di manovra.

Si evidenzia inoltre che la **conduzione colturale prevista nello stato di progetto** è stata impostata proprio per risultare coerente con una meccanizzazione ordinaria: la rotazione proposta (frumento duro, pisello proteico, pomodoro da mensa e cavolfiore) **non presuppone l'impiego dei macchinari specifici della raccolta automatizzata del pomodoro da industria**, in quanto tale coltura è stata sostituita con **pomodoro da mensa**, evitando l'utilizzo di mezzi di grandi dimensioni tipicamente gestiti dalle aziende di trasformazione e meno compatibili con un contesto agrivoltaico.

Per quanto concerne i **trattamenti fitosanitari**, si precisa che la configurazione proposta **non preclude** l'esecuzione di trattamenti fogliari, che potranno essere effettuati con attrezzature dedicate (es. **barra irroratrice/atomizzatore**) in coerenza con i disciplinari e con le modalità d'impiego previste dalle etichette dei prodotti. In parallelo, l'impianto irriguo localizzato previsto per le orticole sarà progettato in modo da consentire, oltre alla distribuzione dell'acqua, anche interventi di **fertirrigazione** e, ove espressamente consentito, l'apporto di prodotti/corroborenti a destinazione radicale, come integrazione (non sostituzione) dei trattamenti fogliari.

Dal **punto di vista dimensionale**, si richiama anche quanto approfondito nello studio di ottimizzazione condotto dall'**Università Cattolica del Sacro Cuore (3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto)**, che conferma come, per un impianto ad inseguimento monoassiale sopraelevato con **asse di rotazione a circa 3 m** e **altezza minima da suolo pari a 2,1 m**, il **pitch di 5,5 m** rappresenti il miglior compromesso fra produzione energetica e agronomica, mantenendo al contempo un'adeguata accessibilità ai mezzi meccanici. Lo stesso studio evidenzia che il dimensionamento deve includere un **marginale di sicurezza** per evitare collisioni accidentali e raccomanda la previsione di **zone buffer** destinate alle manovre; in recepimento di tali indicazioni, e anche in coerenza con quanto richiesto da ARPAE (capitolo 2.1 punti 8–10), nel progetto è stata considerata una **fascia di rispetto laterale di 50 cm rispetto ai pali di sostegno** ed è previsto che tra le file di pannelli e la recinzione siano garantiti spazi idonei alle manovre.

A supporto delle valutazioni, si richiama inoltre la rassegna di Bellone et al. (2026), che inquadra la compatibilità della meccanizzazione in sistemi agrivoltaici attraverso parametri quali distanza tra i filari, fasce non coltivabili e spazio operativo effettivo, evidenziando come, in sistemi sopraelevati correttamente dimensionati, sia possibile mantenere l'impiego delle principali macchine convenzionali per le colture erbacee. Nello stesso lavoro è riportato che le attrezzature più comunemente impiegate (aratri, coltivatori, erpici, seminatrici e barre di taglio per mietitrebbie) presentano larghezze di lavoro medie generalmente comprese tra circa **2,5 e 5 m**, mentre le attrezzature di larghezza molto superiore (oltre 10–12 m) sono tipicamente riconducibili a dotazioni di grande scala non usuali nelle aziende di dimensione media. Alla luce di tali intervalli dimensionali, e considerando che la rotazione di progetto è basata su colture gestibili con macchine convenzionali di taglia media già richiamate negli elaborati, si conferma che l'impianto agrivoltaico proposto è compatibile con le esigenze operative reali delle lavorazioni previste.

In conclusione, la combinazione tra **altezza minima 2,1 m, pitch 5,5 m**, adozione di **fasce di rispetto** e previsione di adeguate **aree di manovra perimetrali** consente il transito e l'impiego delle principali attrezzature agricole utilizzate nelle operazioni di lavorazione, semina/trapianto, concimazione, difesa e raccolta delle colture previste (frumento duro, pisello proteico, pomodoro da mensa, cavolfiore), nel rispetto delle condizioni di sicurezza operativa e senza precludere la conduzione agricola ordinaria.

b. In merito all'osservazione secondo cui la scelta di **pomodoro da mensa e cavolfiore** sarebbe "teorica" e non compatibile con la tipologia di impianto proposta, si rimanda a quanto approfondito in riscontro al punto 9 del capitolo 2.1 in cui si precisa quanto segue.

La proposta colturale non costituisce una discontinuità "di comparto" rispetto allo stato di fatto: il progetto è stato impostato per mantenere l'orientamento tecnico-economico **"seminativi e orticole di pieno campo"**, in coerenza con la ricostruzione colturale riportata nella **Relazione agronomica 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica**, che documenta come nel triennio 2022–2024 l'area sia stata condotta a seminativi avvicendati e orticole, con prevalenza di **pomodoro e frumento duro**.

La sostituzione del **pomodoro da industria** con **pomodoro da mensa** non altera la coerenza con l'ordinamento colturale territoriale, trattandosi in entrambi i casi di **pomodoro da pieno campo** rientrante nel comparto delle **ortive da pieno campo** (ai fini delle classificazioni economiche e dell'OTE); la proposta mantiene quindi una componente orticola rilevante, affiancata ai seminativi (frumento duro/pisello proteico), come esplicitato in **R18**.

La scelta di non reintrodurre il **pomodoro da industria** non deriva da una valutazione "astratta", ma da motivazioni operative e gestionali direttamente connesse alla compatibilità con un impianto agrivoltaico: la raccolta del pomodoro da industria richiede frequentemente **macchine raccogliatrici automatiche di grande ingombro** e, spesso, modalità di gestione della raccolta organizzate dall'industria di trasformazione con accesso di operatori terzi, elementi che risultano difficilmente conciliabili con la gestione in sicurezza di un'area in cui coesistono infrastrutture energetiche e attività agricole.

Viceversa, la gestione proposta (pomodoro da mensa e cavolfiore) consente una conduzione più direttamente in capo al conduttore agricolo, con **macchine convenzionali di taglia media** compatibili con l'assetto impiantistico, come già verificato negli elaborati **3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli** e **3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0_Schede tecniche Mezzi agricoli**.

L'affermazione secondo cui il pomodoro da mensa richiederebbe condizioni di luce tali da risultare "difficilmente adattabile" non considera la specifica configurazione del sistema proposto: l'impianto è un **agrivoltaico sopraelevato** con **altezza minima da suolo pari a 2,1 m, tracker monoassiale e pitch 5,5 m**; ciò determina un **ombreggiamento dinamico e non continuo**, con alternanza di zone più e meno irradiate nel corso della giornata e delle stagioni. Tale configurazione, come richiamato nella **Relazione agronomica 3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0** e nello studio di ottimizzazione **3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto**, è stata scelta proprio perché rappresenta un compromesso ottimizzato fra produzione energetica e agricola, limitando gli effetti potenzialmente penalizzanti sulle colture e, in alcuni periodi, introducendo anche possibili benefici microclimatici (attenuazione di stress termico e idrico).

Per quanto concerne il cavolfiore e la possibile sensibilità a condizioni di elevata umidità nel periodo autunno-inverno, si evidenzia che:

- la scelta del cavolfiore è inserita in una **rotazione orticola irrigua** pianificata e gestibile, non in un contesto "spontaneo";



- le criticità fitosanitarie/gestionali legate all'umidità sono affrontabili con idonee pratiche agronomiche (gestione dell'irrigazione, tempi di intervento, eventuali sistemazioni/gestione della copertura vegetale), e soprattutto con il presidio del **monitoraggio microclimatico** e della gestione colturale. A tale scopo, la progettazione prevede l'impiego di sensoristica e strumenti di supporto decisionale come definito in R18 e, in modo rafforzativo, nel documento 3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri, che imposta un sistema di monitoraggio avanzato (microclima, suolo, condizioni sotto-modulo/in piena luce) e una piattaforma di analisi, così da individuare tempestivamente eventuali condizioni predisponenti e consentire adattamenti gestionali o, se necessario, aggiustamenti della rotazione.

La richiesta di supportare la scelta colturale con sperimentazioni in ambienti ombreggiati/moduli elevati è già recepita nell'impostazione progettuale secondo tre livelli complementari:

1. **evidenze tecnico-scientifiche** richiamate in Relazione agronomica (es. metanalisi e studi che correlano resa e grado di copertura in sistemi agrivoltaici sopraelevati) e nello **studio di ottimizzazione agrivoltaica (3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto)**
2. **studio di ottimizzazione agrivoltaica (3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto)** che simula su arco pluriennale l'effetto dell'ombreggiamento sulle rotazioni proposte, rappresentando una forma di "sperimentazione virtuale" tarata su dati sperimentali e bibliografici;
3. **monitoraggio in campo** che consentirà di validare e aggiornare nel tempo i risultati, correlando microclima e performance colturali e permettendo eventuali misure correttive (adattamenti di gestione o di scelta varietale/rotazionale) qualora emergano criticità.

