



Regione Veneto



Provincia di Rovigo

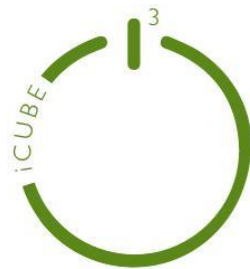


Comune di Ceneselli

## IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO DENOMINATO “CENESELLI-PV001” DELLA POTENZA DI 53650,08 KWp RICADENTE NEL COMUNE DI CENESELLI (RO)

### SINTESI NON TECNICA

Committente:



iCube Development 31 S.r.l.

Progettazione:

**PH Consulting Engineering S.r.l.**



PH Consulting Engineering

Via Gran Sasso, 70  
00141 Rome - Italy

ph-consulting-engineering.com  
P.IVA 16862931009



**GREEN DEAL S.r.l.**



**ALPHA CONSULT**

Spazio riservato agli Enti:

File: CEN-PV001-RA02 - Sintesi non Tecnica			Cod.	CEN-PV001-RA02	
<b>0-RA02</b>	Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
	00	12/12/2024	Prima emissione	M. Maugeri F.P. Di Giacomo T.V. Di Giacomo D. De Gregorio	M.Pili
iCube Development 31 S.r.l.					



## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1 CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b> .....	<b>4</b>
1.1 Progetto .....	4
1.2 Localizzazione - contesto territoriale.....	13
1.3 Procedura autorizzativa .....	32
<b>2 CAPITOLO 2 MOTIVAZIONE DELL’OPERA</b> .....	<b>34</b>
2.1 Motivi scelta per l’impianto agrivoltaico (Agri-FV).....	34
2.2 Motivi settore agricolo .....	35
<b>3 CAPITOLO 3: ANALISI DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE</b> .....	<b>37</b>
3.1 Alternativa di localizzazione .....	37
3.2 Alternativa tecnologica .....	37
<b>4 CAPITOLO 4: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>39</b>
4.1 Individuazione delle componenti/fattori interessati dai possibili impatti .....	39
4.2 Individuazione degli effetti derivanti negativi e positivi diretti e/o indiretti .....	41
4.3 Misure preventive per la mitigazione e compensazione degli impatti .....	46
4.4 Monitoraggio .....	50
<b>5 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI</b> .....	<b>57</b>
<b>6 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b> .....	<b>61</b>

## PREMESSA

Il presente documento, si pone a corredo della documentazione in allegato al progetto di un di un impianto Agro-Fotovoltaico, denominato “CENESELLI-PV001” con potenza nominale pari a 53650,08 kWp con le relative opere e infrastrutture connesse, proposto dalla iCube Development 31 S.r.l..

L'obiettivo è quello di fornire un documento di sintesi, facilmente comprensibile, a tutti i fruitori o soggetti interessati dal progetto al fine di garantire la completezza, nella massima trasparenza, del processo partecipativo della comunità locale e non locale, che potrà quindi contribuire attivamente e in maniera propositiva al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) dell'opera in oggetto.

La presente Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale viene redatta in conformità alle indicazioni fornite dalle *Linee Guida per la predisposizione della sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale* redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

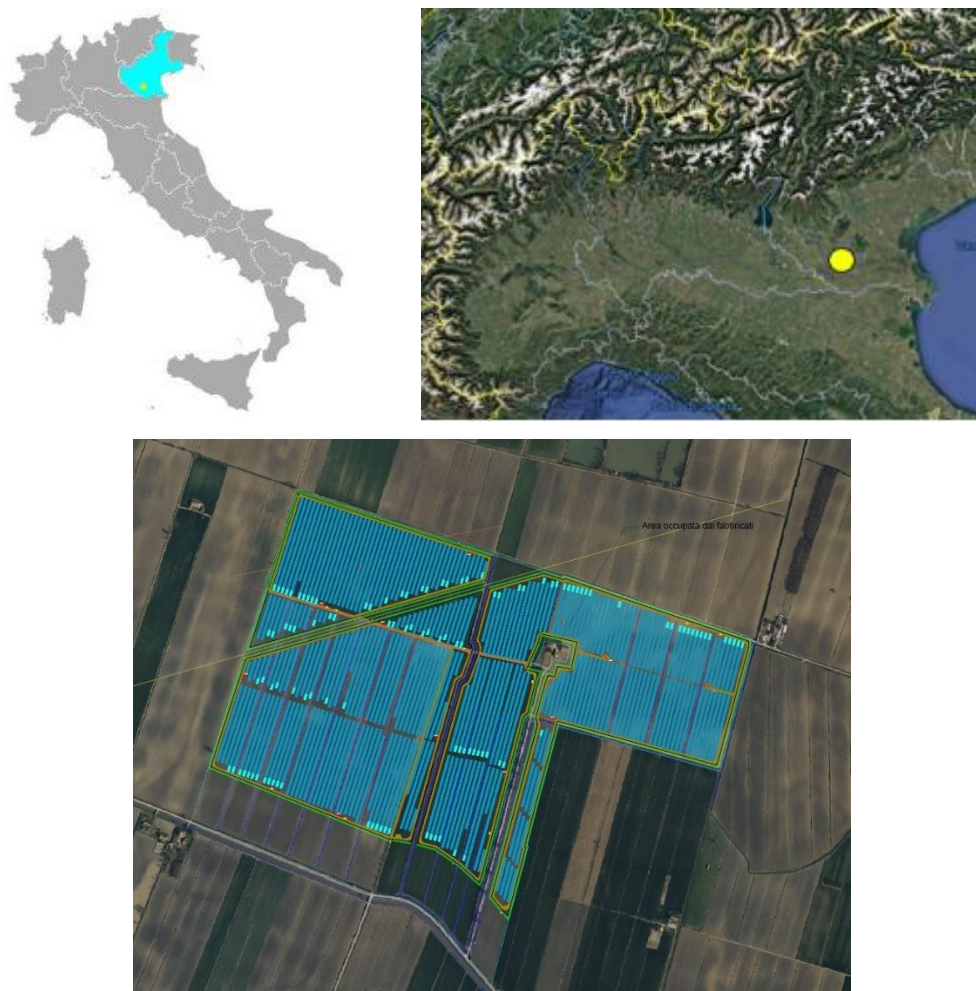


Figura 1 – Veneto (RO) - schema impianto Agrivoltaico

## 1 CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 1.1 Progetto

DESCRIZIONE	DENOMINAZIONE	PROPONENTE	AUTORITÀ COMPETENTI
IMPIANTO AGRIVOLTAICO (AGRO-FOTOVOLTAICO)	CENESELLI-PV001	iCube Development 31 S.r.l	MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA (MITE) MINISTERO DELLA CULTURA (MIC) REGIONE VENETO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto "agrivoltaico" o anche "agro-fotovoltaico": un impianto di produzione di energia elettrica rinnovabile fotovoltaica derivata della radiazione solare e di un impianto agricolo per la produzione di colture in campo.

L'impianto di energia elettrica sarà del tipo grid connected e l'intera energia prodotta sarà destinata all'immissione in rete attraverso una apposita stazione di trasformazione alla rete elettrica nazionale RTN di Terna S.p.A.. L'impianto per la produzione agricola sarà destinato a sviluppare colture con impianto innovativo.

#### **Componenti principali del sistema agrivoltaico**

- Impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare: fotovoltaico (FV) o (PV);
- impianto di connessione alla rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica (RTN);
- impianto di produzione agricola.

L'intera area di progetto interessata dal sistema agrivoltaico ha un'estensione pari a circa 86,946 ettari (Ha) come di seguito ripartiti:

- area totale dei pannelli: circa 21,96 ha (massimo ingombro dei moduli);
- area interna alla recinzione: circa 66,15 Ha
- area agricola con i pannelli: circa 75,00 ha
- area agricola senza i pannelli: circa 11,00 ha
- area mitigazione: circa 3,33 ha

#### **Impianto di produzione di energia elettrica**

Elementi principali del campo fotovoltaico:

- Moduli fotovoltaici;
- Strutture di sostegno ad inseguimento (tracker);

- Gruppi di conversione;
- Cavidotti e cavi;
- Cabine elettriche di trasformazione e relativi quadri;
- Cabina di raccolta dei cavi provenienti dalle sezioni di impianto;
- Linea di connessione per la consegna dell'energia al Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna) e cabina di sezionamento;
- Sistema di monitoraggio e sistema di videosorveglianza;
- Locali tecnici (Control room e magazzino).

L'intero campo FV sarà suddiviso in tre sezioni così suddivise:

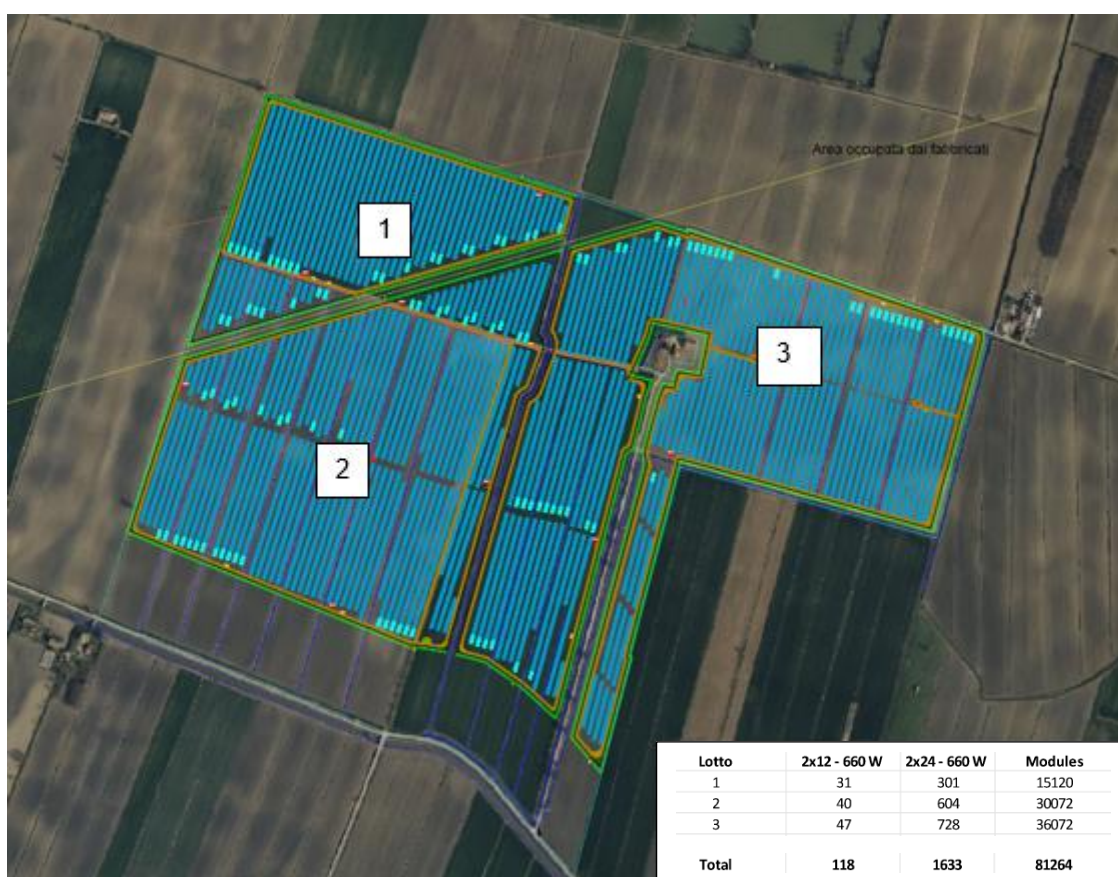


Figura 2 –Articolazione in lotti dell'impianto

Nella seguente tabella si riportano i principali dettagli tecnici di ogni sezione





<b>Riepilogo Campo Fotovoltaico</b>	
<b>Configurazione 53650,08 kWp</b>	
<b>Sezione_1 (15697,44 kWp)</b>	
Modulo	LONGi Solar LR7-72HYD-660M
Inverter	Huawei SUN2000-330KTL-H1
Numero inverter	48
Totale stringhe	991
Moduli per stringhe	24
Totale Moduli	23784
Wp Modulo	660
Totale kWp	15697,44
<b>Sezione_2 (14129,28 kWp)</b>	
Modulo	LONGi Solar LR7-72HYD-660M
Inverter	Huawei SUN2000-330KTL-H1
Numero inverter	42
Totale stringhe	892
Moduli per stringhe	24
Totale Moduli	21408
Wp Modulo	660
Totale kWp	14129,28
<b>Sezione_3 (23823,36 kWp)</b>	
Modulo	LONGi Solar LR7-72HYD-660M
Inverter	Huawei SUN2000-330KTL-H1
Numero inverter	73
Totale stringhe	1504
Moduli per stringhe	24
Totale Moduli	36096
Wp Modulo	660
Totale kWp	23823,36
<b>Totale kWp Impianto</b>	
	<b>53650,08</b>
<b>Totale potenza attiva nominale in uscita dagli inverter (kW)</b>	
	<b>43200</b>
Lunghezza cavi DC (m)	485026
Lunghezza cavi AC 800V (m)	78854
Lunghezza cavi AC 36 kV (m)	24042
Lunghezza linea connessione alla RTN (m)	6600
Lunghezza cavi a 36 kV esterni (km), 5 terne da 240 mm <sup>2</sup>	99

Tabella 1 – Principali dati dell'impianto agrivoltaico

Essendo l'impianto formato da un totale di 81288 moduli fotovoltaici da 660 W<sub>p</sub> (la cui superficie totale captante dei moduli fotovoltaici, calcolata escludendo la cornice dei moduli, è pari a 219509 m<sup>2</sup>), questo avrà una potenza complessiva nominale in corrente continua pari a **53650,08 KW<sub>p</sub>**.

In tutti i sottocampi è previsto un sistema di produzione elettrica con inseguitori (tracker), che presenta un interasse di 11 m, un'altezza da terra (punto di innesto del pannello sul palo di sostegno) di circa 2,50 m.

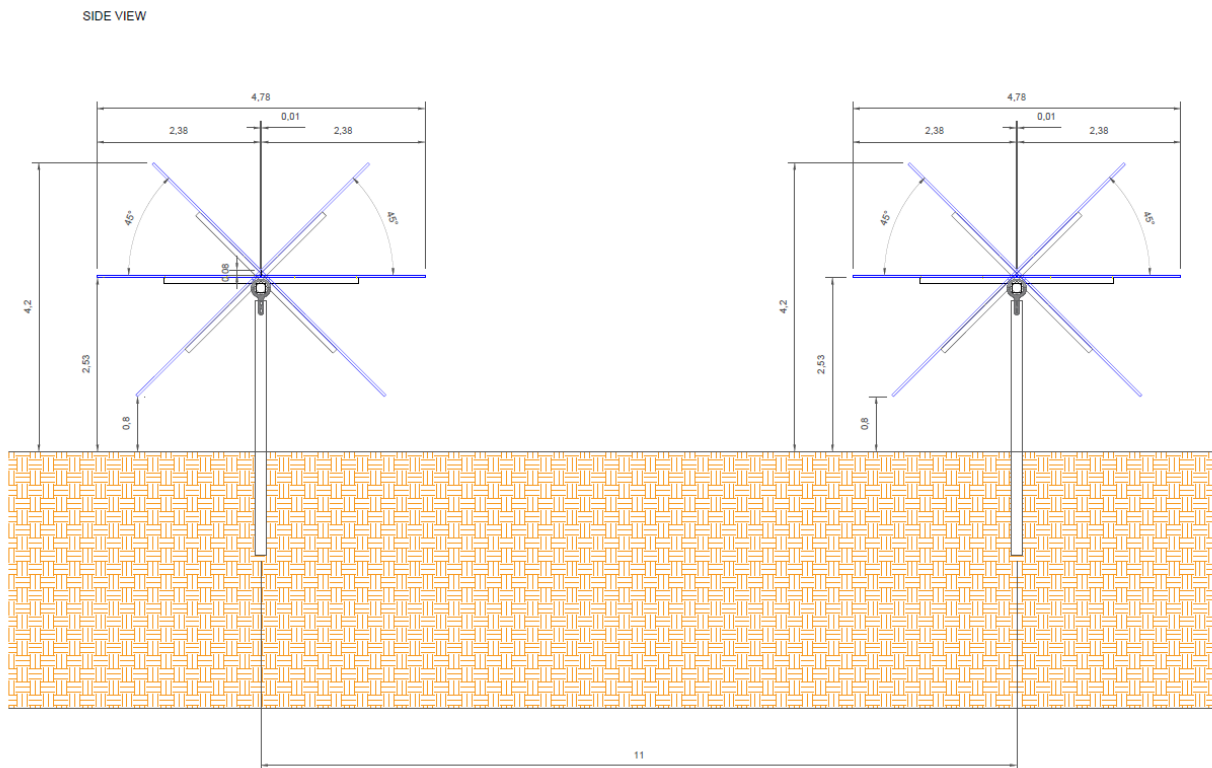


Figura 3 – Vista strutture

### Impianto di connessione alla rete

Secondo quanto previsto dal preventivo di connessione (cod. 202404987) del 09/10/2024, l'impianto di produzione di energia da fonte solare si dovrà collegare alla rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica (RTN). La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna prevede che l'impianto in oggetto venga collegato in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) in doppia sbarra a 132/36 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN 132 kV "Castelmassa – Lendinara" e "Bussolengo S.S. – Portale SEF", previo:

- Realizzazione delle opere previste negli interventi 225-P e 318-P del Piano di Sviluppo Terna
- Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN tra la nuova SE RTN 132 kV e la futura sezione a 132 kV della SE RTN "Ferrara Nord" (prevista dal Piano di Sviluppo Terna).



I nuovi elettrodotti a 36 kV per il collegamento in antenna di questo impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituiscono impianto di utenza per la connessione, mentre gli stalli di arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituiscono impianto di rete per la connessione.

Le opere di rete lato utente per la connessione alla rete AT esistente, sono autorizzate unitamente all'impianto fotovoltaico dalla iCube Development 31 S.r.l. con il procedimento in oggetto. Le opere di connessione lato Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) verranno realizzate dalla società Peridot Solar Red S.r.l. e saranno autorizzate unitamente all'impianto agrivoltaico oggetto della procedura con codice progetto regionale 52/24.

Le opere di rete saranno realizzate e inserite nel perimetro della RTN di proprietà di Terna S.p.A. e saranno quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di trasmissione. Conseguentemente, il titolare dell'autorizzazione all'esercizio di tali opere sarà Terna S.p.A. Inoltre, come tali, alla dismissione dell'impianto FV, non potranno essere assoggettate all'obbligo di rimozione delle stesse e ripristino dello stato dei luoghi.

Il tracciato della rete di connessione si sviluppa nel territorio del Comune di Ceneselli e Trecenta, dove sarà realizzata la nuova Stazione Elettrica.

### **Impianto di produzione agricola**

Quanto segue è tratto dalla Relazione Agronomica di progetto a cui si rimanda per ogni approfondimento.