In conclusione, la scelta di **pomodoro da mensa** e **cavolfiore** non è "teorica", ma discende da una valutazione integrata di: (i) coerenza con l'orientamento produttivo locale (orticole di pieno campo), (ii) compatibilità meccanica e gestionale con l'assetto agrivoltaico, (iii) caratteristiche dell'impianto sopraelevato con ombreggiamento dinamico, e (iv) presidio tecnico tramite studio di ottimizzazione e monitoraggio avanzato (R18, R28, R29), che garantiscono verifica continua e possibilità di correzione dell'assetto colturale in fase di esercizio.

16 Riguardo all'analisi economica della componente agricola:

- Lo stato di fatto è stato calcolato con valori di Produzione Standard, calcolati dal RICA per la Regione Emilia-Romagna e riferite all'annualità 2017. Si richiede di utilizzare i dati più recenti disponibili. Inoltre, la categoria considerata per il calcolo della PLV del pomodoro da industria, "orticole – all'aperto – in pieno campo", si discosta ampiamente da quella realistica registrate negli ultimi anni (vedi <https://oipomodoronorditalia.it/>).

La superficie agricola totale non tiene conto della tara dovuta all'area di rispetto non coltivabile in prossimità dei pali di sostegno dovuta sia allo spazio di sicurezza per il passaggio dei mezzi agricoli rispetto all'impianto, sia perché in prossimità del palo e sotto al pannello la luminosità è minima e insufficiente per le principali coltivazioni agricole. Si richiede di ricalcolare la superficie agricola totale considerando queste tare.

Non viene svolta una valutazione quantitativa delle rese attese in presenza dei pannelli rispetto alla situazione preesistente in pieno campo. La simulazione dei redditi attesi nei primi 3 anni non tiene conto delle condizioni penalizzanti di un impianto fotovoltaico (minore luminosità, impossibilità di utilizzare macchinari tipici della coltivazione di pieno campo) che possono causare, come dimostrato in bibliografia, una riduzione delle rese. Si richiede quindi di riconsiderare le rese attese.

- a. Con riferimento all'osservazione relativa all'utilizzo di valori di Produzione Standard (PS) e PLV riferiti all'annualità 2017, si precisa che, al momento della redazione della Relazione



agronomica originaria, tali dati costituivano l'ultimo riferimento ufficiale consolidato della banca dati RICA per la Regione Emilia-Romagna. In recepimento della richiesta istruttoria, e come già illustrato nelle sezioni in cui si è dato riscontro in merito alla sostenibilità economica, si è proceduto ad aggiornare integralmente il quadro economico della componente agricola, ricalcolando stato di fatto e stato di progetto sulla base dei valori RICA 2020, ritenuti più rappresentativi del contesto produttivo attuale. Si specifica che l'impiego dei valori di Produzione Standard del RICA non rappresenta una scelta discrezionale del proponente, ma il criterio univoco indicato dalle Linee Guida MiTE/MASE per garantire un confronto omogeneo e verificabile tra scenario ante-operam e post-operam, considerando che i medesimi valori vengono impiegati per l'analisi di entrambe gli scenari si ritiene pertanto che, sebbene il valore attribuito alla categoria in cui rientrano le colture proposte si discosti da dati riportati dalla bibliografia tecnica di settore, ciò non infici la validità del confronto. Inoltre, come illustrato in riscontro alla richiesta ARPAE al punto 9 del Capitolo 2.1. **Si è inoltre proceduto a stimare una proiezione più a lungo termine**, attraverso lo studio di ottimizzazione agrivoltaica svolto da Tspin S.r.l. (spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore – vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), che ha simulato per 24 anni l'effetto dell'ombreggiamento sull'andamento produttivo delle colture.

b. Per quanto riguarda la richiesta di **ricalcolare la superficie agricola totale** tenendo conto delle tare in prossimità dei pali di sostegno, si sottolinea che l'impostazione originaria della Relazione agronomica – che considerava non agricola la sola impronta a terra dei pali – è coerente con la tipologia di impianto agrivoltaico avanzato sopraelevato, nella quale le operazioni colturali possono essere svolte anche al di sotto dei moduli, e dove, in coerenza con la norma tecnica CEI 82-93:2023-12, la superficie non agricola può essere convenzionalmente ricondotta agli elementi strutturali permanenti. Recependo tuttavia l'osservazione del comune e di ARPAE (vedasi e assumendo un approccio prudentiale, si è proceduto a **riespandere la tara non coltivabile attorno ai pali**. Recependo tuttavia l'osservazione di ARPAE e assumendo un approccio prudentiale, si è proceduto a riespandere la tara non coltivabile attorno ai pali. In particolare è stata considerata una fascia di rispetto laterale fino a 50 cm per lato rispetto al palo, oltre alla larghezza del palo stesso (0,24 m) pertanto la larghezza non agricola per ciascuna fila di pali risulta quindi pari a 1,24 m (0,24 m di palo + 0,50 m di rispetto su un lato + 0,50 m sull'altro). Tali fasce, insieme alle aree occupate da cabine e locali tecnici, sono state escluse dal computo della Superficie Agricola Utile.

Sulla base di questa nuova impostazione si è proceduto a ricalcolare le superfici non agricole e, per differenza, la superficie agricola effettivamente disponibile (Tabella 2.14). La superficie agricola utile risulta pari a **157.161,3 m²**, ottenuta sottraendo alle superfici complessive recintate non solo le aree occupate da pali, cabine e locali tecnici, ma anche le fasce di rispetto di 50 cm per lato lungo tutte le file di pali. **Il requisito A.1 – superficie agricola minima risulta comunque soddisfatto, poiché la quota di suolo coltivabile resta prevalente rispetto alle superfici destinate stabilmente alla componente energetica.**



Tabella 2.24. Calcolo delle superfici di progetto considerando una fascia di 50 cm per lato

Voce	Tessera A	Tessera B	Tessera C	TOTALE
Superficie Recintata	58082,00	119687,00	14664,00	192433,00
n° strutture 1x12 moduli	16	26	8	50
lunghezza strutture 1x12 moduli	14,26	14,26	14,26	14,26
n° strutture 1x24 moduli	305	619	49	973
lunghezza strutture 1x24 moduli	28,11	28,11	28,11	28,11
larghezza palo di sostegno	1,24	1,24	1,24	1,24
Superficie non coltivabile strutture di sostegno	10914,12	22035,85	1849,42	34799,40
Tare: Locali tecnici e cabine	108,00	327,30	36,00	471,30
Superficie Non Agricola (m2)	11022,12	22363,15	1885,42	35270,70
Superficie Agricola (mq)	47059,88	97323,85	12778,58	157162,30
Superficie Agricola (ha)	4,71	9,73	1,28	15,72
A.1 Rapporto Sagr/Stot %	81,0	81,3	87,1	81,7

Si è quindi proceduto all'aggiornamento delle valutazioni economico-produttive utilizzando le nuove superfici e i dati RICA 2020 sia per il **potenziale economico dello stato di fatto** si per **quello dello stato di progetto** (Tabella 2.15 e Tabella 2.16).

Tabella 2.25. Ricalcolo della PLV dello stato di fatto (valori RICA 2020)

STATO DI FATTO					
ANNO	SUPERFICIE HA	COLTURA	VOCE PS	PS 2020 €/HA	PLV AZIENDALE (€)
2024	0,5	non agricola	-	0	0,00
	11,0	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	214.971,33
	2,0	pisello	Leguminose da granella - totale	2.176	4.341,31
	5,7	frumento duro	Frumento duro	2.764	15.781,62
2023	9,4	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	184.165,58
	9,8	frumento duro	Frumento duro	2.764	27.144,45
2022	6,6	pomodoro	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	128.863,97
	9,1	frumento duro	Frumento duro	2.764	25.174,43
	3,5	panico/loietto da foraggio	Altre foraggiere avvicendate	923	3.269,77
				TOTALE	603.713,71
				Media annua	201.237,90
				Media annua/ha	10.459,35

Tabella 2.26. Ricalcolo della PLV dello stato di progetto (valori RICA 2020)

PROPOSTA PROGETTUALE					
ANNO	SUPERFICIE HA	COLTURA	VOCE PS	PS 2020 €/HA	PLV AZIENDALE (€)
1	4,71	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Frumento duro	Frumento duro	2.764	26.900,31
	1,28	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03



2	4,71	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Pisello proteico	Leguminose da granella - totale	2.176	21.177,67
	1,28	Cavolfiore	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03
3	4,71	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	92.031,19
	9,73	Frumento duro	Frumento duro	2.764	26.900,31
	1,28	Pomodoro da mensa	Orticole - all'aperto - in pieno campo	19.556	24.990,03
				TOTALE	426.041,96
				Media annua	142.013,99
				Media annua/ha	7.381,18

I risultati mostrano una PLV media annua pari a **201.236,19 € (pari a 10.459,26 €/ha)** nello stato di fatto e **142.013,99 € (pari a 7.381,18 €/ha)** nello stato di progetto, con una PLV di progetto pari a circa **71 %** di quella di riferimento. Tale valore, pur evidenziando una riduzione della capacità produttiva legata alle strutture agrivoltaiche e alle fasce di rispetto, conferma il mantenimento di una resa agricola significativa, coerente con le rotazioni previste (pomodoro da mensa/cavolfiore e frumento duro/pisello proteico) e con gli obiettivi del progetto agrivoltaico avanzato.

c. In relazione alla richiesta di una valutazione quantitativa delle rese attese sotto i moduli rispetto alla situazione di pieno campo, si evidenzia che la risposta produttiva delle colture in sistemi agrivoltaici avanzati dipende da molteplici fattori (geometria dell'impianto, passo tra le file, altezza minima, cinematica dei tracker, pedoclimatologia locale) e non può essere descritta in modo affidabile tramite un unico fattore di riduzione "standard".

Al fine di fornire una valutazione quantitativa delle rese attese in presenza dei pannelli rispetto alla situazione preesistente in pieno campo, sono stati analizzati numeri casi studio che correlano resa e grado di copertura (GCR) in diversi sistemi agrivoltaici sopraelevati, distinguendo tra colture più sensibili (cereali C3 come il frumento) e colture meno penalizzate. Tali studi evidenziano come, per impianti sopraelevati con ombreggiamento moderato, le riduzioni di resa si mantengano generalmente entro il 30 %, con possibilità di benefici microclimatici (riduzione dello stress idrico/termico) in condizioni siccitose. Inoltre la medesima combinazione di rotazioni proposta per lo stato di progetto (pomodoro da mensa-cavolfiore e frumento duro-pisello proteico) è stata oggetto dello studio di ottimizzazione agrivoltaica svolto da Tspin S.r.l. (spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore – vedasi 3162_6252_PA_PAUR_R29_Rev0_Ottimizzazione impianto), che ha simulato su **24 anni** l'effetto dell'ombreggiamento sulle produzioni, accoppiando un modello radiativo con il modello colturale DAISY, tarato su dati sperimentali e bibliografici relativi a sistemi agrivoltaici in contesti pedoclimatici analoghi.

Con la configurazione adottata nel progetto (impianto sopraelevato, altezza minima 2,10 m, **pitch 5,5 m**, ombreggiamento dinamico nel corso della giornata e delle stagioni), lo studio evidenzia che la **riduzione media triennale di resa** delle rotazioni proposte rimane **inferiore al 30 %**, limite assunto dal DM "Agrivoltaico" come soglia di accettabilità per la sostenibilità produttiva.

La valutazione effettuata nella Relazione (3162_6252_PA_PAUR_R18_Rev0_Relazione agronomica), impostata secondo i criteri delle Linee Guida MITE/MASE e delle Regole Operative GSE, anche aggiornata in termini di superfici e valori di riferimento, giunge quindi a conclusioni coerenti: la proposta colturale in assetto agrivoltaico evidenzia una riduzione



della capacità produttiva complessiva contenuta e comunque inferiore al 30% rispetto allo stato di fatto, confermando il mantenimento della sostenibilità economica e della producibilità agricola del sito.

Si sottolinea inoltre che considerata la natura sito-specifica dell'ombreggiamento e le potenziali evoluzioni nel lungo periodo, la quantificazione puntuale delle rese in esercizio sarà oggetto del piano di monitoraggio agronomico affidato all'Università Cattolica, che prevede:

- rilievo sistematico delle rese colturali e calcolo periodico della PLV;
- confronto tra parcelle sotto-modulo e di riferimento in piena luce;
- correlazione con i dati microclimatici e con gli indici di stress idrico/termico;
- eventuali aggiustamenti delle tecniche colturali o della composizione delle rotazioni in caso emergano criticità produttive.

Per quanto riguarda, infine, l'osservazione relativa alla "impossibilità di utilizzare macchinari tipici della coltivazione di pieno campo", si rinvia agli specifici approfondimenti tecnici e agli elaborati dedicate alla meccanizzazione (**3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0 – "Movimentazione mezzi agricoli e 3162_6252_PA_PAUR_T18.b_Rev0 – Schede tecniche mezzi agricoli**) elaborati in risposta alla nota ARPAE al punto 8 del Capitolo 2.1, che dimostrano la compatibilità tra le dimensioni dei mezzi effettivamente utilizzati dall'azienda e le caratteristiche geometriche dell'impianto (altezza minima 2,10 m, pitch 5,5 m, fasce perimetrali e fasce di rispetto laterali). Secondo quanto analizzato si esclude la necessità di riduzioni di resa ulteriori dovute a limitazioni meccaniche.

2.8 PROVINCIA DI PARMA - SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

1. Approfondire la verifica di compatibilità dell'intervento con le esigenze di tutela del territorio rurale, con particolare riferimento ai contenuti dell'art. 36 della L.R. 24/2017, nonché delle scelte di indirizzo strategico e operativo definite nella pianificazione comunale per l'ambito territoriale interessato dall'azione di trasformazione; risulta, in particolare, necessario approfondire gli aspetti inerenti la qualificazione urbanistica ed 'edilizia' del contesto di intervento, esposti dal Proponente nei documenti di progetto, sia con riferimento allo "stabilimento produttivo (Azienda agricola Drugolo)", attualmente in stato di inutilizzo, che con riferimento all'ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale previsto dal PSC del Comune di Traversetolo, in relazione agli effetti delle disposizioni urbanistiche cogenti introdotte dalla L.R. del 21 dicembre 2017, n.24 "Disciplina sulla Tutela e Uso del Territorio"

Circa l'idoneità dell'area interessata dalla realizzazione dell'intervento ai sensi degli art. 20 comma D.lgs. 199/2021 e della destinazione urbanistica dell'Azienda Drugolo si rinvia alla nota sull'idoneità dell'area che si trasmette unitamente al già menzionato elaborato (**3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale**)

2. Fornire maggiori approfondimenti delle alternative progettuali ipotizzate, sia relativi alla concezione del progetto, ad esempio chiarendo la relazione tra le aree agricole (sia quelle sottese all'impianto che quelle escluse dai moduli) e il recupero e utilizzo dei fabbricati già esistenti, traguardando l'obiettivo strategico di riduzione di consumo di suolo agricolo, sia in merito alle alternative relative all'ubicazione;

In merito alla presente osservazione presentata e quindi su esplicita richiesta degli Enti Competenti coinvolti nell'iter autorizzativo, il Proponente ha sviluppato e sottoposto un'alternativa progettuale (Soluzione A, Figura 2.1), la quale prevede una diversa



distribuzione delle superfici impiantistiche sulla base delle indicazioni suggerite dagli enti, tra cui:

- significativa riduzione dell'occupazione di suolo agricolo, concentrando parte dell'intervento su aree già urbanizzate attualmente occupate dallo stabilimento dell'azienda Drugolo;
- demolizione e rimozione, completamente a carico del Proponente, di uno stabilimento industriale di notevoli dimensioni e con elevato impatto ambientale e visivo;
- maggiore distanza dell'impianto dalle aree residenziali, con miglioramento delle condizioni di inserimento territoriale e riduzione delle potenziali interferenze con i ricettori sensibili;
- mantenimento di una quota di impianto agrivoltaico nella porzione settentrionale dell'area e collocazione di impianto fotovoltaico tradizionale in sostituzione allo stabilimento Drugolo.

Con tale configurazione progettuale, come illustrato in Tabella 2.1, la superficie agricola interessata dall'intervento si sarebbe ridotta in modo significativo. In particolare, nel Comune di Montechiarugolo l'area agricola recintata sarebbe passata da 12,8 ettari a 6,9 ettari, mentre nel Comune di Traversetolo l'intervento avrebbe previsto la totale riqualificazione dell'area industriale occupata dallo stabilimento esistente, per una superficie complessiva di circa 6,9 ettari.