L'area oggetto di intervento è un'area a destinazione prevalentemente agricola inserita in un contesto ormai da tempo in forte trasformazione antropica. Sino ad oggi i lotti sono stati lavorati quasi esclusivamente a cereali autunno vernini, colture foraggere o industriali come mais o soia, tipiche di queste aree.

il progetto prevede l'adozione di tecniche di minimum tillage o no-till nelle aree sotto i pannelli che riduce la necessità di frequenti lavorazioni del terreno, preservando la struttura e limitando il compattamento. Le operazioni sono ottimizzate grazie alla ridotta interferenza tra pannelli e al posizionamento regolare delle interfila.

Si possono utilizzare gli stessi mezzi e strutture di conduzione delle colture precedenti, ma con questa strategia ci sarà una richiesta di quantitativi d'acqua minori.

### **Aree agricole e scelta dell'indirizzo produttivo**

Il piano colturale delle superfici interessate dal progetto è suddiviso in **due** lotti in funzione delle coltivazioni previste nell'ambito dell'interfila dei pannelli e quelle che riguardano le aree esterne non coperte da pannelli.

**Lotto 1:** circa 75 ettari sotto i pannelli fotovoltaici: Roteazione di Grano tenero, erba medica e soia

**Lotto 2:** circa 11 ettari senza pannelli fotovoltaici: rotazione mais grano tenero, soia, medica



È stato quindi definito un piano colturale agronomicamente sostenibile, in cui sono state considerate diverse specie impiegabili, con l'obiettivo di identificare il mix più efficiente in termini di resa produttiva ed economica.

Nel contesto del piano colturale post progetto, le strategie colturali e la meccanizzazione sono state sviluppate per integrare le colture selezionate con le specificità tecniche dell'impianto agrivoltaico, garantendo produttività, sostenibilità e compatibilità operativa.

Le strategie colturali sono basate principalmente tenendo conto dell'adattamento alle condizioni di ombreggiamento.



Figura 4 - Suddivisione delle superfici in agrivoltaico in relazione alla rotazione colturale

Le colture sotto i pannelli fotovoltaici (grano tenero, erba medica e soia) sono state scelte per la loro tolleranza all'ombreggiamento parziale. Grazie all'orientamento monoassiale dei pannelli e al pitch di 11 metri, si garantisce una buona penetrazione della luce e si minimizza l'impatto sulle rese, stimato in una riduzione del 10% per il grano tenero.

Rotazioni compatibili con la meccanizzazione: Le rotazioni proposte devono considerare la possibilità di utilizzare macchinari leggeri e versatili per garantire un rapido avvicendamento delle colture senza danneggiare il suolo o compromettere l'efficienza delle operazioni.



AREA	COLTURA	MACCHINARI UTILIZZABILI
Lotto 1	Pisello	Mietitrebbie, trattrici standard
	Erba medica	Trattrici leggere, trinciaforaggi
	Soia	Trattrici leggere, irroratrici
Lotto 2	Mais	Trattrici standard, mietitrebbie

Tabella 2 - Schema per l'ottimizzazione della meccanizzazione

L'impianto di produzione agricola sarà completato dalla fascia di mitigazione costituita da "specie schermanti produttive"

### Elementi e fasce di mitigazione

Specie vegetali schermanti da reddito

Come specie schermante scelta per caratteristiche e per capacità di generare reddito è rappresentata dal **Noce da frutto** e dal **Nocciolo**. La piantumazione del noce da frutto e nocciolo come barriera schermante in azienda, infatti, non solo contribuirà alla sostenibilità e alla protezione dell'ambiente, ma fornirà anche una fonte di reddito stabile e a lungo termine.

#### Articolazione della fascia perimetrale di mitigazione

La fascia di mitigazione sarà distinta in relazione alla localizzazione:

Sul perimetro a nord dell'impianto, un filare di **noci da frutto**, che possono raggiungere un'altezza di circa 30 metri, disposti a una distanza di 9 metri tra loro con intermittenza di **noccioli** (con un'altezza media di circa 6 metri), collocati a una distanza di 4 metri da ciascun albero. Si fornisce così una copertura visiva intermedia, che completa l'effetto schermante dell'impianto di noci.

La localizzazione delle due tipologie di impianti schermanti produttivi è descritta nella figura seguente.



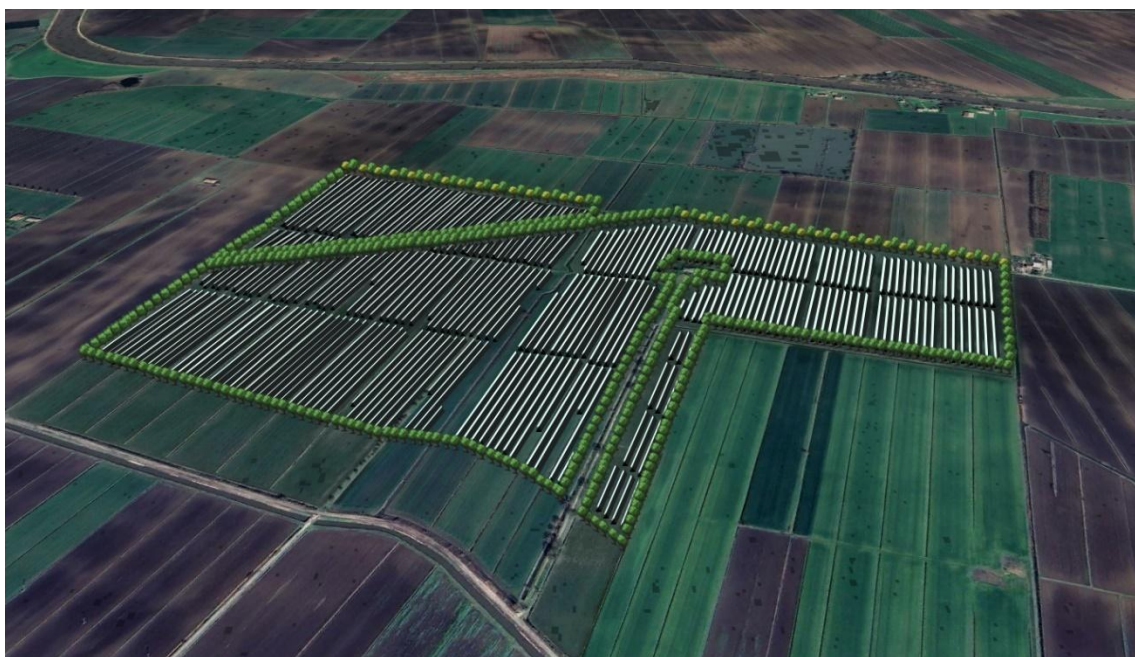
Figura 5 - Articolazione della fascia di mitigazione: Noce+nocciolo – Nocciolo.

Lungo tutte le aree perimetrali, all'interno della recinzione, è prevista la realizzazione di fasce di mitigazione aventi l'obiettivo di limitare l'impatto visivo dell'impianto. In ordine all'aspetto visivo, infatti, le fasce di vegetazione impediscono la percezione visiva degli impianti dai punti di vista, dinamici e statici, collocati nel raggio di 5 e 10 km dal sito.

La superficie agricola destinata all'impianto è inserita in un contesto caratterizzato da aperta campagna a ridottissima presenza di vegetazione spontanea costituita da filari alberati, rappresentati per lo più dalle roverelle (*Quercus pubescens*) e da alcuni pioppi (*Populus sp.*). Lungo i canali è presente una vegetazione ripariale a dominanza di cannuccia di palude (*Phragmites australis*), il giunco (*Juncus sp.*) e la tifa (*Typha latifolia*). Presenti alcuni esemplari di salici (*Salix sp.*) e canne (*Arundo donax*). Ai margini dei canali si trovano piante come gramigne (*Cynodon dactylon*) e malve (*Malva sylvestris*) che spesso si sviluppano in ambienti difficili. In ogni modo questa vegetazione favorisce, pur se in minima parte, la stabilità del suolo e offre nutrimento agli insetti impollinatori e va quindi difesa e potenziata.

Al fine di perseguire la massima efficienza del sistema con adeguata funzione schermitrice, le strutture vegetali di mitigazione dovranno costituire complessivamente una maglia chiusa.





*Figura 6 - Simulazione indicativa dell'impianto con esempio di fasce arboree lungo il perimetro dell'impianto*

Le specie vegetali utilizzate sono state scelte tenendo conto della fascia fitoclimatica, della spontaneità locale e in funzione del loro sviluppo, verticale ed orizzontale nel tempo, al fine di costituire una valida schermatura e più in generale di creare uno “sfondo paesistico” tale da mitigare, confondere e mascherare la presenza dell'elemento impiantistico dalle visuali dell'immediato intorno.

La fascia di mitigazione offre, quindi, molteplici vantaggi che vanno oltre la mera funzione schermante.

Dal punto di vista ecologico, introduce una diversità vegetale in un paesaggio dominato dall'agricoltura intensiva, contribuendo a migliorare la biodiversità locale. I filari di noci e noccioli forniscono rifugio e risorse per insetti, uccelli e piccoli mammiferi, creando corridoi ecologici che favoriscono il movimento della fauna.

L'introduzione di elementi vegetali perimetrali contribuirà anche alla stabilità del suolo, prevenendo fenomeni di erosione e migliorando la capacità di trattenere l'umidità.

Sul lato nord, la barriera arborea più alta proteggerà le colture e l'impianto dalle correnti di vento, migliorando il microclima generale dell'area.

Dal punto di vista paesaggistico, la mitigazione ridurrà l'impatto visivo dell'impianto agrivoltaico, integrandolo armoniosamente nel territorio circostante. Gli alberi ad alto e medio fusto rompono la monotonia del paesaggio, arricchendo la percezione visiva e migliorando la qualità estetica e della biodiversità dell'area.

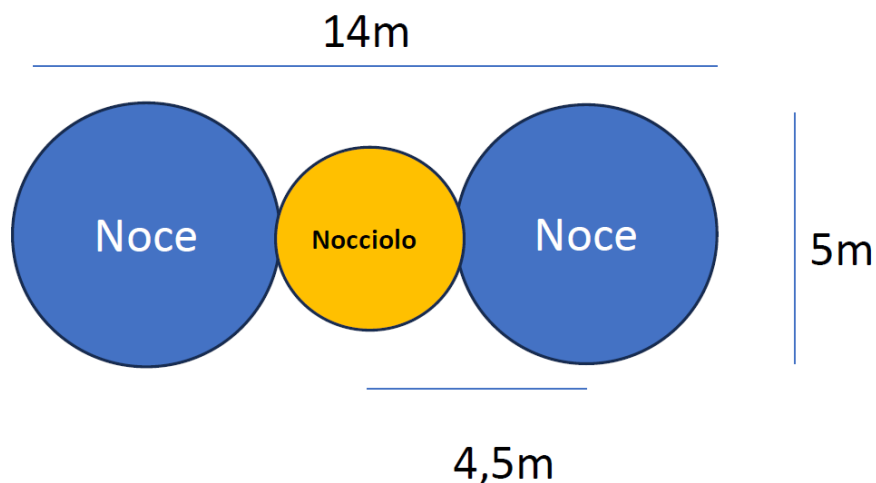


Figura 7 - schema del sesto di impianto perimetrale a Nord (Rif. Rel. Agr. di progetto)

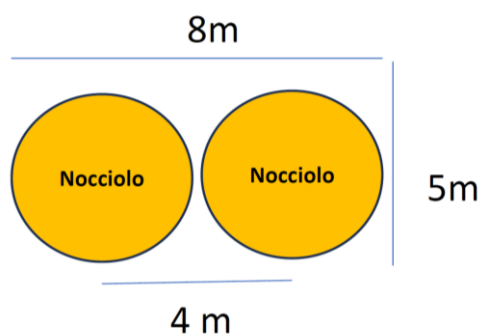


Figura 8 - schema del sesto di impianto sul resto del perimetro (Rif. Rel. Agr. di progetto)

Il sesto di impianto, quindi, sarà idoneo sia alla crescita delle piante, sia alla mitigazione dell'impatto visivo. Le specie arboree e arbustive schermano la vista nei primi metri di altezza, in modo da assolvere la funzione di riduzione del cono visivo, senza intaccare la producibilità elettrica dell'impianto con il loro ombreggiamento.

## 1.2 Localizzazione - contesto territoriale

L'area oggetto di intervento è situata in Veneto nella Provincia di Rovigo, in un'area appartenente al Comune di Ceneselli.



Figura 9 - Localizzazione area di Intervento a livello regionale  
(estratto dal Geoportale dati territoriali Veneto)

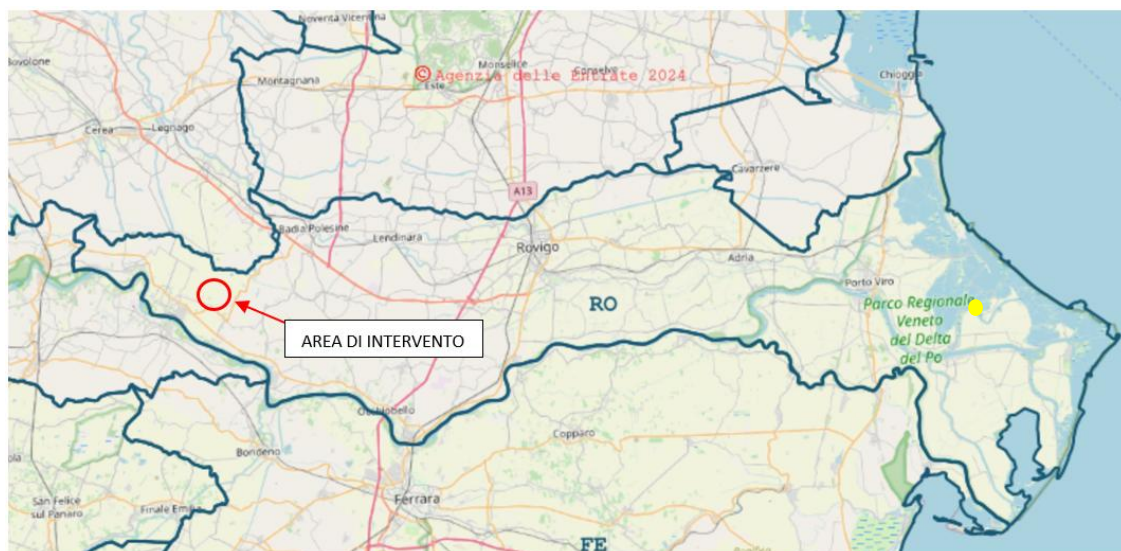


Figura 10 - Localizzazione area di Intervento a livello provinciale



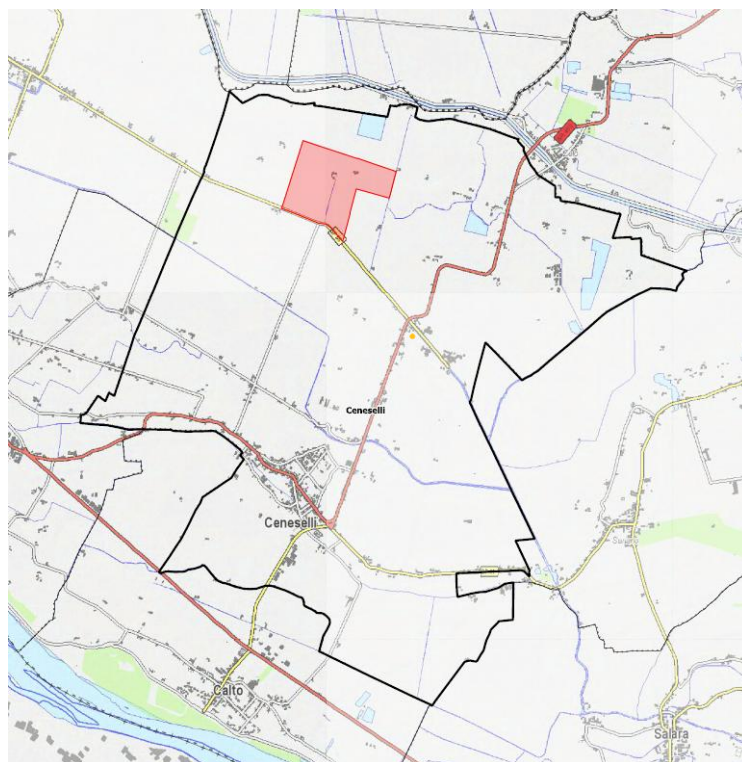


Figura 11 - localizzazione a livello comunale

Morfologicamente l'area di intervento è completamente pianeggiante e si estende ad una quota di circa 7,00 m s.l.m.

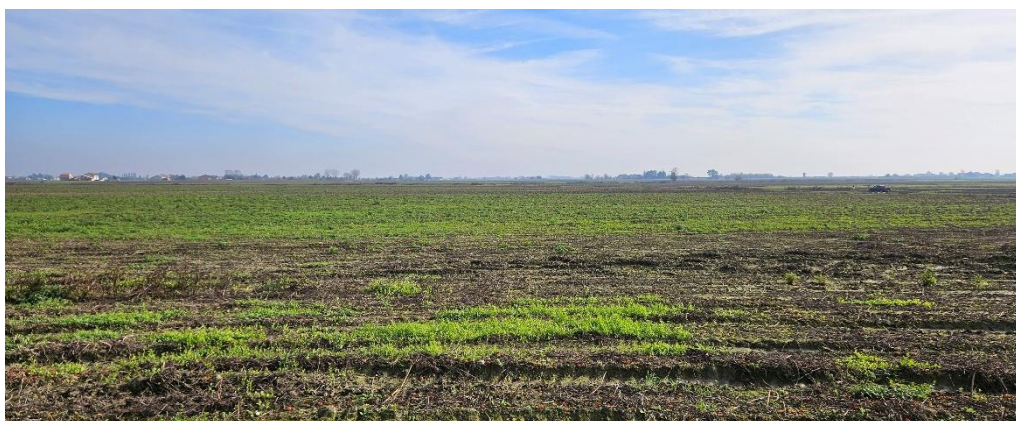


Figura 12 - scorcio area di intervento



*Figura 13 – Scorcio stato attuale dell'area di intervento*

Questa si inserisce in una compagine territoriale dove la componente tipica della zona è prevalentemente agricola anche se le caratteristiche del paesaggio agricolo originario sono state nel tempo fortemente modificate dalla pressione economico-sociale verificatasi dal dopoguerra ai nostri giorni. Tale trasformazione antropica, trova le basi soprattutto a partire dalle opere di bonifica seguita nel tempo dallo sviluppo di un'agricoltura sempre più intensiva e nella presenza di numerose cave alcune delle quali ormai dismesse e altre ancora attive.



*Figura 14 – Cava ormai dismessa a Nord dell'impianto, oggi area vincolata*

L'area disponibile per il progetto ha un'estensione pari a circa 86,95 ha, mentre l'area di impianto, delimitata dalla recinzione perimetrale, misura circa 66,15 ha e si trova, in linea d'aria (rispetto agli abitati più prossimi), a circa: 2 km ad Ovest dal centro abitato di Zelo; 3,5 km Sud-Est dal centro abitato di San Pietro Polesine e 3,7 km Nord-Est dal centro abitato di Ceneselli.