Tabella 2.27: Occupazione suolo agricolo/industriale - Progetto vs Alternativa progettuale

		MONTECHIARUGOLO		TRAVERSETOLO	
		AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]	AREA AGRICOLA [ha]	AREA INDUSTRIALE [ha]
SEZIONE S1	PROGETTO	5,8	0,0	0,0	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	0,0
SEZIONE S2	PROGETTO	6,9	0,0	5,1	0,0
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	0,0
SEZIONE S3	PROGETTO	0,0	0,0	0,0	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	0,0	0,0	0,0	8,4
TOTALE	PROGETTO	12,8	0,0	5,1	1,5
	ALTERNATIVA PROGETTUALE	6,9	0,0	5,1	8,4



Figura 2.33: Layout di progetto - soluzione alternativa A

Tale alternativa, interessante sotto il profilo della rigenerazione territoriale, pur risultando complessivamente più onerosa per il Proponente, è stata presentata a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento ed a seguito di una attenta valutazione **non è stata ritenuta percorribile**, in quanto incompatibile con il **vincolo paesaggistico insistente sul Canale Gambalone**, tutelato per legge dal D.lgs 42/2004 (art. 142). Tale vincolo ricade su una parte rilevante delle aree di proprietà del Proponente, tra cui l'intero stabilimento Drugolo (Figura 2.2).

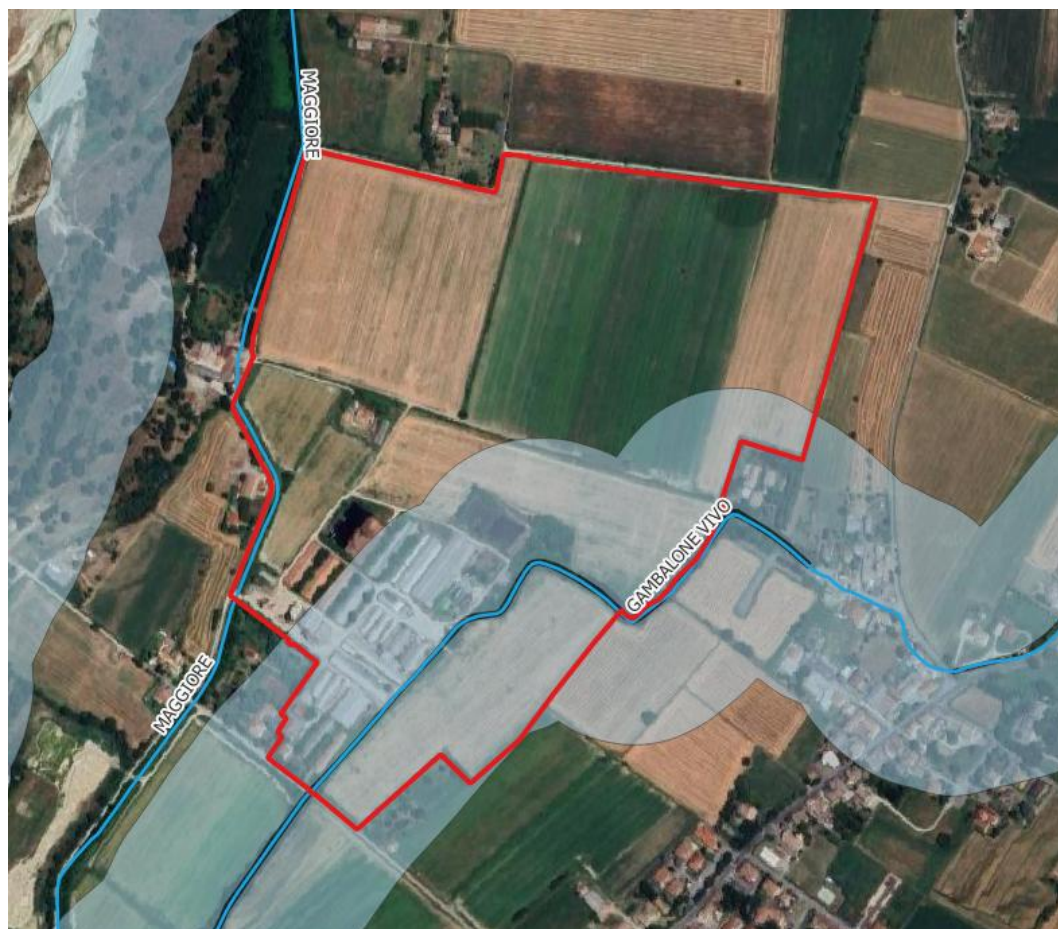


Figura 2.34: Vincolo paesaggistico Gambalone Vivo - art. 142 D.lgs. 42/2004

La presenza del vincolo paesaggistico ha pertanto precluso la possibilità di sviluppare soluzioni progettuali all'interno di tali ambiti, rendendo di fatto non praticabile l'alternativa proposta, indipendentemente dagli aspetti positivi citati precedentemente.

Alla luce di quanto sopra, la soluzione progettuale presentata originariamente rappresenta l'unica opzione tecnicamente, amministrativamente e normativamente attuabile, in quanto localizzata al di fuori delle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali incompatibili con l'intervento, e coerente con il quadro pianificatorio e autorizzativo vigente.

In conclusione, si evidenzia che il Proponente ha svolto un'analisi delle alternative effettiva e sostanziale, valutando anche opzioni di maggiore complessità e onerosità, e che la scelta progettuale finale discende da un processo di selezione vincolato e motivato, fondato sulle valutazioni espresse dagli Enti competenti e sul rispetto delle tutele ambientali e paesaggistiche vigenti.

3. Un approfondimento della valutazione degli impatti, non sviluppata per fasi, ma complessiva e cumulativa, che tenga conto delle necessità di mitigazione della situazione esistente, chiarendo in particolare quale contributo migliorativo porti la trasformazione proposta rispetto ai significativi impatti generati dalle attività e volumi preesistenti, parti integranti e propedeutiche allo sviluppo progettuale così come proposto;

La valutazione degli effetti ambientali del progetto è stata condotta considerando non solo le singole componenti ambientali, ma anche il contesto territoriale e funzionale nel quale l'intervento si inserisce. In tale quadro, la trasformazione proposta non introduce nuove funzioni produttive ad elevata intensità emissiva, né determina un incremento del



carico antropico o infrastrutturale, ma si configura come intervento a bassa pressione ambientale, caratterizzato da assenza di emissioni in atmosfera in fase di esercizio, assenza di scarichi idrici (acque reflue) e di produzione continuativa di rifiuti, limitata movimentazione veicolare (prevalentemente concentrata nelle fasi di cantiere) e completa reversibilità dell'intervento al termine della vita utile dell'impianto.

Con riferimento alla mitigazione della situazione esistente il progetto prevede misure specifiche finalizzate a migliorare l'inserimento territoriale dell'intervento. In particolare, le opere di mitigazione e di compensazione ambientale proposte sono orientate al potenziamento della rete ecologica locale e alla riduzione dell'impatto visivo dell'impianto, attraverso interventi di sistemazione a verde e di integrazione paesaggistica coerenti con il contesto agricolo e ambientale circostante.

In conclusione, la valutazione cumulativa degli impatti evidenzia che la trasformazione proposta non determina un aggravio delle pressioni esistenti, ma contribuisce a un assetto territoriale complessivamente più sostenibile e coerente, in quanto non comporta l'introduzione di impatti permanenti e si caratterizza per una limitata incidenza sul contesto nel medio-lungo periodo.

4. Fornire maggiori approfondimenti degli aspetti vincolistici derivanti dalla Pianificazione sovraordinata;

In merito alla richiesta di maggiori approfondimenti sugli aspetti vincolistici derivanti dalla pianificazione sovraordinata, si precisa che tali profili risultano già analizzati in modo organico e sistematico all'interno dell'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA.

In particolare, si rimanda al Capitolo 3 "Tutela e vincoli", nel quale è sviluppato l'inquadramento completo del progetto rispetto al quadro pianificatorio e vincolistico vigente, con riferimento a:

- pianificazione di livello nazionale;
- pianificazione regionale;
- pianificazione provinciale;
- strumenti di pianificazione comunale;
- piani e strumenti settoriali (PGRA, PAI ecc).

5. Fornire maggiori approfondimenti di carattere paesaggistico, evidenziando, in particolare, come le influenze e modificazioni della dimensione più fisica e paesaggistica del territorio risultino positivamente connesse ai sistemi sociali ed economici, ovvero se esiste un contributo positivo alla dimensione "sociale ed economica" del paesaggio.

Come trattato nello Studio di Impatto Ambientale e nella Relazione Paesaggistica durante la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si prevedono modifiche puntuali e localizzate, confinate esclusivamente all'interno dell'area di progetto. Non si prevedono comunque sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, nonché modifiche al ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area. In fase di esercizio si verificheranno lievi ma ben contestualizzate modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, ma che come visto anche dai foto inserimenti inseriti nella relazione paesaggistica, l'impianto risulterà visibile esclusivamente lungo la viabilità perimetrale all'impianto. Inoltre, il progetto prevede il mantenimento della vocazione agricola attraverso la coltivazione di specie erbacee in avvicendamento, ovvero di graminacee e leguminose, evitando il ristoppio e la coltivazione di specie orticole varie.



le foto inserimenti contenuti all'interno della relazione paesaggistica, rif. 3162_6252_PA_PAUR_R17_Rev1_Relazione Paesaggistica, mostrano infatti come l'impianto risulti parzialmente visibile esclusivamente lungo la viabilità perimetrale all'impianto comprendente: Strada Comunale di Mulini, via Molino Pariano, via Leonardo da Vinci e Strada Stradazza. A distanze superiori, la presenza di elementi naturali come filari alberati e antropici come edifici e centri abitati, non consente la visibilità sull'impianto.

Dal punto di vista sociale un importante beneficio derivante dalla realizzazione dell'impianto è riconducibile alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili). In particolare, la realizzazione di suddetto impianto consente di risparmiare 11.477 t/anno di CO₂, contribuendo a limitare l'aumento del riscaldamento globale e a ridurre l'inquinamento atmosferico compatibilmente con gli obiettivi imposti dall'Unione Europea per l'incentivare la transizione energetica e la riduzione dei gas serra.

Un'altra importante ricaduta positiva derivante dalla realizzazione dell'impianto sulla popolazione è riconducibile alle nuove opportunità e ai nuovi posti di lavoro.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato avrà infatti un'importante ripercussione a livello occupazionale ed economico per tutte le fasi: dall'individuazione delle aree, all'ottenimento delle autorizzazioni, alla fase di realizzazione a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione dell'impianto.

Secondo i parametri riportati dalle analisi di mercato redatte dal GSE, e secondo le stime riportate negli studi del 2016 e del 2018 elaborati dal GSE, per offrire una stima previsionale delle ricadute del progetto, si assumono i seguenti parametri sintetici relativi alla fase di Realizzazione e alla fase di esercizio e manutenzione (O&M):

- Fase di realizzazione dell'impianto – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA/MW
- Fase di esercizio e manutenzione – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0,7 ULA/MW

Considerando che l'impianto agrivoltaico "Parma" in oggetto sarà di potenza pari a 15,81 MWp, si può considerare quindi che esso contribuirà alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Fase di realizzazione dell'impianto: 174 ULA (temporanee);
- Fase di O&M: 11 ULA (permanenti).

Da cronoprogramma, la realizzazione dell'impianto, a partire dalla progettazione esecutiva fino al collaudo degli impianti e all'attivazione, è prevista durare tredici mesi. La vita dell'impianto in esercizio è prevista essere pari a circa 30 anni.

Per tutte le fasi di vita dell'impianto, compatibilmente con le esigenze di sviluppo, si propenderà per il coinvolgimento di maestranze e imprese locali, in grado di gestire, direttamente in loco, le operazioni di costruzione (e futuro smantellamento) e le normali operazioni di manutenzione ordinaria e/o straordinaria previste dall'esercizio dell'impianto. Questa scelta implicherà, oltre ad un iniziale aumento del fabbisogno di manodopera locale, un successivo miglioramento del know-how professionale della manodopera e dei professionisti che verranno coinvolti nelle varie attività.

2.9 CONSORZIO DI BONIFICA PARMENSE

1. Occorre specificare che il progetto del nuovo campo Agrivoltaico, in località Mamiano tra i comuni di Traversetolo e Montechiarugolo, ricade in un'area in cui sono presenti canali in gestione al CBP; i corsi d'acqua interagenti con l'intervento sono il "Canale Maggiore" in gestione all'omonimo Consorzio irriguo privato, il Rio delle Fontane, denominato Canale Gambalone Vivo nel progetto, e un terzo canale minore, affluente del Rio delle Fontane. Tutti e tre questi corsi d'acqua risultano demaniali: demanio acque della Regione Emilia-Romagna, che quindi ha titolo per imporre eventuali condizioni progettuali. Naturalmente occorre segnalare la presenza del Torrente Parma che scorre limitrofo all'area d'intervento ed interagisce con questa con la fascia di esondazione C, caratterizzata da eventi di piena poco frequenti. Per il reticolo secondario di pianura, caratterizzato dai corsi d'acqua demaniali menzionati precedentemente, il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) non individua aree potenzialmente allagabili, ma questo non significa che tale eventualità si debba escludere a priori, ma semplicemente che ci troviamo in un'area che non è stata indagata al fine di definire la relativa perimetrazione di pericolosità idraulica per il reticolo secondario.

Quanto riportato serve per segnalare la necessità che tutte le opere di progetto che potrebbero risultare vulnerabili all'effetto di un potenziale allagamento, dovranno essere posizionate ad una quota sopraelevata rispetto al piano campagna attuale, di una quantità da valutare dai progettisti in funzione dei tiranti idrici attesi, che a livello cautelativo potrebbe essere di circa 50cm rispetto al piano campagna attuale.

Per quanto riguarda la vulnerabilità delle opere di progetto rispetto a un potenziale allagamento, è stata condotta un'analisi dei tiranti idrici attesi a seguito di un'eventuale esondazione del reticolo idrico principale.

Con riferimento allo scenario P1 di alluvione rara del torrente Parma, corrispondente a un evento con tempo di ritorno pari a 500 anni, i tiranti idrici attesi nell'area di progetto risultano inferiori a 50 cm.

In via cautelativa è pertanto previsto l'innalzamento dei cabinati di 50 cm rispetto al piano campagna. I moduli fotovoltaici, essendo installati a una quota minima di 2,1 m dal piano campagna, non risentirebbero degli effetti di un eventuale allagamento.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 3.7.2, capitolo 3.7.3, capitolo 4.1.2 del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica e idraulica*.

2. Relativamente alla risoluzione delle due interferenze tra la rete di connessione alla cabina di sezionamento e i corsi d'acqua precedentemente menzionati (Rio delle Fontane e suo affluente minore) si ritiene che le soluzioni previste (TOC per il Rio delle Fontane e Staffaggio al ponticello esistente per il canale minore) siano entrambe idonee, anche se decisamente preferibile la TOC per entrambi, in quanto svincolate da manufatti esistenti che potrebbero essere oggetto di rifacimento o manutenzione, che interferirebbe con le linee elettriche staffate al muro di testata dell'attuale ponticello. Quindi si chiede di valutare la possibilità di adottare la tecnica della TOC anche per risolvere l'interferenza con il canale minore.

In merito alle interferenze tra il cavidotto interrato di connessione in media tensione e i corsi d'acqua Rio delle Fontane e relativo affluente minore, si comunica che, accogliendo quanto indicato dall'Ente, è stata prevista l'adozione della tecnica di



Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per l'attraversamento di entrambi i corsi d'acqua.

I dettagli progettuali relativi alla risoluzione delle interferenze sono illustrati nell'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_T17_Rev1_Censimento e risoluzione interferenze", al quale si rimanda per ogni ulteriore approfondimento tecnico.

3. Dal progetto risulta che l'area d'intervento sarà dotata di un sistema di gestione delle acque meteoriche attraverso fossati, che oltre alla funzione di allontanamento fungono anche da accumulo in caso di eventi importanti, con dispersione delle acque sia nel sottosuolo che nei fossi esistenti limitrofi all'area di progetto. Si chiede di specificare la dimensione di questi fossati di progetto per l'allontanamento e l'accumulo delle acque meteoriche e di rappresentare graficamente il manufatto con il quale è possibile regolare la portata in uscita verso il recapito finale, nel rispetto del principio d'invarianza idraulica.

Al fine di garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica, sono previsti invasi di laminazione localizzati in prossimità dei canali recettori, che costituiscono il recapito finale delle acque meteoriche.

Lo scarico degli invasi avverrà mediante bocche tarate, opportunamente dimensionate per garantire il rispetto della massima portata ammissibile in uscita. È inoltre prevista l'installazione di una valvola a clapet, al fine di evitare fenomeni di rigurgito a monte.

È infine prevista la realizzazione di una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti. La rete di drenaggio di progetto sarà costituita da fossi in terra a sezione trapezoidale, scavati nel terreno naturale e non rivestiti. Le dimensioni dei fossi saranno definite nelle successive fasi progettuali.

Per ulteriori approfondimenti relativi al dimensionamento dei manufatti di scarico si rimanda al capitolo 5.6 del documento *3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione idrologica e idraulica*, nonché alla risposta del punto 12, Capitolo 2.1 del presente documento.

Per gli approfondimenti inerenti al sistema di gestione delle acque meteoriche di progetto si rimanda invece al capitolo 6 del medesimo documento.