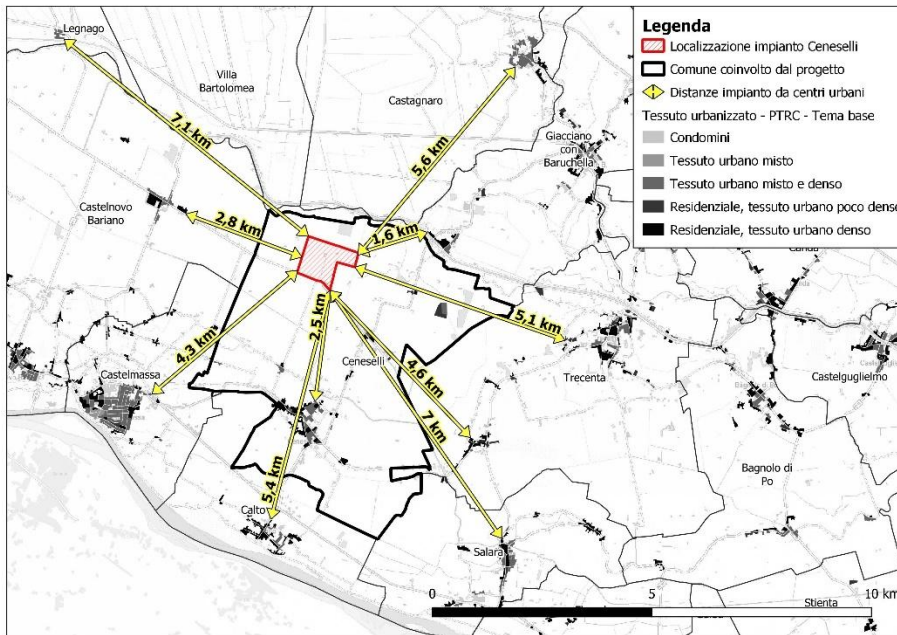


Figura 15 – Distanze dell’impianto dai centri abitati limitrofi

Il sito è facilmente raggiungibile mediante l’Autostrada A31 ed A13 le quali si innestano nella SS434 che passa a Nord dell’impianto in direzione N-NE. L’area è raggiungibile attraverso la rete locale minore che la circonda: a Nord passa la SP 47 parallela alla via fluviale del canal Tartaro-Canalbianco-Po’ di Levante (adiacente alla strada locale Danà); ad Est passa la Strada Regionale SR 482 e a Sud l’area di impianto è accessibile dalla SP 58 (via Cavo Bentivoglio).

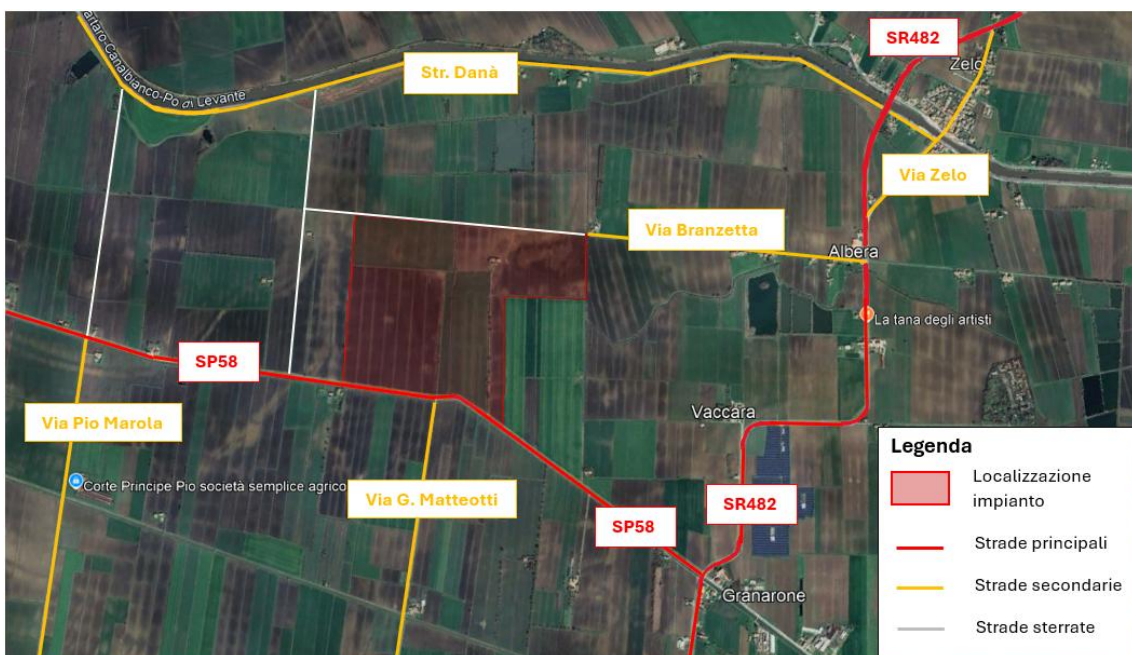


Figura 16 - Inquadramento area di impianto e strade di accesso a livello locale

La stazione di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è previsto che sia ubicata nel Comune di Trecenta in provincia di Rovigo.



*Figura 17 – area Impianto e tracciato di connessione*

### **Identificazione catastale**

L'area di sedime dell'impianto è la risultante dell'aggregazione di più particelle che afferiscono a 3 fogli di mappa catastale del Comune di Ceneselli: al foglio 2 afferiscono le part.ile n.: 10-11-15-19-66-67-69; al foglio 6 afferiscono le part.ile n.: 4-5-8-9-13-15-17-23-28-32-33-34-35-37-40-44-45-46-47; al foglio 8 afferiscono le part.ile n.:13-109, per un totale complessivo di Ha 86.94.64, come riportati nello schema che segue.

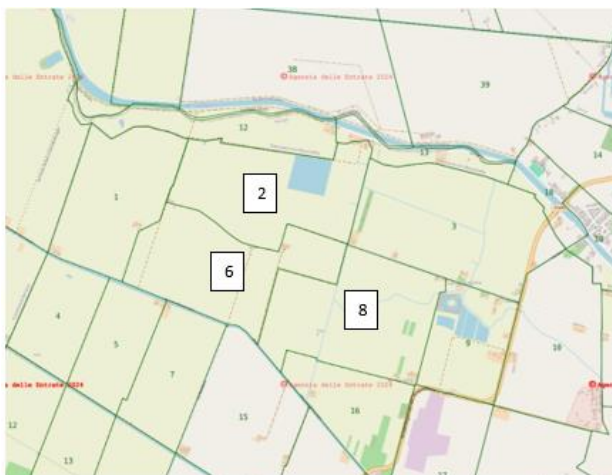


Figura 18 – Inquadramento catastale

### **Inquadramento Urbanistico ed Ambiti di Tutela**

Al fine di verificare la compatibilità del progetto con le norme di piano si è analizzato il quadro di riferimento normativo che governa il territorio interessato non solo a livello locale, ma gerarchicamente anche a livello regionale, provinciale e intercomunale.

Negli ultimi anni, la Regione Veneto ha intrapreso un significativo rinnovamento del proprio sistema di pianificazione territoriale, con l’obiettivo di valorizzare il suo ricco patrimonio ambientale, storico e culturale. A vent’anni dall’ultimo aggiornamento, è stato elaborato un nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), pensato per interpretare i profondi cambiamenti intervenuti nel tempo e delineare una prospettiva futura.

Questo strumento strategico tiene conto delle trasformazioni che hanno interessato la società veneta, il suo sviluppo culturale e il contesto territoriale, influenzato da dinamiche economiche, demografiche e globali.



### **Piani sovraordinati**

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piani Regionali di Settore:
  - Piano nazionale integrato per l’energia e il clima (PNIEC)
  - Nuovo Piano Energetico Regionale (NPER)
  - Piano energetico regionale - Fonti rinnovabili, risparmio energetico ed efficienza energetica” (PERFER)
  - Piano Assetto Idrogeologico (PAI)
  - Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

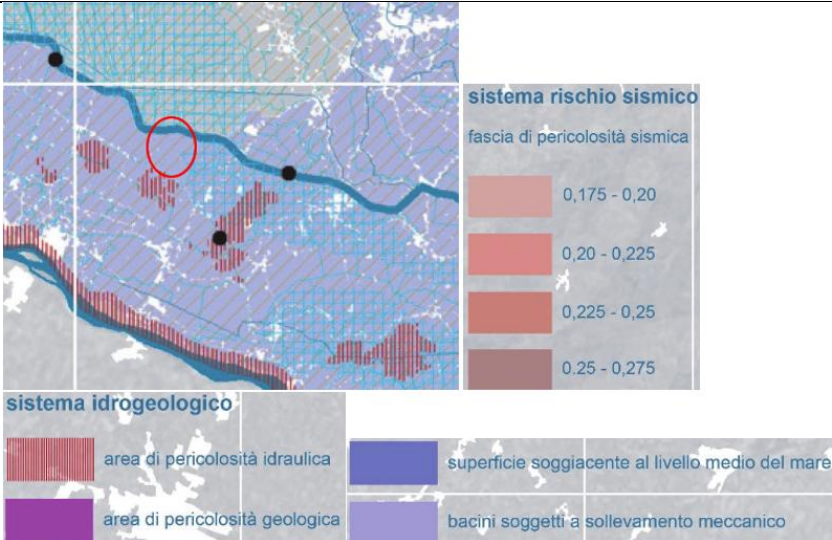



Piani comunali

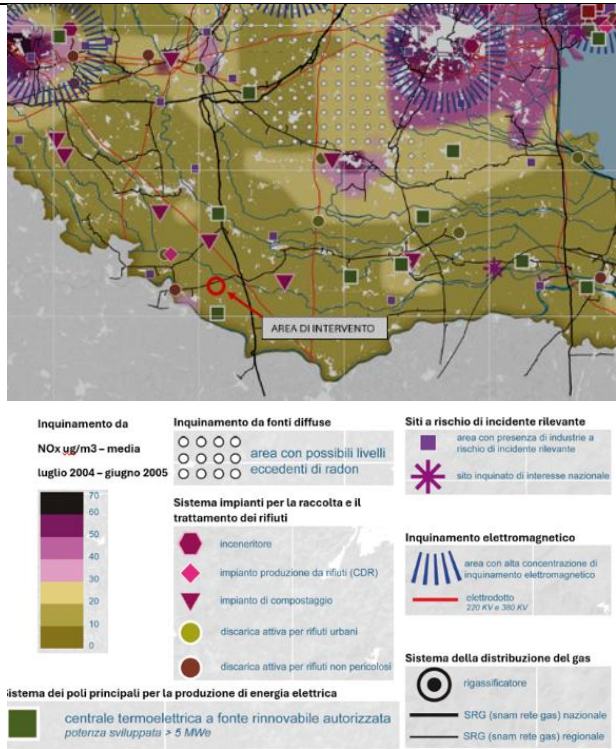
- Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Ceneselli
- Piano di Classificazione Acustica – Comune di Ceneselli

<p>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)</p>	<p>Area di intervento:</p>	
<p>Ad oggi il PTRC approvato è privo della specifica considerazione dei valori paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004, il quale all’art. 135 prevede che “l’elaborazione dei piani paesaggistici avviene congiuntamente tra Ministero e regioni”, almeno per quanto concerne i beni paesaggistici. Il PTRC 2020 non ha valenza di piano paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio. Attualmente il territorio regionale è articolato in 14 Ambiti di Paesaggio. Per ciascun Ambito di Paesaggio è prevista la redazione di un Piano Paesaggistico Regionale Ambito (PPRA), da redigersi congiuntamente con il MiBACT ai sensi del D.Lgs. 42/2004.</p>		
<p>“TAV 01a: USO DEL SUOLO - TERRA_2020 L’area di interesse ricade all’interno del Sistema della Pianura, come “Area ad elevata utilizzazione agricola”, regolamentata dall’art. 10 delle NTA del PTRC</p>		<p>Sistema del Territorio Rurale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>area agropolitana</li> <li>area ad elevata utilizzazione agricola</li> </ul>
<p>TAV 01b: USO DEL SUOLO - ACQUA_2020 l’area appartiene ad un territorio comunale totalmente vulnerabile ai nitrati (DLGS 152/1999). Si evidenzia che l’esercizio dell’impianto non implica l’utilizzo di composti azotati che possano dare luogo alla formazione di nitrati.</p>		<p>Aree di tutela e vincolo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>area vulnerabile ai nitrati</li> <li>area di maggiore pericolosità idraulica</li> </ul> <p>Sistema della tutela delle acque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>corso d’acqua significativo</li> <li>idrografia</li> <li>dorsale principale del modello strutturale degli acquedotti</li> </ul>

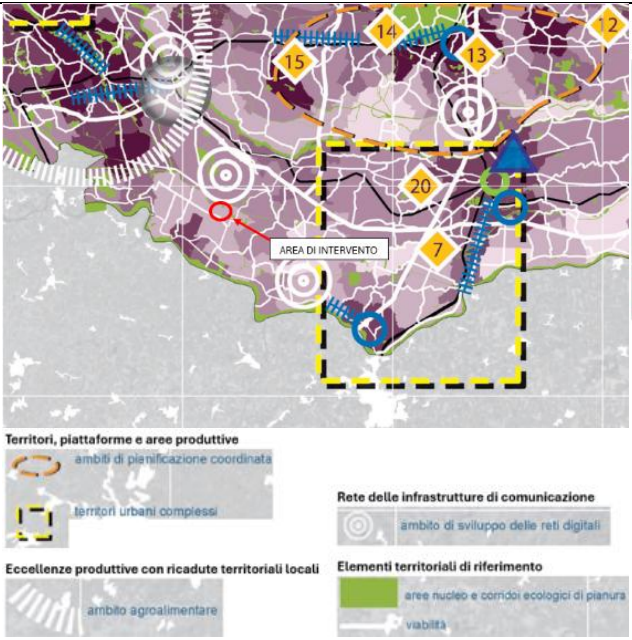


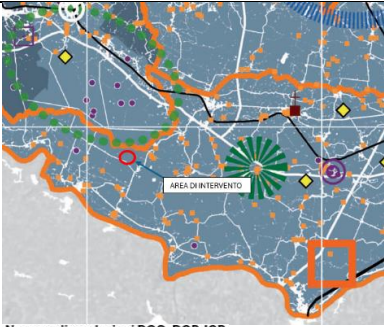
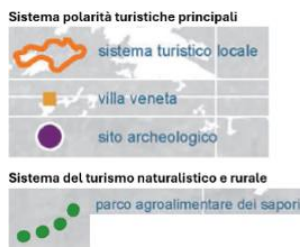
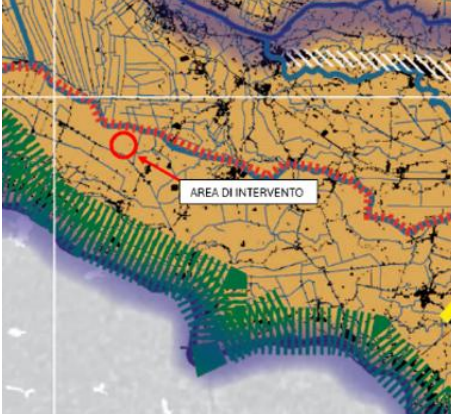
<p>TAV 01c: USO DEL SUOLO – IDROGEOLOGIA E RISCHIO SISMICO_2020</p> <p>L’area di impianto non rientra all’interno delle zone classificate a pericolosità idraulica o geomorfologica. Dal punto di vista sismico, l’area è classificata con rischio basso con accelerazione compresa tra 0.075 e 0,1 m/s<sup>2</sup>.</p>	
<p>TAV 02-BIODIVERSITA_2020</p> <p>L’area di intervento non è attraversata direttamente da elementi della rete ecologica, ma ne è lambita a Nord e a Sud da corridoi ecologici (definiti dagli art. 26-27 delle NTA del PTRC).</p>	

**TAV 03: ENERGIA E AMBIENTE\_2020**  
 Gli artt. 31-32 delle NTA delineano la localizzazione degli impianti fotovoltaici al suolo dando indicazioni sul corretto inserimento. Dall’analisi della Tav 02 l’area interessata non è tra quelle “da preferire” indicate nelle NTA, ma ne verranno comunque attenzionati sia l’inserimento paesaggistico che le opere di mitigazione e compensazione attenendosi agli indirizzi suggeriti dal Piano. (art.32 c.2: “La progettazione degli impianti fotovoltaici al suolo deve prevedere un corretto inserimento paesaggistico ed eventuali opere di mitigazione paesaggistica e/o compensazione [...]”).



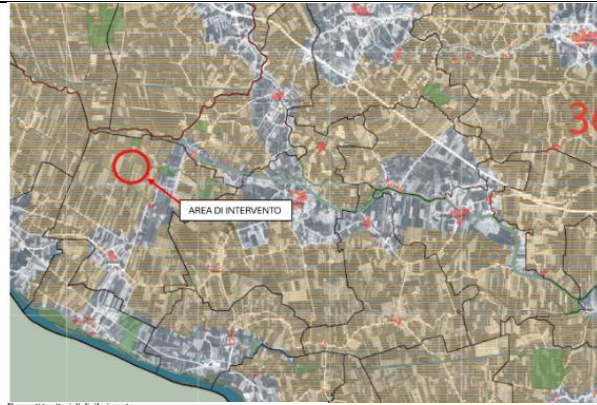
**TAV 05: SVILUPPO ECONOMICO - Produttivo\_2020**  
 Il progetto interessa un’area agricola e quindi ad incidenza di superficie ad uso industriale sul territorio molto bassa



<p>TAV 05b: SVILUPPO ECONOMICO – Turistico_2020</p> <p>L’area di progetto ricade nel “sistema polarità turistiche principali” come “sistema turistico locale”, all’interno del quale si rileva la presenza di elementi puntuali sparsi come le ville venete e di un sito archeologico.</p>	 <p>Numero di produzioni DOC, DOP, IGP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>da 0 a 2</li> <li>da 2.1 a 4</li> <li>da 4.1 a 6</li> <li>da 6.1 a 8</li> <li>da 8.1 a 10</li> <li>da 10.1 a 13</li> </ul>  <p>Sistema polarità turistiche principali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sistema turistico locale</li> <li>villa veneta</li> <li>sito archeologico</li> </ul> <p>Sistema del turismo naturalistico e rurale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>parco agroalimentare dei sapori</li> </ul> <p>Gran parte del territorio comunale di Ceneselli (e della Provincia di Rovigo) rientra in diverse denominazioni tutelate a livello nazionale e comunitario (DOC, DOP, IGP ecc.). Però le superfici e particelle catastali interessate dal progetto non sono iscritte ad alcuna delle filiere tutelate</p>
<p>TAV06: CRESCITA SOCIALE 2020</p> <p>L’area interessata dal campo agrivoltaico si trova in un contesto a scarso tessuto urbanizzato.</p>	 <p>Sistemi lineari ordinatori del territorio da valorizzare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>percorsi di terra e di acqua nei Polesine</li> </ul> <p>Sistema delle polarità culturali e storico-ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ambito per l’istituzione di nuovi parchi regionali</li> </ul> <p>Elementi territoriali di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pianura su base comunale ISTAT</li> <li>tessuto urbanizzato</li> <li>corsi d’acqua significativi</li> </ul>



**TAV 09: SISTEMA TERRITORIALE RURALE E DELLA RETE ECOLOGICA**  
**Ambito 36 – Bonifiche del Polesine Occidentale**  
 L’area, che appartiene al “sistema del territorio rurale” all’interno delle “aree ad elevata utilizzazione agricola” non è attraversata direttamente da elementi della rete ecologica, ma ne è lambita a sud dal cavo Bentivoglio (che corre adiacente alla SP58) e a Nord dal corridoio Tartaro - Canalbianco - Po’ di Levante. In più sempre a Nord e ad Est dell’area di impianto sono presenti altri elementi a macchia del corridoio ecologico.



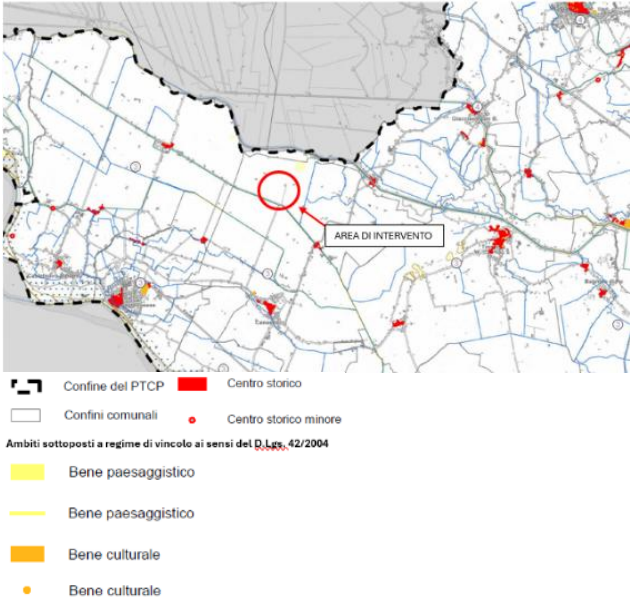
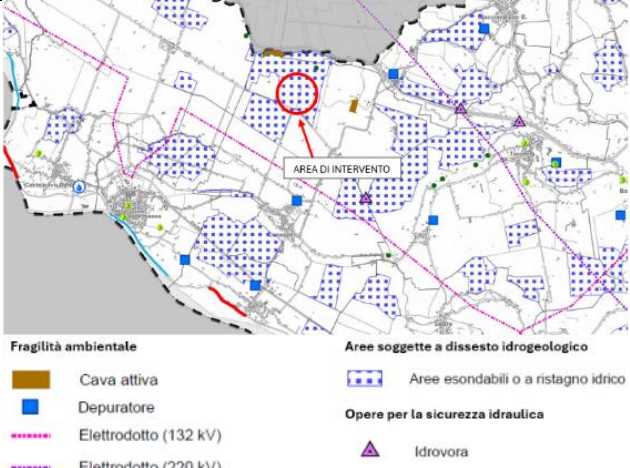
**Sistema del Territorio Rurale**



**Sistema della rete ecologica**



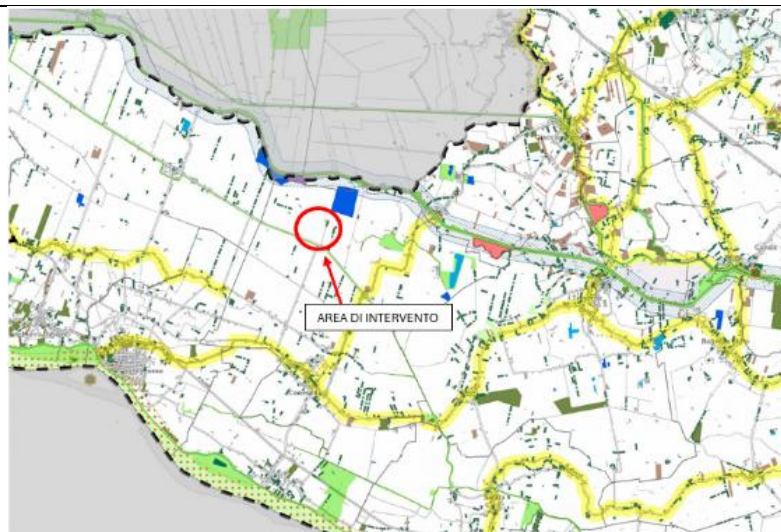
Si terrà cura, pertanto, della presenza di questi elementi peculiari e nel progetto di mitigazione si mirerà non solo a non indebolire il suddetto sistema, ma al contrario a rafforzarlo con interventi di rinaturalizzazione consoni al paesaggio e alla sua biodiversità.

<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</p>	<p>Area di intervento:</p>
<p><u>Tavola 1.1:</u> Vincoli e Pianificazione Territoriale                      La zona interessata non è gravata da vincoli specifici ai sensi del D.Lgs 42/2004, ma è situata tra elementi del corridoio ecologico ed è prospiciente a nord verso un'area mappata come bene paesaggistico. Si segnala in particolare che nel 1991 è stata assoggettata a vincolo paesaggistico ai sensi della Legge 29 giugno 1939, n. 1497, ora D.Lgs. 22.01.2004, n. 42, art. 142 – lett. i), l'area sita in comune di Ceneselli e denominata “Cave Danà” interessata da attività estrattiva tra il 1979 ed il 1986.</p>	 <p><b>Ambiti sottoposti a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bene paesaggistico</li> <li>Bene paesaggistico</li> <li>Bene culturale</li> <li>Bene culturale</li> </ul> <p>Cave Danà: dichiarate di notevole interesse pubblico con DGR 08/10/2018 (codice vincolo Mibact 55015, ID vincolo Regione Veneto 0290081). La proposta di dichiarazione di notevole interesse pubblico rientra nella fattispecie di cui ai punti c) e d), dell'art. 136 del Decreto Legislativo n. 42/2004 e s.m.i. "Codice del Paesaggio".</p>
<p><u>Tavola 2.1 – Fragilità</u>                      L'area ricade nel perimetro delle aree esondabili o a ristagno idrico di cui agli artt. 15-16-17 delle NTA del PTCP dei quali l'art. 17 demanda ai Comuni, d'intesa con le Autorità competenti in materia idraulica, la gestione e la regolamentazione specifica di tali aree.                      Inoltre, l'area è all'interno delle zone a scolo meccanico, in gestione al Consorzio di Bonifica Adige Po.</p>	 <p><b>Fragilità ambientale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cava attiva</li> <li>Depuratore</li> <li>Elettrodotto (132 kV)</li> <li>Elettrodotto (220 kV)</li> </ul> <p><b>Aree soggette a dissesto idrogeologico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aree esondabili o a ristagno idrico</li> <li>Opere per la sicurezza idraulica</li> <li>Idrovora</li> </ul> <p>Il layout dell'impianto non altera il regime di drenaggio delle acque in quanto i tracker sono stati posizionati mantenendo inalterata la geometria dei canali attualmente esistenti.</p>

### Tavola 3.1 – Sistema Ambientale Naturale

Ai sensi dell'art. 23, comma 1 delle NTA, il PTCP recepisce gli elementi della Rete Ecologica Regionale definita dalle norme e cartografie del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.


A tal fine il progetto è stato sviluppato nel rispetto di tutti gli indirizzi di cui all'art. 24 delle suddette NTA.




#### Territori ad alta naturalità da sottoporre a regime di protezione - Progetti a regia a provinciale

 Sistemi storico ambientali minori

#### Componenti naturalistiche come elementi costitutivi della Rete Ecologica

 Siepi e filari di particolare valenza ambientale e naturalistica

 Aree umide di particolare valenza ambientale e naturalistica e laghetti di cave senili dismesse

 Altre aree umide

 Attività antropiche rilevanti sotto il profilo del ripristino ambientale

#### Rete ecologica Regionale

 Corridoi ecologici

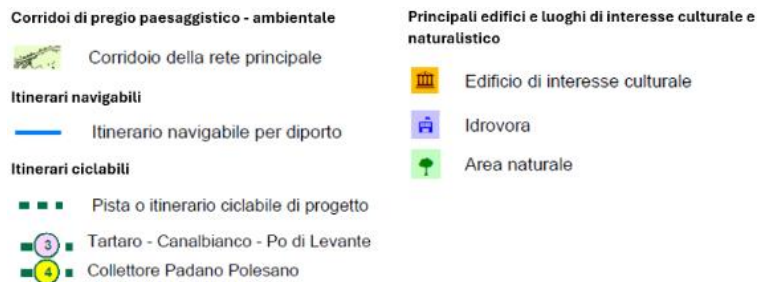
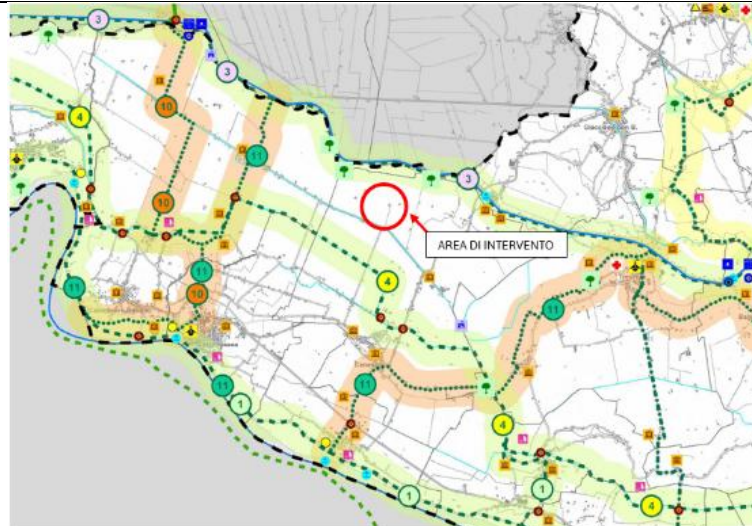


**Tavola 4.1a – Mobilità lenta**

Il progetto non interferisce con nessuno degli itinerari cartografati.

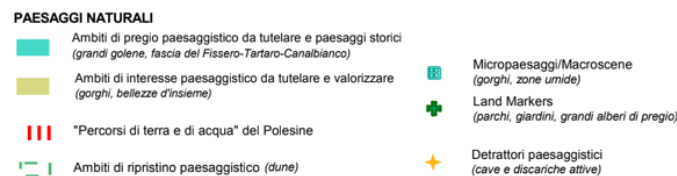
Il PTCP definisce gli indirizzi della rete della mobilità lenta all'art. 46 e seguenti delle NTA. I suddetti itinerari si rivelano essenziali nell'ambito del sistema naturalistico del territorio in quanto caratterizzati da una continua interazione fra i paesaggi rurali, lagunari e fluvio-marittimi, destinati alla visitazione, alla valorizzazione paesaggistica, ambientale e culturale del Polesine.

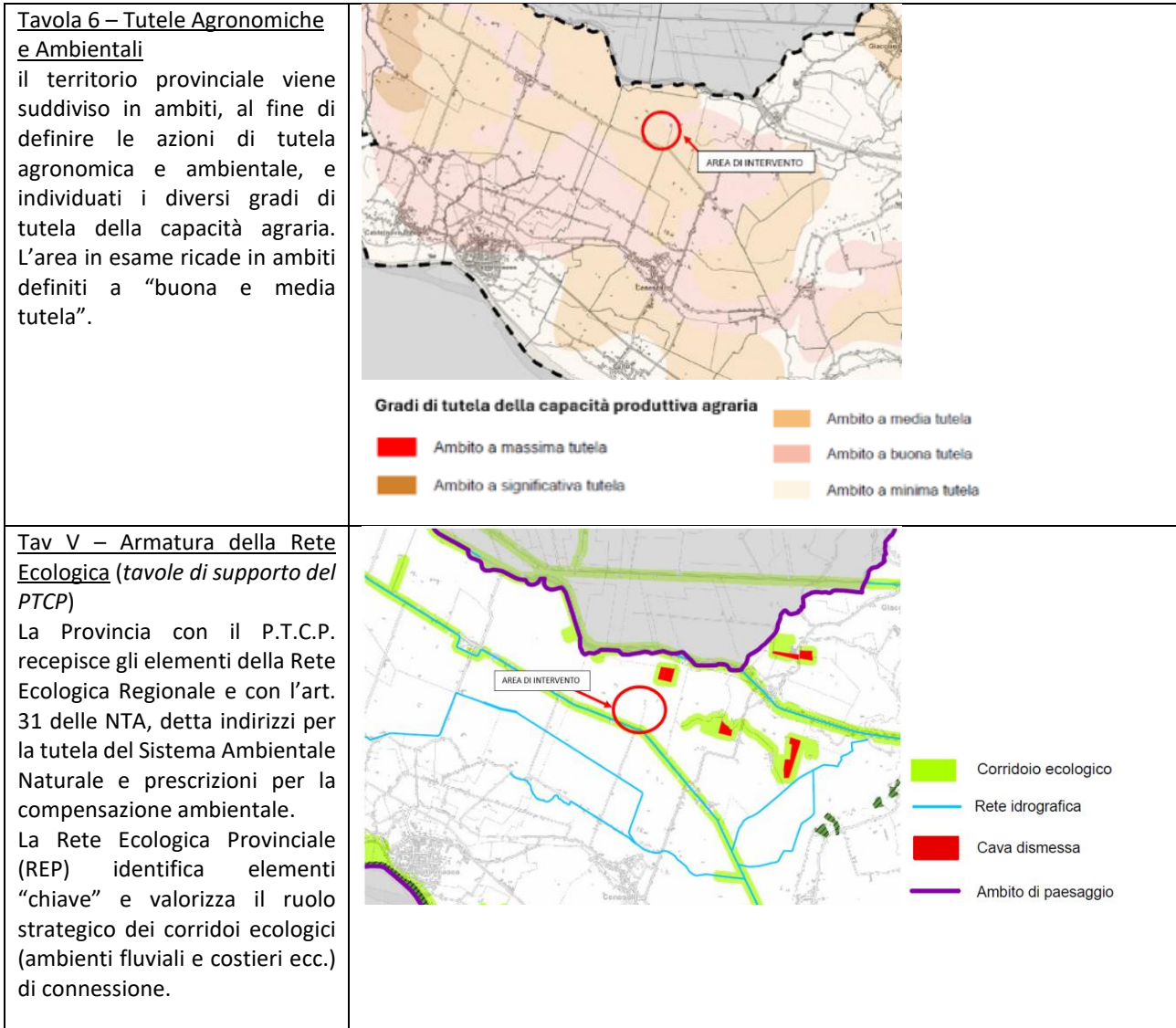
Negli artt. 50-51 delle NTA la Provincia detta indirizzi e direttive per le Ippostrade. Al momento non si rilevano possibili interferenze del progetto al riguardo.



**Tavola 5 - Sistema del Paesaggio**



L'area di intervento non è interessata direttamente da nessuno degli ambiti o paesaggi cartografati tra i paesaggi naturali di particolare vocazione, ma il progetto tiene comunque conto della localizzazione intermedia rispetto ad alcuni di questi ponendo particolare attenzione nella cura dell'inserimento paesaggistico e nella non interferenza con i suddetti ambiti.





<p>Piano Assetto Idrogeologico (PAI)</p>	<p>Area di intervento:</p>																										
<p><u>Carta della Pericolosità Idraulica – PER 13-CTR</u></p> <p>Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) persegue l’obiettivo di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geologico.</p> <p>Ai fini dell’individuazione delle misure di salvaguardia il Piano classifica le aree pericolose secondo le seguenti condizioni di pericolosità idraulica:</p> <p>a) P1 – moderata;                      b) P2 – media;                      c) P3 – elevata.</p> <p>L’area di impianto presenta una pericolosità idraulica moderata ed è una zona soggetta a scolo meccanico delle acque.</p>	<p><b>PER 13-CTR</b></p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Limite di bacino</td> <td></td> <td>P3 - pericolosità elevata</td> <td>Tr=50 anni - h &gt; 1 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Limite regionale</td> <td></td> <td>P2 - pericolosità media</td> <td>Tr=50 anni - 0 &lt; h &lt; 1 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Limiti provinciali</td> <td></td> <td>P1 - pericolosità moderata</td> <td>Tr=100 anni - h &gt; 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Limiti comunali</td> <td></td> <td>P1 - pericolosità moderata</td> <td>Area soggetta a scolo meccanico</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>R3 - Rischio elevato</td> </tr> <tr> <td></td> <td>R2 - Rischio medio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>R1 - Rischio moderato</td> </tr> </table> <p>RIS 13-CTR - L’area di impianto non comprende alcuna delimitazione di rischio.</p>		Limite di bacino		P3 - pericolosità elevata	Tr=50 anni - h > 1 m		Limite regionale		P2 - pericolosità media	Tr=50 anni - 0 < h < 1 m		Limiti provinciali		P1 - pericolosità moderata	Tr=100 anni - h > 0		Limiti comunali		P1 - pericolosità moderata	Area soggetta a scolo meccanico		R3 - Rischio elevato		R2 - Rischio medio		R1 - Rischio moderato
	Limite di bacino		P3 - pericolosità elevata	Tr=50 anni - h > 1 m																							
	Limite regionale		P2 - pericolosità media	Tr=50 anni - 0 < h < 1 m																							
	Limiti provinciali		P1 - pericolosità moderata	Tr=100 anni - h > 0																							
	Limiti comunali		P1 - pericolosità moderata	Area soggetta a scolo meccanico																							
	R3 - Rischio elevato																										
	R2 - Rischio medio																										
	R1 - Rischio moderato																										