2.10 SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA

1. Considerata la tipologia dell'intervento proposto: realizzazione impianto solare agrivoltaico di tipo avanzato, con specifica normativa Nazionale D.Lgs. 199/2021 e s.m.i e normativa Regionale Emilia-Romagna, che la riguarda, dovranno essere rappresentati gli edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e la loro distanza rispetto al progetto proposto.

Da analisi del WebGis Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna (consultabile al seguente link: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>) sono risultati prossimi all'area di impianto i seguenti beni tutelati dalla parte seconda del D. Lgs. 42/2004:

- Molino di Mezzo;
- Chiesa Canonica di San Biagio in Mamiano;
- Casa Ravasini e pertinenze.



Figura 2.35: Inquadramento dei beni tutelati in un buffer di 500 metri (poligono rosso) dalla recinzione dell'impianto (poligono blu) - portale Vincoli in Rete

Come evidenziato in figura la fascia di 500 metri a partire dalla recinzione non interessa né beni tutelati alla parte seconda né beni tutelati dall'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del D. Lgs. 42/2004.

Si segnala che dal portale "Vincoli in Rete" (Figura 2.36) sono segnati all'interno del buffer di 500 metri il bene architettonico di interesse verificato "Villa la Steccata" (quadrato rosso) e il bene architettonico di interesse non verificato "Villa Boselli" (quadrato verde), ma che entrambi, da informazioni reperibili sempre sul sito Vincoli in rete, ricadono al Fg. Catastale 19 mappali 35, lontano dall'area di progetto (Figura 2.37).




Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna

TRAVERSETOLO (PR) - Villa La Steccata

Nuovo Catasto del Comune di Traversetolo (Pr), foglio n. 19, particelle nn. 35, 211, 215

Dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 10-13 del D.Lgs. 42/2004.

Pag. 132 di 153

Di seguito si riporta la posizione degli stessi beni, individuata nel WebGis Patrimonio Culturale Dell'Emilia-Romagna (Figura 2.38).

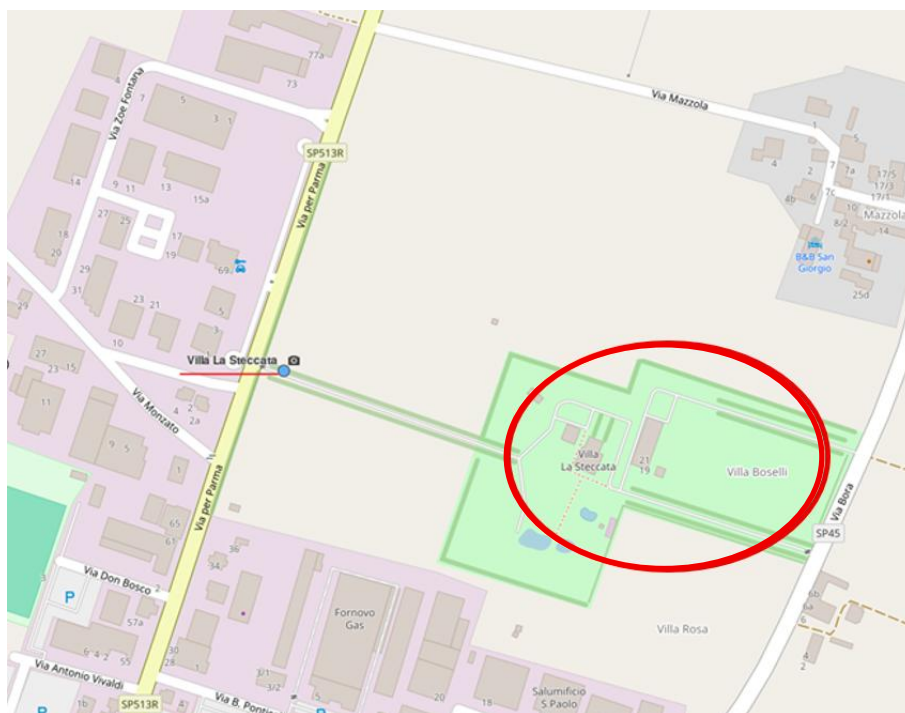


Figura 2.38: Posizione "Villa la Steccata" e "Villa Boselli" da WebGis Emilia-Romagna

2. Inoltre, richiamato il DM del 10 settembre 2010: "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" e s.m.i, con particolare riferimento alla Parte I "Disposizioni generali" punto 2.1, è necessaria documentazione grafica, planimetria e quant'altro, di adeguata scala, che contenga tutti gli elementi progettuali di connessione e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti (ivi incluse opere interrato, opere di collegamento alle infrastrutture ecc.). Detti elementi progettuali dovranno essere rappresentati nell'ambito delle interferenze con i vincoli di cui alla parte III del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, nonché con i vincoli paesistico ambientali previsti dagli strumenti pianificatori comunali e dal PTCP della provincia di PR.

Una volta redatta la documentazione sopraindicata, spettante al proponente, è di competenza dei Comuni interessati dai lavori, in qualità di enti subdelegati dalla Regione Emilia-Romagna per le competenze in materia di tutela paesaggistica in base al combinato disposto del D.P.R. 616/77 e della L.R. 26/78, la verifica degli aspetti di tutela paesaggistica e l'individuazione delle interferenze dei progetti con i vincoli di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Per la verifica delle interferenze con i vincoli di cui alla parte III del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, nonché con i vincoli paesistico ambientali previsti dagli strumenti pianificatori comunali e dal PTCP della provincia di PR, si rimanda ai seguenti elaborati:



- 3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA (Capitolo 3 “Tutele e vincoli”);
- 3162_6252_PA_PAUR_T03_Rev0_Inquadramento vincoli e aree tutelate;
- 3162_6252_PA_PAUR_T04_Rev0_Inquadramento pianificazione comunale.

Come riportato negli elaborati sopra citati si evidenzia che l’area recintata di impianto è stata ottenuta escludendo dall’area di proprietà le aree soggette a vincoli paesistico ambientali previsti dagli strumenti pianificatori comunali e PTCP e sia dai vincoli alla parte terza del D.Lgs. 42/2004 pertanto questi ultimi non interessano le aree di progetto.

Si rimanda all’elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale per maggiori dettagli.

3. Ciò posto, una volta verificata la presenza di vincoli paesaggistici di cui alla parte III del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, nell’area oggetto d’intervento, si rende necessaria l’attivazione del procedimento di cui all’art. 146, “Autorizzazione” del medesimo decreto e nel rispetto delle disposizioni contenute nel DPCM 12.12.2005 in merito alla Relazione paesaggistica, che dovrà essere redatta dal Proponente. A tal proposito si rammenta l’adempimento di quanto previsto nel documento regionale dell’Emilia-Romagna prot. 120364 del 3.5.2010, punto 4.2 riguardante il procedimento di autorizzazione paesaggistica.

Dalle verifiche effettuate e dalla documentazione cartografica allegata allo Studio di Impatto Ambientale nonché agli elaborati progettuali, l’area recintata di impianto non risulta interessata da vincoli paesaggistici di cui alla Parte III del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Si rimanda all’elaborato “3162_6252_PA_PAUR_T03_Rev0_Inquadramento vincoli e aree tutelate” per maggiori informazioni.

Ciò posto si evidenzia che nell’area prevista per la realizzazione dell’impianto e delle cabine non sono presenti vincoli ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004 e pertanto la Soprintendenza non è competente a esprimere alcun parere/autorizzazione, non sussistendo alcun vincolo paesaggistico-culturale sull’area di impianto.

Fermo restando che nessun parere nel caso di specie deve essere rilasciato dalla Soprintendenza, stante l’assenza sull’area di impianto di vincoli ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004, tale parere in ogni caso sarebbe non vincolante ai sensi dell’art. 22 del D.Lgs. 199/2021, essendo l’impianto situato in area idonea ai sensi degli art. 20 comma 8 lett. c-ter n. 1 e c-ter n. 2. Si rinvia sul punto alla nota sull’idoneità dell’area che si trasmette unitamente al predetto elaborato.

Per quanto riguarda il cavidotto interrato di connessione quest’ultimo è escluso da autorizzazione paesaggistica così come definito dal D.P.R. 31/2017 all’Allegato A punto 15 “Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall’autorizzazione paesaggistica”.

*“A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all’art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o **cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di***



pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm".

Alla luce di quanto sopra, non si ravvisano i presupposti per l'attivazione del procedimento di autorizzazione paesaggistica né per la redazione della Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005.

Si rimanda all'elaborato 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale per maggiori dettagli.