<p><b>Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Ceneselli</b></p> <p>Il Comune di Ceneselli è dotato di PRG e successiva Variante al PRG di adeguamento alla Legge Regionale n. 14 del 2017.</p> <p>L’area del progetto ricade in zona E2 – Agricola produttiva di maggiore importanza del vigente PRG e nella fascia a Sud del lotto, che interessa parte delle part.lla 4-15-23 del foglio 6 e partt.le 13-109 del foglio 8, grava sia il vincolo di rispetto stradale che quello di rispetto fluviale con fascia di rispetto di 150 ai sensi della Legge n. 431/85.</p> <p>Il progetto in esame non prevede nelle suddette fasce di rispetto, alcun’opera o elemento dell’impianto agrivoltaico predisponendo il layout dei pannelli e tutte le opere accessorie connesse al di fuori della suddetta fascia di 150m.</p>	<p><b>Area di intervento:</b></p>  <p>Localizzazione impianto Ceneselli</p> <p> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zona E2 Agricola Produttiva di Maggiore Importanza         <span style="border: 1px dashed magenta; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-left: 20px; margin-right: 5px;"></span> Zona di Rispetto Stradale     </p>																																																																																										
<p><b>Classificazione Acustica di Ceneselli</b></p> <p>Ai sensi della L. 447/95 e della L.R. n. 21 del 10/05/1999 il Comune di Ceneselli è dotato di Piano di classificazione acustica.</p> <p>Ai sensi della classificazione vigente l’area in esame interessata dal progetto è stata classificata tutta come zona di Classe I, [CLASSE I: tutte le aree relative alle strutture ospedaliere, di ricovero, le scuole, i giardini pubblici, le chiese, ecc. Tali aree sono indicate nell’elaborato con il colore azzurro o incolore. Come espresso dalle linee guida, si sono incluse in tale Classe tutte le aree agricole e residenziali rurali, indicate incolore nella tavola per differenziarle da quelle protette.]</p> <p>Nell’attuazione del progetto verranno rispettati i limiti (in Db) previsti per le classi di appartenenza e laddove si dovesse verificare un eventuale superamento si interverrà preventivamente (in fase di progetto) o tempestivamente (in caso di impianto già in essere).</p>	<p><b>Area di intervento:</b></p>  <p>VALORI LIMITE DI EMISSIONE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classi di destinazione del territorio</th> <th colspan="2">Tempi di riferimento</th> <th rowspan="2">Campitura</th> </tr> <tr> <th>Diurno</th> <th>Notturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I Aree particolarmente protette</td> <td>45 dB (A)</td> <td>35 dB (A)</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>II Aree prevalentemente residenziali</td> <td>50 dB (A)</td> <td>40 dB (A)</td> <td style="background-color: #90EE90;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>III Aree di tipo misto</td> <td>55 dB (A)</td> <td>45 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFFF00;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>IV Aree di intensa attività umana</td> <td>60 dB (A)</td> <td>50 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFA500;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>V Aree prevalentemente industriali</td> <td>65 dB (A)</td> <td>55 dB (A)</td> <td style="background-color: #FF0000;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>VI Aree esclusionate industriali</td> <td>65 dB (A)</td> <td>65 dB (A)</td> <td style="background-color: #800080;">INCOLORE</td> </tr> </tbody> </table> <p>VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classi di destinazione del territorio</th> <th colspan="2">Tempi di riferimento</th> <th rowspan="2">Campitura</th> </tr> <tr> <th>Diurno</th> <th>Notturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I Aree particolarmente protette</td> <td>50 dB (A)</td> <td>40 dB (A)</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>II Aree prevalentemente residenziali</td> <td>55 dB (A)</td> <td>45 dB (A)</td> <td style="background-color: #90EE90;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>III Aree di tipo misto</td> <td>60 dB (A)</td> <td>50 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFFF00;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>IV Aree di intensa attività umana</td> <td>65 dB (A)</td> <td>55 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFA500;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>V Aree prevalentemente industriali</td> <td>70 dB (A)</td> <td>60 dB (A)</td> <td style="background-color: #FF0000;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>VI Aree esclusionate industriali</td> <td>70 dB (A)</td> <td>70 dB (A)</td> <td style="background-color: #800080;">INCOLORE</td> </tr> </tbody> </table> <p>VALORI DI QUALITA’</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classi di destinazione del territorio</th> <th colspan="2">Tempi di riferimento</th> <th rowspan="2">Campitura</th> </tr> <tr> <th>Diurno</th> <th>Notturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I Aree particolarmente protette</td> <td>47 dB (A)</td> <td>37 dB (A)</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>II Aree prevalentemente residenziali</td> <td>52 dB (A)</td> <td>42 dB (A)</td> <td style="background-color: #90EE90;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>III Aree di tipo misto</td> <td>57 dB (A)</td> <td>47 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFFF00;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>IV Aree di intensa attività umana</td> <td>62 dB (A)</td> <td>52 dB (A)</td> <td style="background-color: #FFA500;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>V Aree prevalentemente industriali</td> <td>67 dB (A)</td> <td>57 dB (A)</td> <td style="background-color: #FF0000;">INCOLORE</td> </tr> <tr> <td>VI Aree esclusionate industriali</td> <td>70 dB (A)</td> <td>70 dB (A)</td> <td style="background-color: #800080;">INCOLORE</td> </tr> </tbody> </table>	Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura	Diurno	Notturno	I Aree particolarmente protette	45 dB (A)	35 dB (A)	INCOLORE	II Aree prevalentemente residenziali	50 dB (A)	40 dB (A)	INCOLORE	III Aree di tipo misto	55 dB (A)	45 dB (A)	INCOLORE	IV Aree di intensa attività umana	60 dB (A)	50 dB (A)	INCOLORE	V Aree prevalentemente industriali	65 dB (A)	55 dB (A)	INCOLORE	VI Aree esclusionate industriali	65 dB (A)	65 dB (A)	INCOLORE	Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura	Diurno	Notturno	I Aree particolarmente protette	50 dB (A)	40 dB (A)	INCOLORE	II Aree prevalentemente residenziali	55 dB (A)	45 dB (A)	INCOLORE	III Aree di tipo misto	60 dB (A)	50 dB (A)	INCOLORE	IV Aree di intensa attività umana	65 dB (A)	55 dB (A)	INCOLORE	V Aree prevalentemente industriali	70 dB (A)	60 dB (A)	INCOLORE	VI Aree esclusionate industriali	70 dB (A)	70 dB (A)	INCOLORE	Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura	Diurno	Notturno	I Aree particolarmente protette	47 dB (A)	37 dB (A)	INCOLORE	II Aree prevalentemente residenziali	52 dB (A)	42 dB (A)	INCOLORE	III Aree di tipo misto	57 dB (A)	47 dB (A)	INCOLORE	IV Aree di intensa attività umana	62 dB (A)	52 dB (A)	INCOLORE	V Aree prevalentemente industriali	67 dB (A)	57 dB (A)	INCOLORE	VI Aree esclusionate industriali	70 dB (A)	70 dB (A)	INCOLORE
Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura																																																																																								
	Diurno	Notturno																																																																																									
I Aree particolarmente protette	45 dB (A)	35 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
II Aree prevalentemente residenziali	50 dB (A)	40 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
III Aree di tipo misto	55 dB (A)	45 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
IV Aree di intensa attività umana	60 dB (A)	50 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
V Aree prevalentemente industriali	65 dB (A)	55 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
VI Aree esclusionate industriali	65 dB (A)	65 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura																																																																																								
	Diurno	Notturno																																																																																									
I Aree particolarmente protette	50 dB (A)	40 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
II Aree prevalentemente residenziali	55 dB (A)	45 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
III Aree di tipo misto	60 dB (A)	50 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
IV Aree di intensa attività umana	65 dB (A)	55 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
V Aree prevalentemente industriali	70 dB (A)	60 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
VI Aree esclusionate industriali	70 dB (A)	70 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
Classi di destinazione del territorio	Tempi di riferimento		Campitura																																																																																								
	Diurno	Notturno																																																																																									
I Aree particolarmente protette	47 dB (A)	37 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
II Aree prevalentemente residenziali	52 dB (A)	42 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
III Aree di tipo misto	57 dB (A)	47 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
IV Aree di intensa attività umana	62 dB (A)	52 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
V Aree prevalentemente industriali	67 dB (A)	57 dB (A)	INCOLORE																																																																																								
VI Aree esclusionate industriali	70 dB (A)	70 dB (A)	INCOLORE																																																																																								



### **Individuazione delle interferenze**

L'analisi degli strumenti urbanistici interessati dall'intervento non evidenzia una incompatibilità tra l'intervento e le previsioni dei piani in vigore considerando che questi non definiscono una specifica normativa per tale tipologia di impianto. Si rilevano solo lievi interferenze che possono comunque essere gestite e risolte durante l'attuazione del progetto.

Dal punto di vista paesaggistico si rilevano possibili interferenze scaturite dalla Verifica Preventiva di Indagine Archeologica da cui, in esito alle caratteristiche e al potenziale archeologico rilevato è emerso per le diverse “Unità di Ricognizione” (UR) eseguite sull'area, che la stessa è in parte interessata da Rischio Medio e in parte da Rischio Elevato.

In ordine al fatto che la zona a sud dell'area di intervento ricade nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua di 150 m, bisogna evidenziare che il progetto non prevede su questa fascia alcun elemento dell'impianto fotovoltaico. Tale fascia sarà interessata solo dalle coltivazioni della produzione agricola.

L'attuazione del progetto, tra l'altro, si rivela compatibile anche con la presenza, all'esterno della zona di intervento, di diversi elementi della macchia del corridoio ecologico, poiché come dimostrato nella relazione agronomica, le fasce di mitigazione produttiva fungeranno da supporto al sistema naturalistico-ambientale rafforzando l'intero paesaggio e la sua biodiversità

Dal punto di vista urbanistico e vincolistico si può, quindi, evidenziare che l'installazione dei pannelli è compatibile con le previsioni di piano del Comune di Ceneselli, non vi è infatti interferenza con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'installazione del sistema agrivoltaico consente l'esercizio delle normali attività agricole.

Il progetto è inoltre in linea con la legge nazionale (D.lgs 29/12/2003 n° 387 all'art 12 comma 7), che consente tale tipologia anche in zona agricola, e risulta compatibile con la Legge Regionale del Veneto n. 17 del 19/07/2022 “Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra” che nel definire (all'art. 3) gli indicatori di “presuntiva non idoneità delle aree utilizzabili ai fini della realizzazione di impianti” e le “Aree con indicatori di idoneità” (art. 7), evidenzia in ogni caso la volontà del legislatore a prediligere, laddove possibile, i sistemi di agrivoltaico con produzione di coltivazioni biologiche. In tal caso pur non trattandosi di produzione biologica, si prevedono ingenti benefici ambientali derivanti dal sistema di coltivazione scelto, che influirà positivamente sia sulla qualità e la fertilità del suolo, arricchendolo di nutrienti essenziali per le piante sostenendo una comunità microbica sana, sia sulla sostenibilità e resilienza dell'ecosistema agricolo favorito dall'ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici che riduce l'evapotraspirazione, migliorando la crescita delle colture.

L'intervento risulta altresì compatibile con i principi promotori del PERFER, del NPER della Regione Veneto e con le norme territoriali locali e regionali dei PTRC, PTCP, e il PRG con relative NTA.

Le aree interessate dalle opere di connessione saranno realizzate in cavidotti interrati



lungo strade pubbliche esistenti. Nonostante queste saranno eseguite interamente lungo la viabilità locale esterna al sito di impianto e quindi la soluzione tipologica minimizza i potenziali impatti verso elementi biotici e abiotici di carattere paesaggistico-ambientale, occorre ugualmente evidenziare come, dall'analisi delle cartografie di Piano, emerge che i cavidotti della rete di connessione in progetto attraverseranno i centri storici delle due frazioni di Granarone (fraz. di Ceneselli) e di Sariano (fraz. Di Trecenta) (Rif. Tav 1.1 del PTCP). In ogni modo il passaggio dei cavi rientra tra le opere di pubblica utilità e avverrà su sede stradale esistente. Seguirà pertanto le procedure applicate in analogia per ogni altro intervento di reti di servizi sotto il tracciato stradale.

### 1.3 Procedura autorizzativa

Come meglio dettagliato nei paragrafi successivi, l'impianto in progetto avrà una potenza nominale in corrente continua pari a 53650,08 kW<sub>p</sub>.

Per quanto concerne l'iter autorizzativo si applica l'art.12 del Decreto Legislativo n.387/2003 del quale si riporta nel seguito uno stralcio di interesse per il caso in esame:

*"1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.*

[...]

*3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, [...] sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione [...] nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico. A tal fine la Conferenza dei servizi è convocata dalla regione o dal Ministero dello sviluppo economico entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione. [...].*

*3-bis. Il Ministero della cultura partecipa al procedimento unico ai sensi del presente articolo in relazione ai progetti, comprese le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in itinere, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, qualora non sottoposti alle valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Gli effetti delle nuove dichiarazioni di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 140 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, non si applicano alle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui al presente articolo, i cui procedimenti autorizzativi abbiano già ottenuto, prima dell'avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico, il provvedimento di valutazione ambientale ai sensi del titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ovvero altro titolo abilitativo previsto dalle norme vigenti. Il secondo periodo si applica anche nel caso*





di dichiarazioni ai sensi degli articoli 12 e 13 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

4. L'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, comprensivo, ove previste, delle valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241. Il rilascio dell'autorizzazione comprende, ove previsti, i provvedimenti di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto o, per gli impianti idroelettrici, l'obbligo all'esecuzione di misure di reinserimento e recupero ambientale. [...]”.

Per quanto concerne la Valutazione di Impatto Ambientale, la normativa di riferimento è costituita dal Decreto Legislativo n.152 del 2 aprile 2006 ed in particolare dall'Allegato 2 alla Parte II il quale riporta l'elenco dei progetti di competenza statale:

“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale”.

In conclusione, l'iter autorizzativo da seguire per il rilascio del permesso per la costruzione e l'esercizio dell'impianto e delle opere di connessione è la Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale (ai sensi del D.Lgs. n.152/2006) e l'Autorizzazione Unica (ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. n.387/2003).



## 2 CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La scelta progettuale ottimizza la produzione di energia solare e lo sviluppo di attività agricole con nuove tecnologie che comportano un notevole risparmio idrico e il miglioramento dell'ecosistema agricolo. In questo modo si promuove la continuità dell'agricoltura, si minimizza l'impatto ambientale garantendo il miglioramento della biodiversità e si contribuisce alla **decarbonizzazione con la riduzione delle emissioni dovute all'utilizzo di fonti non rinnovabili.**

### 2.1 Motivi scelta per l'impianto agrivoltaico (Agri-FV)

L'attuale approvvigionamento energetico basato soprattutto su energie non rinnovabili (gas, metano, petrolio ecc.) sta compromettendo la qualità dell'ambiente in modo significativo e costituisce ad oggi ancora uno dei maggiori ostacoli da superare al fine di attuare le politiche di sviluppo sostenibile ormai divenute indispensabili.

I danni ambientali provocati in questi decenni si ripercuoteranno purtroppo in modo amplificato sulle generazioni future. È ormai divenuto fondamentale sostenere la transizione energetica verso le fonti rinnovabili, unica via d'uscita per la decarbonizzazione.

La Tecnologia Fotovoltaica costituisce al giorno d'oggi lo strumento attraverso il quale poter convertire l'energia irradiata dal sole, sul globo, in energia elettrica cosiddetta "Pulita". In particolare, la scelta di un sistema agrivoltaico consente di realizzare un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile senza sottrarre suolo alle attività agricole, grazie a un sistema innovativo che consente la coesistenza dei due sistemi e l'integrazione delle attività previste per entrambi.

Si è appurato, tra l'altro, che l'energia prodotta dal sole e raggiunge la superficie del pianeta, risultando disponibile per la conversione in energia elettrica, supera di alcuni ordini di grandezza la domanda di energia del globo.

Tutto ciò porta all'attuale orientamento dei paesi industrializzati alla scelta sempre più consapevole della produzione di energia da fonte rinnovabile.

Dai dati riportati sul sito istituzionale dell'ISPRA dal 1997 al 2020 si rileva un Trend positivo con un incremento di energia elettrica da fotovoltaico da 0,015 a 24,9 TWh. La produzione elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermia) è aumentata di un fattore pari a circa 3,3 dal 1990 al 2020.

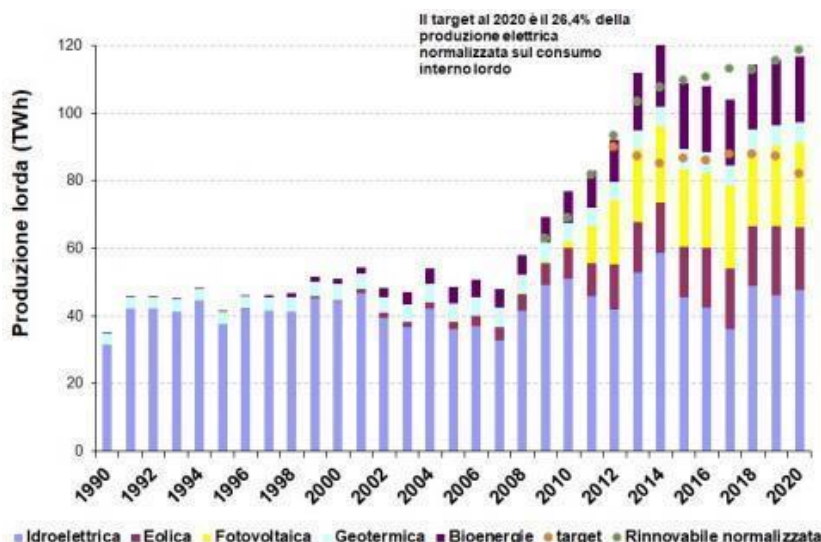


Figura 19 – Evoluzione della produzione elettrica da fonti rinnovabili dal sito ISPRA

Grazie ai grandi investimenti nello sviluppo di progetti per produzione di energia da fonti rinnovabili, negli ultimi anni la tecnologia ha fatto enormi passi in avanti nel settore del fotovoltaico, studiando anche nuove modalità di generazione di energia elettrica con l'integrazione della stessa totalmente sostenibile e rispettosa dell'ambiente.

È in questo contesto che il Proponente, con il presente progetto, ha optato per una soluzione che garantisca da un lato lo sfruttamento dell'energia solare con gli ormai risaputi e necessari benefici alla sostenibilità ambientale, e dall'altro consenta il mantenimento della vocazione agricola dell'area interessata con risvolti positivi anche sotto l'aspetto economico e sociale.

L'utilizzo dei tracker monoassiali posti ad una quota più alta rispetto alle strutture del semplice PV fisso a terra; l'installazione dei pannelli sugli inseguitori solari consente di "liberare" i fondi agricoli dalle tradizionali ingombranti strutture fisse "a terra", restituendo, di conseguenza, a questi ultimi ampie superfici libere che possono continuare ad essere utilizzate per fini agricoli.

Pertanto, anche la scelta tipologica delle strutture di sostegno e della metodologia di ancoraggio delle stesse è ponderata in modo da minimizzare il più possibile elementi invasivi nel terreno e nel contempo garantire la massima efficienza dell'impianto.

In tal modo alla fine del ciclo di vita dell'impianto sarà facilitato anche il ripristino dell'area al suo originario uso agricolo senza che l'eccessiva presenza di corpi interrati possa in alcun modo interferire con l'apparato radicale delle piantumazioni.

## 2.2 Motivi settore agricolo

La scelta della combinazione delle colture da inserire in rotazione è stata effettuata in funzione della categoria a cui appartengono e della stagione di crescita: la considerazione di questi due fondamentali fattori, nella determinazione della



rotazione, potrà massimizzare rese e qualità.

**Vantaggi della rotazione**

- Vantaggi agronomici: miglioramento della struttura del suolo e della sua funzionalità, incremento dei microrganismi edafici, arricchimento in termini di elementi nutritivi, controllo delle avversità patogene, miglior gestione delle erbe infestanti, riduzione dell'effetto erosivo sul suolo, conservazione della biodiversità e della fertilità dello strato superiore del suolo, ecc.;
- Vantaggi economici: riduzione del rischio economico sulle colture dovute a crolli di produzione o di prezzo di un determinato prodotto e distribuzione in maniera più regolare dell'impiego delle macchine e della manodopera nel tempo.



### 3 CAPITOLO 3: ANALISI DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE

La caratteristica di ogni opera da realizzare è soprattutto nella sua contestualizzazione: ogni intervento, se ben progettato, si inserisce perfettamente nel contesto in cui è pensato e potrebbe rivelarsi inidoneo o addirittura inapplicabile in altri contesti. Ciò nonostante, si è analizzata l'ipotesi di diverse alternative sia localizzative che tecnologiche e produttive per il progetto.

#### 3.1 Alternativa di localizzazione

Tra i diversi criteri adottati di selezione si evidenziano i seguenti fattori:

- omogeneità orografica;
- assenza di vincoli ambientali o paesaggistico-culturali gravanti sull'area;
- adeguata estensione dell'area, tale da consentire il massimo irraggiamento dei pannelli e contemporaneamente garantire lo sviluppo delle colture;
- scelta di un sito già compromesso e da riqualificare con interventi di rinaturalizzazione, ma nel contempo produttivi.

Le caratteristiche e la potenza dell'impianto previsto richiede la disponibilità di un'ampia superficie con caratteristiche pressoché omogenee. Queste sono state infatti riscontrate nell'area scelta: pianeggiante e priva di particolari elementi che potessero creare difficoltà alle sistemazioni delle strutture o difficoltà di lavorazione del terreno.

Il sito prescelto è soggetto da lunghi periodi ad una forte pressione economico, culturale e sociale che ha portato alla graduale trasformazione anche del paesaggio. Il vecchio scenario esclusivamente rurale è stato ormai compromesso dall'agricoltura intensiva, dalla presenza di reti di servizi di pubblica utilità e di siti estrattivi.

**Con l'attuazione del progetto nel sito prescelto si arriverebbe, quindi, ad una riqualificazione con relativa rinaturalizzazione del territorio, che non sarebbe possibile se localizzato altrove o addirittura non venisse proprio realizzato.**

#### 3.2 Alternativa tecnologica

Oltre alle possibili alternative di localizzazione dell'impianto agrivoltaico si è ritenuto di dover procedere anche ad una valutazione delle altre possibili tecnologie disponibili sul mercato per la realizzazione di impianti da Fonti di Energia rinnovabile.

##### *a) impianto fotovoltaico su strutture fisse*

I vantaggi di questa tipologia di impianto sarebbero quelli di abbattere i costi di realizzazione e avere comunque vantaggi ambientali e tecnici come la semplicità costruttiva, il fatto che non inquina, ed una ridotta necessità manutenzione rispetto ad altre tipologie. Questa soluzione ha però un duplice intrinseco svantaggio che investe sia la produzione di energia che quella agricola. Infatti, la suddetta tipologia non solo induce una forte limitazione sull'efficienza energetica dell'impianto nel lungo periodo

poiché non consente l'orientamento dei pannelli in funzione della direzione del sole durante l'arco della giornata, ma si rivela anche poco adatta a consentire l'attività agricola al disotto dei moduli.

**In funzione di quanto appena considerato si è optato per l'utilizzo di strutture di sostegno di tipo mobile (tracker).**

Nell'ambito della tipologia delle strutture di sostegno di tipo mobile sarebbe stato possibile un'ulteriore possibilità di scelta tra tracker biassiale e tracker monoassiale.

#### *b) impianto fotovoltaico su strutture tracker biassiali*

Tale sistema malgrado consenta una maggiore efficienza rispetto agli altri in quanto i pannelli seguono il movimento del sole in modo più preciso, presenta lo svantaggio di avere costi molto più elevati e necessita di altezze molto importanti (tra i 5 e gli 8 metri) per le strutture di sostegno, risultando quindi più difficile da mitigare.

#### *c) impianto fotovoltaico su strutture tracker monoassiali*

I tracker monoassiali sono progettati per ruotare lungo un solo asse, questo permette loro di seguire il movimento apparente del sole durante il giorno secondo una sola direzione, risultano perciò più efficienti rispetto ad una struttura fissa, ma hanno una resa energetica minore rispetto a quelli biassiali. Tale tipologia consente altezze della struttura meno importanti rispetto a quella dei tracker biassiali pur consentendo il quasi totale utilizzo agricolo della superficie sottostante.

**Nella specificità del progetto, dove la componente paesaggistica assume un aspetto rilevante a tutti i livelli di pianificazione, si è ritenuto più idoneo optare per la scelta dei tracker monoassiali in quanto più consoni alle esigenze del contesto.**

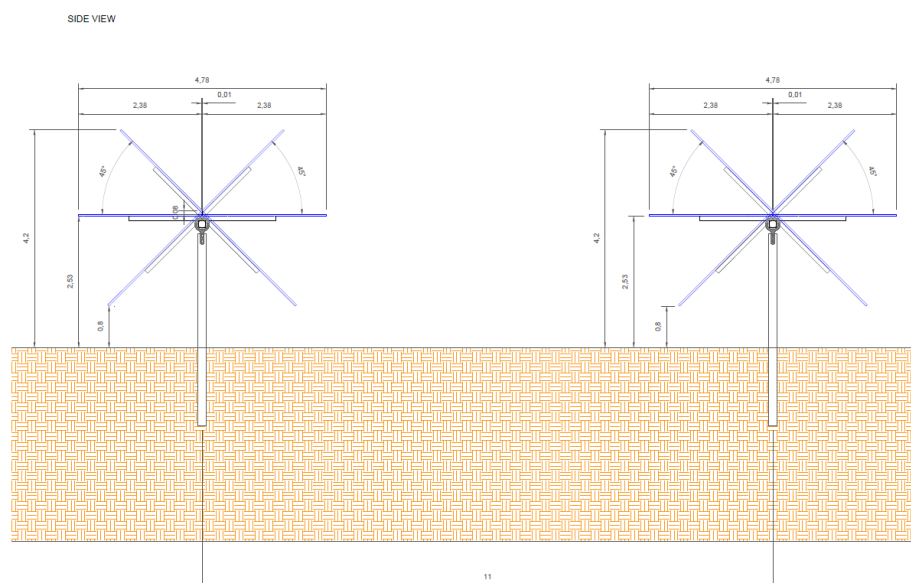


Figura 20 - esempio di compatibilità tra pannelli PV con tracker monoassiale



## 4 CAPITOLO 4: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

### 4.1 Individuazione delle componenti/fattori interessati dai possibili impatti

Gli impianti fotovoltaici, rispetto alle fonti di energia tradizionale, producono energia pulita che non costituisce fonte di emissioni inquinanti dannose per l'uomo e per l'ambiente, sono esenti da vibrazioni e, considerata la loro modularità, possono facilmente assecondare la morfologia dei siti di installazione. Tuttavia, il loro impatto ambientale non può essere considerato nullo e spesso nascono problemi di accettabilità da parte delle popolazioni locali e della classe politica legati soprattutto a fattori quali:

- inquinamento derivante dal processo produttivo dei componenti;
- utilizzazione del territorio;
- impatto visivo;
- impatto su Flora Fauna e clima locale.

Considerando la tipologia dell'opera, i principali problemi di impatto ambientale sono illustrati nel seguito articolando le componenti/fattori interessati in **Fattori Ambientali** e **Agenti Fisici**.

#### Fattori Ambientali

##### Popolazione e salute umana

L'impatto è determinato dalla possibile produzione di polveri, produzione di rumori, formazione di gas tossici in caso di incendio di alcuni tipi di celle dei moduli fotovoltaici, presenza di materiali che risultano potenzialmente tossici e pericolosi usati nell'industria fotovoltaica, presenza di campi elettromagnetici e dal possibile contatto diretto o indiretto delle parti in tensione dell'impianto elettrico solo per gli operatori qualificati che possono operare sull'impianto.

Si diversificano nelle diverse fasi di cantiere ed esercizio.

##### Biodiversità: vegetazione flora e fauna

I possibili impatti sono determinati su Flora e Fauna.

In particolare sulla Flora in fase di cantiere e in fase di dismissione l'impatto potenziale sarà sulle cenosi vegetali con sottrazione di specie dovuto ai movimenti di terra. Al termine della vita utile dell'impianto, si procederà al ripristino del sito allo stato originario consentendo la rinaturalizzazione di tutte le aree a suoli agricoli.

sulla Fauna in fase di cantiere, i potenziali impatti sono le possibili alterazioni scaturite dai movimenti dei macchinari e del personale del cantiere, soprattutto nei periodi di nidificazione; la produzione di rumori e polvere e l'alterazione degli habitat. Il problema non si pone per l'avifauna per cui il rischio sarà minimo (solo in caso di collisione accidentale con i mezzi da cantiere in movimento).



In fase di esercizio, si prevede il riavvicinamento e ripopolamento graduale degli individui di piccola e media taglia soprattutto alla fauna selvatica a cui non sarà impedita la fruibilità dell'area di impianto.

### Suolo e sottosuolo

In fase di cantiere l'impatto sul suolo e sul sottosuolo indotto dalle opere è relativo alla sottrazione di suolo con occupazione di superficie; possibili fenomeni di erosione; possibile contaminazione per sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo. Al termine dei lavori, sarà eseguito il ripristino di tutte le aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

In fase di esercizio, superficie effettiva sottratta al suolo agricolo sarà quella relativa all'ingombro dell'impianto. L'occupazione di suolo, pertanto si limiterà alle aree di sedime delle opere.

### Ambiente idrico

Per l'impianto fotovoltaico in esame gli impatti più attesi sulla componente acqua sono determinati in fase di cantiere dalla possibile formazione di micropercolato residuale dei mezzi di trasporto sulle strade e nelle aree interne a parcheggio.

In fase di esercizio l'interferenza con la componente idrica si può definire inesistente.

### Atmosfera: Aria e Clima

Per l'impianto fotovoltaico in esame gli impatti più attesi sulla componente aria sono determinati in fase di cantiere per la possibile alterazione della qualità dell'aria causata dalla combustione del carburante dei mezzi di cantiere per il trasporto di materiali e per la produzione di polveri dovuta ai movimenti dei mezzi e delle operazioni di scavo del terreno necessari alla realizzazione delle opere progetto.

In fase di esercizio, le principali alterazioni della qualità dell'aria saranno legate all'uso delle vie d'accesso e delle strade di servizio da parte dei veicoli.

A scala più ampia si sottolinea che l'impatto sarà prettamente positivo, considerando che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi e produce energia rinnovabile.

### Paesaggio e patrimonio culturale

L'attuazione del progetto determinerà un mutamento di questa componente sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'opera.

In fase di cantiere l'impatto si potrà valutare ininfluente o basso e sarà dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, transito di mezzi pesanti, realizzazione di nuovi tracciati.

In fase di esercizio, l'impatto potrebbe essere determinato soprattutto dall'alterazione della percezione del paesaggio locale per la presenza di detrattori visivi costituita dai





pannelli, dalle strutture di sostegno e dalle cabine di trasformazione. Grazie alle opere di mitigazione, a distanza di pochi anni (il tempo di attecchimento delle essenze piantumate), l'impatto visivo sarà decisamente positivo.

## **Agenti Fisici**

### **Rumore**

L'impatto della produzione del rumore si può definire in attivo rispetto alle altre componenti ambientali coinvolte nel senso che la generazione di rumore dovuta all'attuazione del progetto comporterà degli effetti impattanti sulle altre componenti (esempio salute umana, biodiversità ecc.).

In fase di cantiere si prevede la maggior produzione di rumore per la presenza e l'uso di macchinari.

In fase di esercizio non si prevedono particolari emissioni sonore stante la distanza cautelativa rispetto ai pochi ricettori sensibili nelle vicinanze a cui verranno poste le uniche fonti di potenziale rumore (i trasformatori, gli inverter ed eventuali condizionatori).

il rumore può essere considerato alquanto irrisorio, ma verrà comunque tenuto sotto controllo eseguendo le normali operazioni di monitoraggio e manutenzione dell'impianto. La qualità dell'ambiente acustico non ne sarà comunque compromessa negativamente più di quanto non potesse esserlo durante la normale conduzione del fondo agricolo con l'uso di mezzi e macchinari necessari alle coltivazioni messe a dimora

### **Elettromagnetismo**

In fase di cantiere, non vi sono campi elettromagnetici poiché le apparecchiature non sono ancora alimentate.

In fase di esercizio le scelte progettuali, le modalità realizzative del cavidotto (ovunque interrato), il rispetto delle distanze previsto dalla norma dai ricettori sensibili, rende l'impatto ininfluenza.

Nel seguito si procede all'identificazione degli impatti, riconducibile all'insieme delle azioni e/o fattori potenzialmente impattanti che intervengono nelle diverse fasi dell'opera (realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto), entro la quale operare con misure di mitigazione e/o di compensazione.

## **4.2 Individuazione degli effetti derivanti negativi e positivi diretti e/o indiretti**

Analizzando le connessioni che derivano dalle diverse azioni elementari in cui si scompone la realizzazione dell'opera in esame (azioni che generano effetti con impatti positivi o negativi su una o più risorse dell'ambiente circostante), si valuteranno sia gli effetti positivi sia quelli negativi che scaturiscono dalle suddette relazioni.



Si riporta di seguito un'analisi della situazione che si potrebbe generare da questo tipo di progetto.

### **Effetti (impatti derivanti negativi)**

- produzione di polveri in fase di cantiere (→ effetto diretto sulla componente aria e indiretto sulla salute umana);
- alterazione della qualità dell'aria dovuto all'incremento della concentrazione dei gas di scarico e quindi di composti organici volatili (COV) conseguente all'aumento del traffico veicolare (→ effetto diretto sulla componente aria e indiretto sulla salute umana);
- sottrazione di suolo per la presenza dei pannelli e delle strutture connesse (→ effetto diretto sulla componente suolo);
- alterazione della percezione del paesaggio locale per la presenza di detrattori visivi data dai pannelli e dalle strutture di sostegno (→ effetto sulla componente paesaggio → vedi specifico paragrafo);
- aumento del rumore in fase di cantiere e di esercizio (→ effetto diretto sulla componente rumore e indiretto sulla salute umana e sulla fauna);
- aumento di emissioni luminose (→ effetto diretto sull'equilibrio luce/buio e indiretto sulla biodiversità: flora/fauna);
- formazione di eventuale micropercolato residuale dei mezzi di trasporto sulle strade e nelle aree interne a parcheggio con conseguente inquinamento del suolo e acque (→ effetto diretto sulle componenti acqua e suolo);
- alterazione dell'equilibrio naturale dovuto alla presenza di campi elettromagnetici per la presenza dei cavidotti di collegamento alla cabina primaria (→ effetto sulle componenti sull'ecosistema della fauna e flora locale e indiretto sulla salute umana);
- rischio di verifica "effetto isola di calore" (→ effetto sulle componenti sull'ecosistema della fauna e flora locale e indiretto sulla salute umana);
- effetti conseguenti al rischio di incidenti.

### **Effetti (impatti derivanti positivi)**

- **effetti benefici sulla qualità dell'aria** dovuti alla quantità di CO2 evitata e al fatto che l'incremento di produzione di energia alternativa comporta un minor uso di energie convenzionali che determinano alterazione della componente aria a causa delle nocive emissioni scaturite durante il processo di trasformazione (→ effetto sulle componenti aria, suolo e paesaggio). L'attuale approvvigionamento energetico basato soprattutto su energie non rinnovabili (gas, metano, petrolio ecc.) compromette la qualità dell'ambiente in modo significativo costituendo il maggiore ostacolo da sormontare al fine di attuare politiche di sviluppo sostenibile.



L'emissione di anidride carbonica evitata in un anno grazie alla produzione di energia da FV si calcola moltiplicando il valore dell'energia elettrica prodotta dai sistemi per il fattore di emissione del mix elettrico. Naturalmente maggiore è la potenza prodotta da un impianto fotovoltaico e maggiori sono i benefici dovuti alla quantità di CO2 evitata.

- **effetti benefici per la riduzione dell'impronta idrica** dovuta al microclima favorevole alla coltivazione (→ effetto sulla componente acqua e sulla componente suolo grazie al miglioramento dell'ecosistema agricolo – vedi specifica relazione agronomica);
- **effetti benefici sulla qualità dell'aria e sulla visuale** per la presenza di colture che possono crescere sull'intero campo e vegetazione ad alto e medio fusto delle essenze arboree di mitigazione produttiva poste a ridosso della recinzione (→ effetto diretto sulle componenti aria e paesaggio e indiretto sulla salute dell'uomo e sulla biodiversità);
- **effetti benefici sulle specie vegetali e animali** per la presenza di colture a rotazione sia nell'area in campo FV (negli spazi interfilari) che nella fascia esterna e per la piantumazione dei noci da frutto e noccioli come fasce di mitigazione (→ effetto diretto sulle componenti flora e fauna e indiretto sulla salute dell'uomo);
- **effetti benefici sulla società** dovuti a scala locale da all'offerta di nuove opportunità di lavoro. Una comunità con buone opportunità di lavoro è sintomo di crescita economica e di conseguenza anche sociale, elementi questi molto importanti per scoraggiare l'abbandono di territori la cui realtà negli ultimi anni è ormai quella di piccoli centri demograficamente sempre più in calo e quindi a rischio di spopolamento. A grande scala i benefici sono tutti quelli connessi al guadagno derivante dal processo intrapreso verso la decarbonizzazione
- **effetti benefici sull'economia**.

Da realtà già sperimentate non solo a livello nazionale, ma anche e soprattutto europeo se non addirittura mondiale, si può ben ipotizzare a seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico una ricaduta socio-economica prettamente positiva considerando in particolare:

- a vasta scala il beneficio dovuto alla riduzione dell'acquisto di materie prime per la produzione di energia;
- a scala locale gli effetti benefici sull'economia e sulla società dovuti all'offerta di nuove opportunità per le attività connesse alla progettazione e alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, con aumento di occupazione locale soprattutto in fase di realizzazione, ma anche in fase di regolare esercizio legato alla manutenzione dello stesso;
- i benefici sull'economia locale dovuti alla possibilità di ripresa economica per le aziende agricole locali. Ripresa dell'economia agricola, quindi, che grazie alla tecnica "*minimum tillage*" (lavorazione minima del suolo) favorisce la rigenerazione della qualità del suolo riducendo il rischio di erosione degli strati superficiali.



- **effetti benefici sul clima acustico – rumore**

sono indotti dal fatto che la realizzazione di un impianto di energia rinnovabile (nel caso specifico agrivoltaico) *“qualora consenta la dismissione di impianti alternativi di produzione di energia (es. centrali a combustione), comporterebbe la riduzione dei disturbi acustici ad essi legati”* (→ effetto diretto sulle componenti flora e fauna e sulla salute dell'uomo).

#### **4.2.1 Considerazioni**

Una preventiva analisi dei rischi consente di adottare idonee precauzioni e contromisure che permettono di garantire l'efficienza dell'impianto in campo, salvaguardando nel tempo, persone, cose ed interessi economici. Nel capitolo successivo vengono quindi evidenziate le misure di minimizzazione e mitigazione adottabili per fronteggiare il potenziale inquinamento/impatto e disturbi ambientali fin qui esposti con i relativi rischi sulla salute dell'uomo e dell'ambiente.

Nella matrice “causa-effetto” che segue si riporta l'interpolazione tra le azioni-causa e gli effetti potenziali sulle componenti coinvolte.