3. OSSERVAZIONI E CHIARIMENTI VOLONTARI

Oltre alla richiesta di integrazioni e ai riscontri sopra riportati, sul portale della Regione Emilia-Romagna sono pervenute 19 osservazioni relative al progetto. Pur non essendo prevista l'obbligatorietà di rispondere alle osservazioni ricevute, il Proponente ha ritenuto opportuno fornire un riscontro puntuale, nell'ottica di garantire maggiore chiarezza sul progetto e in coerenza con la propria prerogativa di collaborazione con i cittadini e con gli enti competenti.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle osservazioni pervenute. Si precisa che, in considerazione del fatto che le osservazioni presentate risultano nella maggior parte dei casi articolate e di carattere discorsivo — e, in alcuni casi, redatte in forma manoscritta — non è stato possibile riportarne integralmente i contenuti. Pertanto, nella colonna "Tema trattato" è stato inserito un sintetico inquadramento delle principali questioni e tematiche evidenziate, al fine di restituire in modo chiaro e sistematico i contenuti delle osservazioni ricevute.

NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
PG.2025.658527	Conformità dell'impianto alla Delibera della regione Emilia-Romagna n. 693/2024.	Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.5
	Idoneità dell'area al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> • punto 1 del capitolo 2.1, • punto 3 del capitolo 2.4, • punto 1 del capitolo 2.7, • punto 1 del capitolo 2.8, • punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
	Chiarimenti sulle misure di mitigazione per l'emissione di polveri ed effetti sull'ambiente limitrofo (popolazione, flora e fauna).	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> • punto 17 e 19 del capitolo 2.1, • punto 4 del capitolo 2.3, • punto 6 del capitolo 2.4, • punto 1 del capitolo 2.6, • punto 13 del capitolo 2.7
	Chiarimenti sugli impatti alla popolazione e analisi degli effetti sul benessere psicologico degli abitanti di Mamiano.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
		<ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8
	Chiarimenti sulla scelta delle colture dell'impianto agrivoltaico in progetto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Integrazioni effettuate sull'analisi di impatto acustico dell'impianto agrivoltaico in progetto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 21 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.4, punto 7 e 13 del capitolo 2.7,
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1.
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	<p>Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.1.</p> <p>Per ulteriori approfondimenti sugli aspetti idrogeologici del sito di impianto si rimanda all'elaborato specifico "3162_6252_PA_PAUR_R06_Rev1_Relazione Idrologica".</p>
	Approfondimento sulle condizioni geotecniche del sito e sulle indagini geotecniche eseguito in fase definitiva.	Si rimanda al punto 10 del capitolo 2.7
	Chiarimento sulle fasce di rispetto degli elettrodotti presenti all'interno dell'area di impianto.	Si rimanda a 3162_6252_PA_PAUR_T06_Rev1_Stato di fatto



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti in merito all'art. 12 del PTCP "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua integrate con zone di tutela idraulica (Fascia B)"	Si evidenzia che, come riportato al capitolo 3.5.2 dell'elaborato "3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA", l'area di proprietà non ricade nelle zone disciplinate dall'art. 12 del PTCP, relative alle "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua integrate con zone di tutela idraulica (Fascia B)", bensì interessa ambiti riconducibili agli articoli 12 ter e 37 del medesimo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sul layout di progetto e sulla viabilità dei mezzi agricoli all'interno dell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	Per maggiori informazioni sulla movimentazione dei mezzi agricoli si rimanda all'elaborato grafico "3162_6252_PA_PAUR_T18_Rev0_Movimentazione Mezzi agricoli".
	Approfondimento sulla zanzara tigre e sull'inquinamento luminoso.	Si rimanda al punto 14 del capitolo 2.1
PG.2025.705716	Idoneità dell'area al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8 e ulteriori considerazioni.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto e analisi del benessere psicologico degli abitanti di Mamiano.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8
PG.2025.708205	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	I temi trattati sono numerosi e ciascuno di essi è stato esaminato con attenzione e puntualmente approfondito nella presente nota di risposta Per una trattazione organica e completa si rimanda al Capitolo 2 del presente documento.
	Valutazione degli effetti dell'impianto sulla qualità della vita e sul contesto locale, con riferimento a impatti acustici, luminosi e visivi, infrastrutture elettriche in prossimità delle abitazioni, possibili interferenze ambientali e impatti cumulativi con attività produttive presenti nell'area.	
	Chiarimenti sulla continuità e sostenibilità della produzione agricola post-intervento, sulla gestione del ruscellamento e sulla definizione di parametri e strumenti di monitoraggio nel tempo	
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	
PG.2025.714357	Approfondimento sulla flora e sulla fauna nell'area di impianto.	Si rimanda al punto 7 del capitolo 2.1.
	Chiarimenti sulla fascia di mitigazione perimetrale di progetto e approfondimento sulle opere di compensazione previste all'interno del corridoio ecologico secondario.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 7 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7
PG.2025.714383	Chiarimenti sul rispetto dei requisiti MASE dell'impianto agrivoltaico in progetto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Idoneità dell'area al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8 e chiarimenti sullo stabilimento "Azienda Drugolo".	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
	Approfondimenti sull'emissione delle polveri, sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opere, sull'impatto visivo-percettivo, sul benessere psicologico dei cittadini.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 5, 6 e 7 del capitolo 2.7
	Chiarimenti sulla valutazione del rischio bellico nell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 11 del capitolo 2.4, punto 7 del capitolo 2.5.
	Chiarimenti sulla stipula di una polizza a garanzia della corretta esecuzione delle opere di dismissione dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 9 del capitolo 2.1, punto 8 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sull'impatto elettromagnetico delle opere di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8 del capitolo 2.4, punto 3 del capitolo 2.6.
PG.2025.714364	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1.
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.1
	Integrazioni effettuate sull'analisi di impatto acustico dell'impianto agrivoltaico in progetto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 21 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.4, punto 7 e 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimento sull'inquinamento luminoso del parco agrivoltaico.	Si riporta quanto definito nella relazione "3162_6252_PA_PAUR_R19_Rev0_Relazione di inquinamento luminoso". Per tutti i cabinati in impianto è prevista l'installazione di un proiettore IP66 (classe II) con lampade a LED ed ottica asimmetrica con modello equivalente a quello successivamente descritto. Il corpo illuminante sarà equipaggiato con orologio astronomico e relè crepuscolare per ottimizzare accensioni e spegnimenti di impianto secondo le specifiche coordinate geografiche del luogo e secondo le effettive condizioni meteorologiche. I dispositivi saranno dotati di sensori di movimento in modo che l'accensione avvenga solamente al passaggio dell'operatore.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
Pg.2025.714320	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 e 12 del capitolo 2.1, punto 5 del capitolo 2.5, punto 1 e 3 del capitolo 2.9.
	Chiarimenti sulle fondazioni dei tracker, sulle opere in cemento armato previste e sul ripristino dei luoghi.	Si conferma che non ci saranno plinti in cls per le opere di fondazione delle strutture tracker ma che quest'ultime saranno composte esclusivamente da pali infissi nel terreno. Si rimanda al punto 19 del capitolo 2.1.
	Approfondimento sulle condizioni geotecniche del sito e sulle indagini geotecniche eseguito in fase definitiva.	Si rimanda al punto 10 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 e 12 del capitolo 2.1, punto 5 del capitolo 2.5, punto 1 e 3 del capitolo 2.9.
	Approfondimento sulla flora e sulla fauna nell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 7 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sulla valutazione del rischio incendio nell'area di impianto.	Si rimanda al punto 15 del capitolo 2.1