Le due matrici schematiche semplificative evidenziano le componenti maggiormente interessate dalle azioni/elementi più impattanti sia con effetti negativi che con gli effetti positivi per la zona interessata.

Le Classi di impatto sono: POSITIVO (P), INESISTENTE (In), TRASCURABILE (T), BASSO (B), MEDIO (M) ALTO (A) MOLTO ALTO (MA).

Le azioni/fattori ascrivibili alla conduzione del fondo agricolo si ritengono trascurabili perché presenti comunque nell'attività agricola ordinaria.



Causa		Componenti / ricettori sensibili di impatto									
Azioni	Fattori impattanti	Atmosfera e qualità dell'aria	Ambiente idrico	Suolo e Sottosuolo	biodiversità Flora, fauna	Salute pubblica	Paesaggio: elementi storico-culturali	Aspetti archeologici	Rumore	Elettromagnetismo	Sistema socio-economico
Rimozione della vegetazione esistente		M	T	In	B	T	In	In	T	In	P
Movimento Terra	Operazione di scotico del terreno	M	P	P	B	In	B	B	T	In	P
	Diffusione di polveri per movimento terra	M	T	In	In	B	In	In	In	In	In
Trasporto materiale	Diffusione di polveri a causa dei mezzi	T	In	In	In	T	In	In	In	In	In
	Percolato inquinante per sversamenti accidentali mezzi d'opera	In	T	B	T	In	In	In	In	In	In
Perturbazioni drenaggio del terreno		In	P	P	B	In	T	B	In	In	In
Uso delle risorse naturali		In	B	B	In	In	In	In	In	In	In
Perdita aree naturali protette		In	In	In	In	In	In	In	In	In	In
Inserimento detratatori visivi	Realizzazione di opere provvisorie	In	In	In	In	In	M	In	In	In	In
Emissione in atmosfera di gas serra		P	In	In	P	P	In	In	In	In	P
Aumento traffico veicolare		T	In	In	B	B	In	In	M	In	T
Rischio incidenti		In	In	In	B	M	In	In	In	In	B
Produzione rifiuti Nota: perché correttamente smaltiti e riciclaggio di materiali		T	In	T	T	T	In	In	T	In	P
Indotto economico (posti di lavoro e produttività)		In	In	In	In	P	In	In	In	In	P

POSITIVO	INESISTENTE	TRASCURABILE	IMPREVEDIBILE	BASSO	MEDIO	ALTO	MOLTO ALTO
----------	-------------	--------------	---------------	-------	-------	------	------------

Figura 21 – Fase di cantiere (realizzazione e dismissione). Le Classi di impatto sono: Positivo (P), Inesistente (In), Trascurabile (T), Basso (B), Medio (M) Alto (A) Molto Alto (MA).

Causa		Componenti / ricettori sensibili di impatto									
Azioni	Fattori impattanti	Atmosfera e qualità dell'aria	Ambiente idrico	Suolo e Sottosuolo	biodiversità Flora, fauna	Salute pubblica	Paesaggio: elementi storico-culturali	Aspetti archeologici	Rumore	Elettromagnetismo	Sistema socio-economico
Rimozione della vegetazione esistente		In	In	In	In	In	In	In	In	In	In
Movimento Terra	Operazione di scotico del terreno	In	In	In	In	In	In	In	In	In	In
	Diffusione di polveri per movimento terra Nota: Ricorrente per l'attività agricola	M	T	In	In	B	In	In	In	In	In
Trasporto materiale	Diffusione di polveri a causa dei mezzi	B	In	In	In	B	In	In	In	In	In
	Percolato inquinante per sversamenti accidentali mezzi d'opera	In	T	T	T	In	In	In	In	In	In
Perturbazioni drenaggio del terreno		In	In	In	In	In	In	In	In	In	In
Uso delle risorse naturali		In	T	P	P	P	P	In	In	In	P
Perdita aree naturali protette		In	In	In	In	In	In	In	In	In	In
Inserimento detratatori visivi	Realizzazione di pannelli, cabine e opere di mitigazione Nota: Creazione di un nuovo paesaggio	In	In	In	In	In	P	In	In	In	In
Emissione in atmosfera di gas serra		P	In	In	P	P	In	In	In	In	P
Aumento traffico veicolare		T	In	In	B	B	In	In	T	In	In
Rischio incidenti		In	In	In	T	B	In	In	In	In	T
Produzione rifiuti		In	In	In	In	In	In	In	T	In	P
Indotto economico (posti di lavoro e produttività)		In	In	In	In	P	In	In	In	In	P

POSITIVO	INESISTENTE	TRASCURABILE	IMPREVEDIBILE	BASSO	MEDIO	ALTO	MOLTO ALTO
----------	-------------	--------------	---------------	-------	-------	------	------------

Figura 22 – Fase di esercizio. Le Classi di impatto sono: Positivo (P), Inesistente (In), Trascurabile (T), Basso (B), Medio (M) Alto (A) Molto Alto (MA).

Nota: Gli aspetti imprevedibili riguardano gli eventi calamitosi.



Le alterazioni che il sito ha subito nell'evoluzione storica del paesaggio sono legate alla realizzazione di insediamenti di tipo rurale, in un contesto antropizzato dalla presenza di attività varie, l'intervento previsto non compromette quindi ulteriormente né le caratteristiche naturali né quelle storico-culturali.

### 4.3 Misure preventive per la mitigazione e compensazione degli impatti

Con riferimento alle azioni impattanti, ai possibili rischi derivanti dalla realizzazione dell'opera ed ai loro effetti sulle componenti ambientali maggiormente suscettibili, si riportano di seguito le relative misure di compensazione previste al fine di eliminare o minimizzare gli eventuali impatti diretti e indiretti.

#### **Mitigazione rischio di incidenti dovuto all'aumento del traffico veicolare:**

in prossimità dei vari accessi al cantiere il traffico veicolare sarà regolato da un'adeguata segnaletica stradale orizzontale e verticale indicante le situazioni di pericolo e di divieto.

#### **Minimizzazione dell'uso delle acque:**

La presenza dei pannelli fotovoltaici contribuirà alla formazione di un microclima che necessita di minore quantità d'acqua.

#### **Regimazione delle acque:**

Il progetto prevede il layout del posizionamento dei tracker di supporto ai pannelli con azimut diverso da zero. In questo modo non si va a modificare la trama dei canali esistenti ed è garantito il rispetto dell'invarianza idraulica che consentirà il naturale deflusso delle acque.

#### **Mitigazione rischio di percolato e protezione suolo e sottosuolo**

Poiché gli impianti fotovoltaici in genere non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, si esclude quindi ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque superficiali o sotterranee legato al funzionamento effettivo dell'impianto.

È solo nella fase di cantiere quindi che si potrebbe verificare il rischio di immissione nel terreno di sostanze inquinanti (oli dei mezzi di cantiere, idrocarburi in genere, polveri e sfridi, residui cementizi ecc..) che possano eventualmente dissolversi e fluire con le acque piovane, contaminando anche i canali suddetti o la falda sottostante.

Per prevenire la probabilità di tale rischio e proteggere il suolo e le acque superficiali e profonde:



- verranno adottati specifici accorgimenti per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali anche sul terreno, in particolare durante i lavori di getto dei solettoni di ancoraggio degli shelter delle cabine di trasformazione;
- per lo stoccaggio di materiali critici e delle sostanze inquinanti saranno utilizzate superfici temporaneamente impermeabilizzate ed al termine dei lavori saranno opportunamente smaltiti tutti i rifiuti di cantiere contaminati;
- le aree di deposito e manutenzione dei mezzi di cantiere verranno temporaneamente impermeabilizzate per evitare che, qualora durante le attività di rifornimento e manutenzione verificassero sversamenti accidentali di carburante;

Verrà, inoltre, effettuata una manutenzione preventiva di tutti i mezzi operativi con idonei controlli dei circuiti oleodinamici.

In ordine alla sottrazione di suolo dovuta alla presenza dei pannelli e alle strutture connesse (cabine di trasformazione, strade interne, ecc.), più che di sottrazione si potrebbe parlare di limitazione parziale della capacità d'uso. L'impatto infatti verrà mitigato dal fatto che esclusa l'area di sedime delle strutture prefabbricate, della viabilità interna e una fascia di circa 2,40 m sotto i pannelli (ad evitare il rischio incendi), la superficie dei lotti sarà completamente coltivata per cui la percentuale di superficie incolta sarà irrilevante rispetto al beneficio socio-economico che comporterà la presenza degli elementi dell'impianto di produzione di energia.

Infine, per ovviare al rischio di inquinamento della componente suolo dovuto alla presenza di un servizio igienico nel Control Room si precisa che per gli scarichi verranno smaltiti con idoneo impianto di sub irrigazione, opportunamente dimensionato, negli strati superficiali del suolo il cui iter autorizzativo confluisce nella presente procedura di Autorizzazione Unica (AU).

### **Mitigazione rischio alla salute umana dovuti all'alterazione della qualità dell'aria**

L'area soggetta all'aumento della concentrazione di polveri ed inquinanti in atmosfera sarà di fatto circoscritta a quella di cantiere ed al suo immediato intorno, in ogni caso si consideri che le attività di cantiere si svolgeranno in un arco di tempo definito e relativamente breve se riferito agli intervalli temporali generalmente considerati per valutare le alterazioni sulla qualità dell'aria. In fase di esercizio invece la presenza delle colture o di essenze arboree ad alto e medio fusto lungo le recinzioni in concomitanza alla ventosità della zona costituiscono forti elementi di mitigazione e rigenerazione della qualità dell'aria.

L'impiego di tipologie di ultima generazione di pannelli consente di limitare il rischio di formazione di gas tossici in caso di un eventuale incendio delle celle fotovoltaiche.

### **Mitigazione rischi dovuti alla presenza di campi elettromagnetici**

Durante la fase di cantierizzazione e di dismissione dell'impianto le apparecchiature sono disalimentate e non vi è esposizione al rischio poiché non ci sono campi



elettromagnetici attivi.

Durante la fase di esercizio la realizzazione in cavi interrati della rete di connessione e l'uso di cavi schermati posti in canaline protette riducono il rischio. Per eliminare la maggior parte del campo elettromagnetico i cavidotti interrati di collegamento con la sottostazione verranno posati a circa un metro di profondità con disposizione a "trifoglio" in modo che la dispersione delle onde elettromagnetiche possa avvenire in un raggio d'azione molto breve.

Si sottolinea, in ogni caso la bassa densità abitativa nell'area dell'impianto che riduce l'eventuale rischio verso la popolazione. Sarà cura del Promotore, al termine delle opere, attuare la definitiva procedura di misura con metodo di calcolo reale, della distanza e fascia di rispetto ai sensi della normativa vigente in materia.

### **Mitigazione rischio incendi**

Gli accorgimenti e misure preventive per contrastare il rischio di incendio sono:

- con il monitoraggio dell'impianto con preventiva analisi e segnalazione dei malfunzionamenti si potranno individuare ed indicare possibili anomalie ed attivare i sistemi di protezione;
- con la manutenzione della fascia al di sotto dei pannelli e delle fasce piantumate eliminando con continuità le sterpaglie secche;
- i circuiti saranno realizzati con cavi, del tipo "non propagante l'incendio", provvisti di conduttori in rame e/o alluminio;
- le condutture utilizzeranno cavidotti in materiale isolante ed autoestinguente, del tipo pesante (secondo CEI 23-46);
- nel reinterro, sopra i cavidotti, sarà posato un nastro monitore;
- la sopraelevazione dei moduli rispetto al manto di terriccio consente il passaggio di aria, favorendo così la ventilazione retrostante dei moduli stessi.

### **Mitigazione rischi dovuti ad eventi accidentali e/o calamitosi**

Sono prevenuti dalla corretta progettazione dei singoli elementi costitutivi dell'impianto che dovranno rigorosamente rispondere ai requisiti previsti dalle normative vigenti e dal relativo collaudo prima dell'immissione sul mercato degli elementi stessi.

### **Mitigazione e compensazione del rischio effetto isola di calore**

La piantumazione di essenze consentirà un abbassamento della temperatura del terreno che andrà a smorzare il riscaldamento maggiore che la presenza dei pannelli potrebbe determinare sulla superficie sottostante. La sopraelevazione dei moduli rispetto al suolo per consentire il passaggio degli attrezzi agricoli per la manutenzione e la caratteristica struttura ad inseguimento consentirà un maggior passaggio di aria rispetto alla tipologia di impianti fissi a terra che hanno strutture di sostegno più basse,





favorendo così la ventilazione retrostante dei moduli e del suolo di sedime degli stessi. Anche il microclima che si genera dall'ombreggiamento dei pannelli è un fattore che riduce il rischio isola di calore.

### **Mitigazione dell'alterazione della percezione visiva**

L'alterazione della qualità del paesaggio è minimizzata dalla localizzazione dell'impianto e dalla morfologia dei luoghi. Il sito è infatti lontano da alture che possano rendere visibili l'impianto se non dalle reti stradali locali poste a distanza contenuta ed ha una sezione orografica tale da consentirne una facile schermatura nella vista complanare.

L'utilizzo delle mappe di intervisibilità consente di simulare l'impatto visivo.

L'impatto sulla percezione del paesaggio sarà comunque minimizzato prevedendo nel progetto opere di mitigazione. Le opere di mitigazione sono progettate in modo da filtrare la vista dei pannelli tramite una sequenza di essenze alternate a medio ed alto fusto sul lato Nord e a medio fusto sugli altri lati del perimetro. In particolare si interverrà con:

- la piantumazione di barriere arboree poste perimetralmente ai singoli lotti in maniera consapevole e studiata sia per quanto riguarda le essenze che per la tipologia e la modalità di sviluppo delle stesse (alberature ad alto fusto: noci, e alberature a medio fusto: nocciolo ecc.);
- la presenza delle colture scelte per la produzione agricola che verranno seminate tra i filari dei pannelli;
- la scelta del materiale (vetro antiriflesso) per i pannelli che evita l'effetto specchio da un'ipotetica vista dall'alto;
- l'utilizzo di pannelli dal colore scuro, che rispetto ad una vista elevata e molto lontana, come può essere quella aerea, ben si integra nel mosaico degli appezzamenti di terreno delle aree interessate e delle colture scelte.

### **Mitigazione dell'impatto sulla flora e fauna**

Nella fase di cantiere (come in quella di dismissione) l'impatto dell'intervento sarà minimo e localizzato nel tempo e nello spazio. L'impatto durante la fase di esercizio, rinvenibile soprattutto sulla piccola fauna selvatica, l'eventuale disturbo causato dalla possibile interruzione dell'habitat per la presenza delle recinzioni perimetrali dei lotti, è eliminata con la scelta della tipologia delle medesime recinzioni. Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione lungo tutto il perimetro di ciascun lotto, realizzata con rete magliata 50 x 50 mm, messa in opera senza cordoli in cemento armato, con la semplice infissione nel terreno di pali di sostegno e al fine di ridurre al minimo l'impatto diretto, cioè quello dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali, la recinzione di ogni campo fotovoltaico sarà distanziata di 5 cm dal terreno e sarà dotata di varchi di dimensione pari 20 x 20 cm posti a 20 m gli uni dagli altri per consentire l'accesso all'area da parte della micro e mesofauna ma evitare l'intrusione di soggetti terzi.

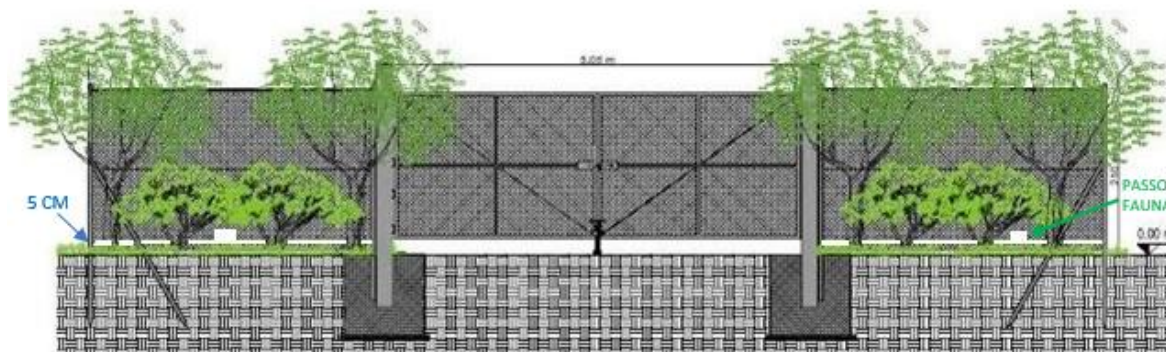


Figura 23 – Recinzione perimetrale

In ordine alla mitigazione sul potenziale impatto sulla flora, come si è ampiamente dibattuto notevole sarà il beneficio derivante dalla piantumazione delle barriere arboree e vegetali che fungeranno non solo da filtro visivo ma anche come elementi di rinaturalizzazione floro-faunistica di una zona che si colloca lungo la traiettoria di corridoi ecologici così come identificati dal Piano di coordinamento Provinciale e regionale (che a loro volta fanno parte di reti di importanza comunitaria).

#### **Mitigazione dell'impatto sul clima acustico**

Nella fase di cantiere e di dismissione verranno adottate tutte le dovute misure di mitigazione connesse alle lavorazioni critiche. Tali misure coincideranno con le normali attività di prevenzione dei rischi da cantiere previste in ogni caso dalla normativa vigente in materia. Per particolari operazioni come ad esempio la TOC, se eseguite in corrispondenza recettori sensibili si potranno usare determinati dispositivi, come ad esempio pannelli fonoassorbenti applicati alle transenne di cantiere, o altri accorgimenti in linea con la normativa nazionale.

L'area è comunque a bassa densità abitativa e gli unici recettori sensibili che potrebbero essere disturbati dal progetto sono le poche case di abitazioni presenti nell'intorno dell'area.

#### **Prevenzione per i rischi di incidenti in cantiere**

In ordine ai rischi di incidenti legati alla presenza dei cantieri, si rimanda per ciascun intervento al rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro e nei cantieri (art. 12 del Dlgs 494/96 e s.m.i. del Dlgs 81/08 c.s.m.i.).

## **4.4 Monitoraggio**

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) rappresenta in genere *[..l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio. Esso [...] consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive .....*].

Il Piano di Monitoraggio verrà, in ogni caso, aggiornato in base alle eventuali indicazioni degli Enti Preposti e ai cambiamenti normativi che potrebbero subentrare durante il ciclo di vita dell'impianto.

### **Indicatori di monitoraggio**

I principali parametri che verranno monitorati:

- Produzione energetica;
- Efficienza del Sistema;
- Componenti/fattori ambientali più coinvolti;
- Produzione Agricola;

Inoltre, in linea con quanto richiesto dalle Linee Guida Nazionali in materia di impianti Agrivoltaici, si prevedono una serie di controlli anche per:

D.1) il risparmio idrico;

D.2) la continuità dell'attività agricola;

E.1) il recupero della fertilità del suolo;

E.2) il microclima;

E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

Ad ogni modo poiché l'impianto non si configura come “agrivoltaico avanzato” è soggetto del solo rispetto dei requisiti A, B e D.2.