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sul rispetto dei requisiti MASE dell'impianto agrivoltaico in progetto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	
	Chiarimenti sul layout di progetto e sulla viabilità dei mezzi agricoli all'interno dell'area di impianto.	
	Chiarimenti sui sistemi di monitoraggio previsti, con riferimento alla definizione operativa delle pratiche irrigue e colturali, alla realizzazione delle opere a verde e ai criteri di determinazione e controllo della produttività agricola nel tempo.	
PG.2025.714321	Analisi su un'alternativa progettuale con diversa ubicazione rispetto a quella presentata.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1
	Approfondimento sulla valutazione degli impatti sulla popolazione, con riferimento al benessere psicologico, alle misure di mitigazione delle emissioni di polveri, all'analisi dell'impatto paesaggistico, alla gestione della viabilità e dei flussi di lavoratori stimati in fase di cantiere, nonché al potenziale fenomeno dell'isola di calore connesso all'estensione dell'impianto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 5, 17 e 19 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 6 del capitolo 2.4, punto 9 del capitolo 2.5, punto 1 del capitolo 2.6, punto 5 e 13 del capitolo 2.7.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Approfondimento sulla gestione e ciclo di riciclo/smaltimento dei rifiuti RAEE dell'impianto.	Si rimanda ai punti 1, 2 e 3 del capitolo 2.5
PG.2025.714316	Chiarimenti sul layout di progetto e sulla viabilità dei mezzi agricoli all'interno dell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Approfondimento sulla valutazione degli impatti sulla popolazione, con riferimento al benessere psicologico, alle misure di mitigazione delle emissioni di polveri, all'analisi dell'impatto paesaggistico, alla gestione della viabilità e dei flussi di lavoratori stimati in fase di cantiere, nonché al potenziale fenomeno dell'isola di calore connesso all'estensione dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 5, 17 e 19 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 6 del capitolo 2.4, punto 9 del capitolo 2.5, punto 1 del capitolo 2.6, punto 5 e 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
PG.2025.715694	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sul layout di progetto e sulla viabilità dei mezzi agricoli all'interno dell'area di impianto.	
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto e analisi del benessere psicologico degli abitanti di Mamiano.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8
	Approfondimento sulla flora e sulla fauna nell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6, 7 e 11 del capitolo 2.1, punto 7 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Integrazioni effettuate sull'analisi di impatto acustico dell'impianto agrivoltaico in progetto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 21 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.4, punto 7 e 13 del capitolo 2.7.
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
		<ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.
PG.2025.715788	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. <p>Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.</p>
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo del parco agrivoltaico.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Integrazioni effettuate sull'analisi di impatto acustico dell'impianto agrivoltaico in progetto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 21 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.4, punto 7 e 13 del capitolo 2.7.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 e 12 del capitolo 2.1, punto 5 del capitolo 2.5, punto 1 e 3 del capitolo 2.9.
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.
PG.2025.718571	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
PG.2025.741224	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
PG.2025.741316	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
PG.2025.741411	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 e 12 del capitolo 2.1, punto 5 del capitolo 2.5, punto 1 e 3 del capitolo 2.9.
	Approfondimento in merito alla tipologia delle fondazioni dei tracker, alle opere in cemento armato e a implicazioni sul ripristino dei luoghi.	Si conferma che non ci saranno plinti in cls per le opere di fondazione delle strutture tracker ma che quest'ultime saranno composte esclusivamente da pali infissi nel terreno. Si rimanda al punto 19 del capitolo 2.1.
PG.2025.743785	Chiarimenti sull'impatto paesaggistico del parco agrivoltaico nonché alle possibili interferenze percettive per il contesto insediativo esistente.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
	Chiarimenti sul layout di progetto e sulla viabilità dei mezzi agricoli all'interno dell'area di impianto.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
		<ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, <p>punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.</p>
	Correzione di refusi presenti tra le varie relazioni presentate.	Tutti le incongruenze tra i vari elaborati di progetto sono state corrette all'interno della presente nota di risposta e integrate negli elaborati presentati.
	Chiarimento sulla presenza di colture certificate.	Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.5
	Integrazioni effettuate sull'analisi di impatto acustico dell'impianto agrivoltaico in progetto.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 21 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.4, punto 7 e 13 del capitolo 2.7.
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1
	Approfondimento sull'inquinamento luminoso dell'impianto.	<p>Rimandare alla relazione 3162_6252_PA_PAUR_R19_Rev0_Relazione di inquinamento luminoso. Per tutti i cabinati in impianto è prevista l'installazione di un proiettore IP66 (classe II) con lampade a LED ed ottica asimmetrica con modello equivalente a quello successivamente descritto. Il corpo illuminante sarà equipaggiato con orologio astronomico e relè crepuscolare per ottimizzare accensioni e spegnimenti di impianto secondo le specifiche coordinate geografiche del luogo e secondo le effettive condizioni meteorologiche. I dispositivi saranno dotati di sensori di movimento in modo che l'accensione avvenga solamente al passaggio dell'operatore.</p>
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.1
	Chiarimenti sullo stabilimento industriale "Azienda Drugolo".	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.
	Approfondimento in merito alla tipologia delle fondazioni dei tracker, alle opere in cemento armato e a implicazioni sul ripristino dei luoghi.	Si conferma che non ci saranno plinti in cls per le opere di fondazione delle strutture tracker ma che quest'ultime saranno composte esclusivamente da pali infissi nel terreno. Si rimanda al punto 19 del capitolo 2.1.
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto e analisi del benessere psicologico degli abitanti di Mamiano.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Approfondimento sul fenomeno dell'isola di calore.	Si rimanda al punto 5 del capitolo 2.1
	Approfondimento sui contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale.	Tutte le attività di monitoraggio previste per l'impianto in progetto sono contenute all'interno degli elaborati "3162_6252_PA_PAUR_R28_Rev0_Piano Monitoraggio Agri" e "3162_6252_PA_PAUR_R24_Rev1_PMA"
pg.2025.754449	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
		<ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. <p>Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.</p>
	Chiarimenti sulle criticità idrauliche e idrogeologiche del sito quali analisi del rischio di piena catastrofica e potenziale interferenza dei pali infissi delle strutture tracker con le falde sotterranee.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 4 e 12 del capitolo 2.1, punto 5 del capitolo 2.5, <p>punto 1 e 3 del capitolo 2.9.</p>
	Chiarimenti sulla conformità alla Delibera della regione Emilia-Romagna n.693/2024.	Si rimanda al punto 4 del capitolo 2.5.
	Chiarimenti sulla scelta delle colture proposte nel parco agrivoltaico e sulle caratteristiche del comparto produttivo agricolo.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 8, 9 e 10 del capitolo 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 12 del capitolo 2.4, punto 4 del capitolo 2.5, punto 8, 9, 15 e 16 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sull'impatto visivo-percettivo dell'impianto e analisi del benessere psicologico degli abitanti di Mamiano.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 6 e 11 del capitolo 2.1, punto 2 del capitolo 2.6, punto 12 del capitolo 2.7, punto 5 del capitolo 2.8.
	Chiarimenti sulle misure di mitigazione per l'emissione di polveri.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> punto 17 e 19 del 2.1, punto 4 del capitolo 2.3, punto 6 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.6, punto 13 del capitolo 2.7.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Chiarimenti sulla viabilità durante la fase di realizzazione dell'opera e sul numero di lavoratori stimati in cantiere.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 4 del capitolo 2.3, punto 9 del capitolo 2.5, punto 13 del capitolo 2.7.
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 2 del capitolo 2.1, punto 1 del capitolo 2.3, punto 4 del capitolo 2.4, punto 2 del capitolo 2.7, punto 2 del capitolo 2.8.
	Idoneità del progetto con gli indirizzi del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima di Traversetolo.	Si rimanda al punto 2 del capitolo 2.7.
PG.2025.756907	Chiarimenti sul percorso di connessione di progetto.	Il percorso è definito da E-Distribuzione nell'STMG (Rif. 3162_6252_PA_PAUR_D14_Rev1_STMG) alla quale si rimanda per maggiori informazioni.
	Approfondimento sulla gestione e ciclo di riciclo/smaltimento dei rifiuti RAEE dell'impianto.	Si rimanda ai punti 1, 2 e 3 del capitolo 2.5
PG.2025.761879	Risoluzione delle interferenze del cavidotto interrato di connessione - attraversamento Via Traversetolo "S.P. 513R".	Si rimanda al punto 1 del capitolo 2.4
	Risoluzione delle interferenze del cavidotto interrato di connessione - attraversamento "Via della Sbarra".	Rimandare al punto 2 del capitolo 2.4
	Chiarimenti sull'idoneità dell'area di impianto al D. Lgs. 199/2021 art.20 comma 8.	Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento: <ul style="list-style-type: none"> punto 1 del capitolo 2.1, punto 3 del capitolo 2.4, punto 1 del capitolo 2.7, punto 1 del capitolo 2.8, punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. Si rimanda all'approfondimento contenuto nell'elaborato specifico 3162_6252_PA_PAUR_R31_Rev0_Nota legale.



NUMERO DI PROTOCOLLO OSSERVAZIONE	TEMA TRATTATO	RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI
	Approfondimento sulle destinazioni urbanistiche delle "Aziende Agricole Drugolo/Ronchini" all'interno degli strumenti urbanistici del Comune di Traversetolo vigenti ed assunti.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • punto 1 del capitolo 2.1, • punto 3 del capitolo 2.4, • punto 1 del capitolo 2.7, • punto 1 del capitolo 2.8, • punto 2 e punto 3 del capitolo 2.10. <p>Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo relativo alla tutela e vincoli relativi alla pianificazione comunale contenuto nell'elaborato di progetto "3162_6252_PA_PAUR_R01_Rev0_SIA".</p>
	Chiarimenti sulla valutazione di un'alternativa progettuale.	<p>Si rimanda ai seguenti punti delle richieste di integrazione del capitolo 2 del seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • punto 2 del capitolo 2.1, • punto 1 del capitolo 2.3, • punto 4 del capitolo 2.4, • punto 2 del capitolo 2.7, • punto 2 del capitolo 2.8.