Al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti) verrà eseguito quello dei parametri meteorologici più significativi, che influenzano maggiormente le componenti/fattori ambientali principalmente coinvolte/i come velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, temperatura dell'aria, umidità relativa e assoluta (l'umidità dell'aria e del suolo), precipitazioni atmosferiche, radiazione solare globale e diffusa, la qualità delle acque, gli aspetti idraulici e gli agenti fisici (rumore).

### **Strumenti**

Tramite i sensori della Stazione meteorologica installata verranno rilevati e registrati dati utili alle dovute verifiche sui vari indicatori. I dati saranno estratti e confrontati con quelli delle eventuali stazioni già usati dagli Enti e Agenzie del Territorio anche al fine di ridurre il margine di errore e di non duplicare inutilmente dati già raccolti anche in altri ambiti di studio.

- Umidità del suolo:

Verrà monitorata tramite sensori di umidità installati sotto i pannelli fotovoltaici posti in punti strategici dei vari lotti per valutare la variazione del microclima. La frequenza prevista è giornaliera.

- Precipitazioni:

Utilizzando la stazione meteorologica comprensiva di idoneo pluviometro verrà



monitorata la frequenza e la portata delle precipitazioni.

- Temperatura e velocità del vento:

Tramite i sensori della Stazione meteorologica verranno rilevati e registrati dati utili alle dovute verifiche sui vari indicatori.

### **Monitoraggio della produzione energetica**

È previsto:

- l'utilizzo di contatori di energia per registrare la produzione fotovoltaica;
- il monitoraggio continuo tramite software di gestione dell'impianto e un sistema di supervisione remota che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto.

### **Monitoraggio sulle componenti ambientali maggiormente coinvolte**

Al monitoraggio dei parametri chimici degli inquinanti atmosferici, è opportuno affiancare il monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera che rappresenta un aspetto di fondamentale importanza in modo da effettuare una corretta analisi e/o previsione delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

#### *Atmosfera e Clima*

Gli elementi che potrebbero alterare la qualità dell'aria e che andrebbero pertanto monitorati nel presente sistema agrivoltaico sono:

- Concentrazione di inquinanti atmosferici (PM10, PM2.5, NOx, SO2, CO2);
- Presenza di polveri e particolati nelle colture e sui pannelli solari.

#### *Ambiente Idrico*

Il monitoraggio sia in fase di cantiere che in fase di esercizio per "le acque superficiali e sotterranee" sarà finalizzato essenzialmente all'acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei corpi idrici naturali e artificiali.

Per la fase ante operam (AO) sono stati usati i dati estratti dalle pubblicazioni sui siti istituzionali di ARPA Veneto e della Regione.

In fase di esercizio (CO) e post operam (PO) per l'aspetto idraulico sarà necessaria la dotazione minima di una stazione meteo totale comprensiva di Igrometro, Anemometro, Barometro, Pluviometro e Termometro) che registri almeno una misurazione al giorno e il





posizionamento di un Idrometro sui corsi d'acqua principali da concordare con il Consorzio di Bonifica Adige Po.

Per la qualità delle acque oltre al monitoraggio già eseguito da Arpa Veneto nella propria ordinaria attività di rilevamento dati sarà necessario eseguire campioni specifici sul Cavo Bentivoglio di Zelo e sul Dana' Bosco da pianificare, nella frequenza e modalità, secondo le eventuali indicazioni fornite dagli Enti competenti interessati in fase di analisi della procedura autorizzativa.

#### Componente Suolo e Sottosuolo

Per questa componente il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e post operam (fase di esercizio), in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni di erosione;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (vedi Relazione terre rocce scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

#### *Agenti fisici*

- Rumore

Il monitoraggio del fattore “rumore” è finalizzato a verificare che la realizzazione dell'impianto non generi inquinamento acustico come definito dall'art. 2, comma 1, lett. a) della Legge quadro n. 447/1995.

- Elettromagnetismo

Il monitoraggio interesserà la sola fase di esercizio (CO) poiché l'impatto dell'impianto fotovoltaico per la presenza di campi elettromagnetici è limitato a questa fase: in fase ante operam e in quella di cantiere l'elettromagnetismo è quello preesistente relativo alla presenza di una linea elettrica di bassa tensione ed una di media tensione che attualmente attraversano l'area di impianto.

#### *Parametri delle Linee Guida in Materia di Impianti Agrivoltaici*

Per monitorare il risparmio idrico è essenziale monitorare i volumi irrigui utilizzati durante il ciclo colturale considerando che le superfici con maggiore ombreggiamento richiedono minori apporti irrigui grazie alla minore evapotraspirazione dovuta alla minore radiazione incidente.

Verrà quindi verificato il consumo idrico delle colture e contemporaneamente sarà svolta l'analisi del suolo per definire la quantità di acqua utilizzabile. Le sonde indicanti in tempo reale il potenziale idrico del suolo consentiranno il monitoraggio delle fluttuazioni dello stato idrico.

Attraverso la consultazione dei dati meteorologici potrà essere monitorato il



bilancio idrico sulla base anche dell'input di pioggia e dell'output di evapotraspirazione.

Raccogliendo i dati in zone “campione” dell'area interessata e in punti scelti 1) sotto i pannelli (in ombra), 2) fuori in corrispondenza delle aree scoperte tra i filari dei tracker e 3) al di fuori dell'area coltivata sarà possibile valutare il risparmio idrico a seconda della diversa coltura impiantata e nei diversi lotti.

In ogni modo per gestire correttamente il monitoraggio si prevede una serie di azioni, tra cui in particolare:

- 1) Installazione dei Contatori di Acqua per monitorare i consumi idrici;
- 2) Registrazione e valutazione dei Consumi idrici;
- 3) Installazione di stazioni metereologiche per monitorare temperatura, precipitazioni, velocità del vento, ecc.;
- 4) Installazione di sensori di umidità posizionati sotto i pannelli fotovoltaici per monitorare l'umidità del suolo;
- 5) Installazione di software per gestione e monitoraggio dati da remoto.

#### *Monitoraggio della produzione e delle colture agricole*

A seguito della realizzazione dell'impianto e delle opere correlate si prevede l'avvio di un'attività di monitoraggio, preferibilmente in collaborazione con enti di ricerca specializzati, al fine di poter valutare gli effetti nel lungo periodo di questa sostanziale trasformazione agraria di ampie porzioni di territorio agricolo, sia rispetto a parametri biologici (censimento e frequenza delle specie di insetti pronubi, presenza di frequenza di altre specie animali come microfauna e avifauna) che chimico-fisici (tasso di SO nel suolo, capacità di ritenzione idrica, fertilità del suolo, CSC), nonché microclimatici (rilievo dei gradienti sui principali parametri climatici tra l'ecosistema agricolo esterno e l'ecosistema che si realizza nelle aree sottoposte ad ombreggiamento da parte dei pannelli).

In particolare, per preservare la qualità dell'ecosistema agricolo si dovrà eseguire un monitoraggio del suolo con cadenza triennale per i seguenti aspetti: Contenuto di carbonio organico, Contenuto di Azoto totale, rapporto C/N, Capacità di Scambio Cationico, Scheletro e Tessitura (solo una volta, all'entrata in esercizio, Carbonati, pH in H<sub>2</sub>O e CaCl<sub>2</sub>, densità apparente).

Le analisi dovranno essere svolte da laboratori in possesso di accreditamento da parte dell'Ente Italiano di Certificazione “ACCREDIA”, o organismi equivalenti con accordo di mutuo riconoscimento con “ACCREDIA” e che quindi attestino l'adesione del laboratorio alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

Principali punti di campionamento: Nella figura seguente sono riportati i punti principali di prelievo dei campioni per il monitoraggio delle componenti suolo e biodiversità.

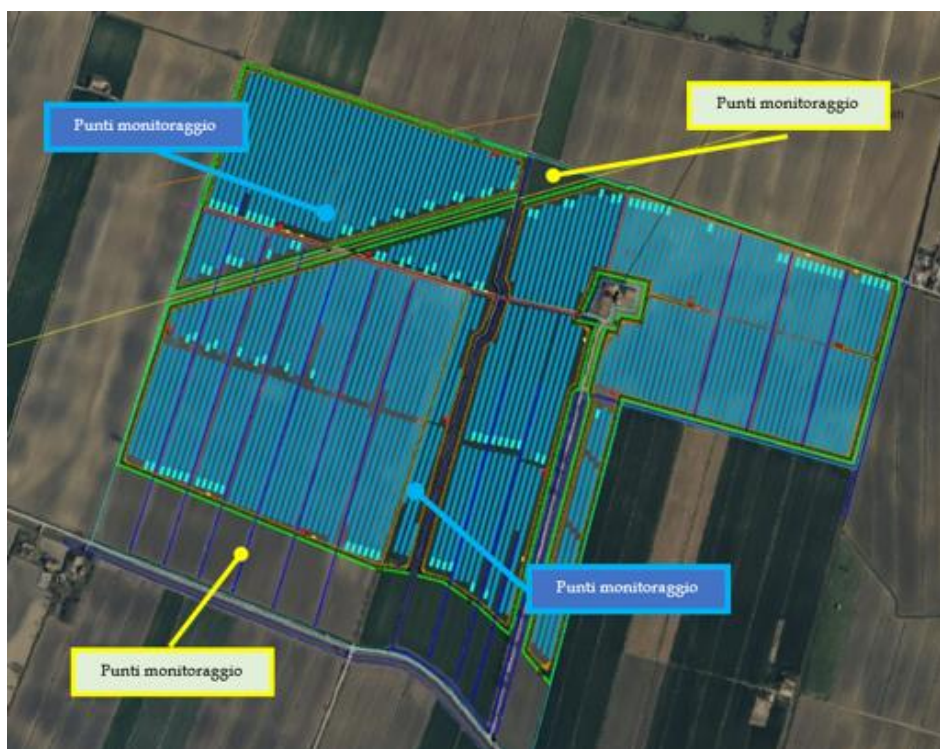


Figura 24 - principali punti di prelievo dei campioni per il monitoraggio delle componenti suolo e biodiversità

### **Monitoraggio degli impatti**

Si sintetizzano schematicamente le attività di monitoraggio previste in fase ante-operam, durante il cantiere e post-operam dedotte dallo specifico documento allegato al progetto inerente al Piano di Monitoraggio a cui si rimanda per ogni approfondimento.

<b>Monitoraggio componenti ambientali</b>				
<b>Componente</b>		<b>Ante operam</b>	<b>durante il cantiere</b>	<b>Post operam</b>
atmosfera e clima	Concentrazione di inquinanti atmosferici	1	1 ogni semestre	1 dopo il primo anno e poi 1 ogni 5 anni
	Presenza di polveri e particolati nelle colture e nei pannelli solari	1	1 ogni semestre	1 dopo il primo anno
ambiente idrico	variazioni dello stato qualitativo dei corpi idrici	1	1	1 dopo il primo anno
	interferenze indotte sul trasporto solido naturale	-	1	1 dopo il primo anno dall'attecchimento delle colture e poi 1 ogni 5 anni
componente suolo e sottosuolo	possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo	-	1 ogni semestre	1 dopo la chiusura del cantiere
	controllo dei fenomeni di erosione	-	1	1 dopo il primo anno dall'attecchimento delle colture e delle essenze di mitigazione



	controllo parametri chimico/fisici	1	1	1 dopo il primo anno dall'attecchimento delle colture e poi 1 ogni 5 anni localizzati in tre punti di prelievo (sotto i tracker, fuori dall'impianto e vicino ai pannelli)
rumore	misure fonometriche	1 per ogni corpo ricettivo sensibile	1	1 per ogni corpo ricettivo sensibile
elettromagnetismo	Monitoraggio valori CEM	-	-	1 nel semestre dopo l'entrata in esercizio dell'impianto

#### Monitoraggio produzione elettrica

		Ante operam	durante il cantiere	Post operam
Produzione energetica	Controllo della funzionalità di tutti i componenti dell'impianto	-	-	Continua da remoto

#### Monitoraggio RISPARMIO IDRICO

		Ante operam	durante il cantiere	Post operam
Risparmio idrico	Monitorare i volumi irrigui tramite contatore	-	-	Continua da remoto

#### Monitoraggio DELLA PRODUZIONE E DELLE COLTURE AGRICOLE

		Ante operam	durante il cantiere	Post operam
Produzione e delle colture agricole	Valutazione caratteristiche del suolo	1 del pH del suolo	-	dopo 1-3-5-10-15-20 anni dall'entrata in esercizio
	Parametri biologici e chimico/fisici e Analisi della fertilità del suolo con verifica dei nutrienti (azoto, fosforo, potassio e micronutrienti)	1	-	dopo l'entrata in esercizio dell'impianto 1 ogni cambio colturale
	parametri biologici (censimento e frequenza delle specie di insetti pronubi, presenza di frequenza di altre specie animali come microfauna e avifauna)	1	-	dopo l'entrata in esercizio dell'impianto 1 ogni cambio colturale
	microclimatici (rilievo dei gradienti sui principali parametri climatici tra l'ecosistema agricolo esterno e l'ecosistema che si realizza nelle aree sottoposte ad ombreggiamento da parte dei pannelli).	1	-	1 dopo il primo anno e poi 1 ogni 5 anni





## 5 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Acronimo/Termine	Definizione
ADBPo	Autorità Di Bacino Distrettuale del Fiume Po
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
AIT	Ambiti di Integrazione Territoriale
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale
AT	Alta Tensione
AU	Autorizzazione Unica
Autorità Competente	La pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti. In sede statale, l'autorità competente è il MASE.
Autorità Procedente	La pubblica amministrazione che elabora il piano, programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma.
BDDE	Banca Dati Demografica Evolutiva
BDTRE	Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti
BUR	Bollettino Ufficiale Regionale
c-Si	Silicio Cristallino
CdTe	Tellururo di Cadmio
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
CEM	Campi Elettromagnetici
CEP	Convenzione Europea del Paesaggio
CIGS	Copper Indium Gallium Selenide (Seleniuro di rame indio gallio)
Codice CER	Codice del Catalogo Europeo dei Rifiuti
CLC	Corine Land Cover
COV	Composti Organici Volatili
CREA	Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria
CTR	Carta Tecnica Regionale



Acronimo/Termine	Definizione
DC	Direct Current (Corrente continua)
DEM	Digital Elevation Model
DG ABAP	Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del MiC
DG VA	Direzione Generale Valutazioni Ambientali del MASE
DH	Direttiva Habitat
DISS	Database delle Sorgenti Sismogenetiche Italiane
DOC	Denominazione di Origine Controllata
DOCG	Denominazione di Origine Controllata e Garantita
DOP	Denominazione di Origine Protetta
ENEA	Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'Energia Nucleare e delle Energie Alternative
FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
GOD	Groundwater confinement, Overlaying strata, Depth to groundwater table (Calcolo della vulnerabilità della falda acquifera)
GSE	Gestore dei Servizi Energetici
IARI	Indice di Alterazione del Regime Idrologico
IBA	Important Bird Areas
IGM	Istituto Geografico Militare
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
IQM	Indice di Qualità Morfologica
IRES	Istituto di Ricerche Economico-Sociali
ISMEA	Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica
IUH	Idrogramma Unitario Istantaneo
LAOR	Land Area Occupation Ratio (Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli)
LFP	Livello Fondamentale della Pianura
LSPP	Linee Segnalatrici di Probabilità Pluviometrica
MATM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Acronimo/Termine	Definizione
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
MiBACT	Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
MiC	Ministero della Cultura
MiSE	Ministero dello Sviluppo Economico
MITE	Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (Ministero della Transizione Ecologica)
NPER	Nuovo Piano Energetico Regionale
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
PAC	Politica Agricola Comunitaria
PAEP	Piano Attività Estrattive Provinciale
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PAS	Procedura Abilitativa Semplificata
PCA	Piano di Classificazione Acustica
PEAR	Piano Energetico Ambientale Regionale
PGRA	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
PLV	Produzione Lorda Vendibile
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
PAES	Piano di Azione Energetica Sostenibile
PNRR	Piano Nazionale Ripresa Resilienza
PPR	Piano Paesaggistico Regionale
PRG/PRGC	Piano Regolatore Generale (Comunale)
Proponente	Soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto
PRUSST	Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio
PSFF	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
PSR	Programma di Sviluppo Rurale
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale



<b>Acronimo/Termine</b>	<b>Definizione</b>
PTP	Piano Territoriale Provinciale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PUA	Provvedimento Unico in materia Ambientale
PV/FV	Fotovoltaico
RAEE	Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
RSE	Ricerca sul Sistema Energetico
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SCA	Soggetti Competenti in maniera Ambientale
SE	Stazione Elettrica
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIC	Siti di Interesse Comunitario
SNPA	Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell’Ambiente
TOC	Trivellazione Orizzontale Controllata
UP	Unità di Paesaggio
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VIARCH	Valutazione di rischio e Impatto Archeologico
VN	Vita Nominale
VPIA	Verifica Preventiva di Interesse Archeologico
ZPS	Zone a Protezione Speciale
ZRC	Zona di Ripopolamento e Cattura
ZSC	Zone Speciali di Conservazione





## 6 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Buffa G., Lasen C., 2010 – Atlante dei siti Natura 2000 del Veneto. Regione del Veneto –

Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi. Venezia. pp 394

ISTAT

INEMAR, Inventario regionale delle emissioni in atmosfera, risultati dell'edizione 2021, relazione generale ed allegati metodologici, Veneto 2021

Arpav - Osservatorio Regionale Suolo

ARPA Veneto, CONSUMO DI SUOLO nella Regione Veneto Edizione 2023

ARPA Veneto, Relazione regionale della qualità dell'aria, ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81 - Anno di riferimento: 2023

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, giugno 2024

Geoportale della Regione Veneto

Sito istituzionale del Comune di Ceneselli

Sito istituzionale della Provincia di Rovigo

QGIS Visibiliy analisys: Manual

ISPRA ambiente: Pubblicazione Slides Webinar n. 5 del 31/03/2021: "il Sistema Paesaggio" Relatore: Settimio Fasano

ISPRA - Carta della Natura alla scala 1:250.000: Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani - di Amadei. M., Bagnaia R., Di Bucci D., Laureti L., Luger F.R., Nisio S., Salvucci R., 2000

Regione Lombardia "Usi Civici in Lombardia" ad opera della Direzione Generale Agricoltura, Servizio Infrastrutture e Montagna (Novembre 1997)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev. 1 del 30.01.2018

ISPRA, Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, Linee Guida SNPA n. 28/2020 – ISBN: 978-88-448-0995-9

GSE, Rapporto semestrale Energia e clima in Italia, 12/02/2024



Pubblicazione FEASR (Fondo europeo per l'agricoltura e lo sviluppo rurale) nell'ambito delle attività previste dal programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020(PAC)

PianetaPSR numero 119 dicembre 2022 (A. Frattarelli e I. Foderà)

L'AGENDA NEWS S.R.L.S. Redazione 16 FEBBRAIO 2023

Normativa Regionale:

- Scheda di sintesi (opuscolo) del PERFER della Regione Veneto
- PTRC - Volumi: 1-2;
- PTRC - Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto
- DGR 745 del 22/06/2023