



IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE

METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L.

POTENZA IMPIANTO 24,50 MW - COMUNE DI CERA (VR)

Proponente

METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L.

PIAZZA FONTANA 6 - 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 11737990967 – PEC: metkaegnrenewables@legalmail.it

Progettazione

Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: a.rutilio@incico.com

Collaboratori

P.ind. Michele Lambertini

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: m.lambertini@incico.com

Coordinamento progettuale

Envidev Consulting s.r.l

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 – 00186 - ROMA (RM) - P.IVA: 01653460558 – PEC: envidev_csrl@pec.it

Tel.: +39 3666 376 932 – email: francesco@envidevconsulting.com

Titolo Elaborato

SINTESI NON TECNICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_SNT01	22ENV01_PD_SNT01.00 - Sintesi non Tecnica.docx	23/12/2022

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	23/12/22	EMISSIONE PER PERMITTING	LBO	MLA	ARU



COMUNE DI CERA (VR)
REGIONE VENETO



SINTESI NON TECNICA

INDICE

1. PREMESSA	1
2. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO	2
2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL FUTURO IMPIANTO.....	3
2.2 LOCALIZZAZIONE DEL TRACCIATO DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	5
2.3 SINTESI DELLE INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE E DALLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI	7
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEL PROGETTO	10
3.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI.....	10
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	13
SOLUZIONE AGROVOLTAICA.....	15
COLTIVAZIONI FUTURE	16
4. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	19
4.1 FASE DI CANTIERE	19
EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI E DI INQUINANTI GASSOSI.....	19
RUMORE.....	20
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO.....	20
PRODUZIONE DI RIFIUTI E DI TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	21
EFFETTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ.....	22
RISCHI DI INCIDENTI PER I LAVORATORI IMPEGNATI NEL CANTIERE	22
4.2 FASE DI ESERCIZIO	23
IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUL CLIMA	23
IMPATTI SULLE ACQUE	23
IMPATTI SU SUOLO, USO DEL SUOLO E SUL PATRIMONIO AGROALIMENTARE	26
RUMORE.....	27
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO.....	27
CAMPI ELETTRICITÀ	27
IMPATTO PAESAGGISTICO	28
IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	32
RICADUTE OCCUPAZIONALI.....	34
4.3 FASE DI DISMISSIONE.....	34
5. VALUTAZIONE FINALE DEGLI IMPATTI E PROGETTO DI MONITORAGGIO.....	37
6. CONCLUSIONI	41

1. PREMESSA

Il presente documento è redatto a corredo della documentazione necessaria all'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito "VIA") di competenza statale di cui all'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 (come modificato con la Legge 29 luglio 2021, n. 108, che ha convertito, con talune modificazioni, il Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, noto con il nome di 'Decreto Semplificazioni bis', recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure") per il progetto di costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico con potenza nominale di picco pari a 24,50 MW, in Comune di Cerea (VR).

L'impianto sarà collegato in media tensione a 30 kV al nuovo stallo previsto all'interno della nuova stazione utente ubicata nel confinante Comune di Casaleone e successivamente collegato in alta tensione a 132 kV alla rete pubblica di distribuzione e trasmissione mediante la realizzazione di una nuova stazione elettrica collegata alla linea RTN "Legnago CP-Venera".

Il progetto è riconducibile alle tipologie di impianti elencate nell'allegato II alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., secondo quanto indicato nella sottostante tabella, e deve essere obbligatoriamente sottoposto a VIA di competenza statale.

Tabella 1.1 Progetti assoggettati a VIA di competenza statale

Rif. normativo	Tipologie di impianti sottoposti a VIA
Allegato II alla Parte 2 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	<p>2) Installazioni relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW; • centrali per la produzione dell'energia idroelettrica con potenza di concessione superiore a 30 MW incluse le dighe ed invasi direttamente asserviti; • impianti per l'estrazione dell'amianto, nonché per il trattamento e la trasformazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto; • centrali nucleari e altri reattori nucleari, compreso lo smantellamento e lo smontaggio di tali centrali e reattori (esclusi gli impianti di ricerca per la produzione delle materie fissili e fertili, la cui potenza massima non supera 1 kW di durata permanente termica); • impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MW; • impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW; • impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)

La presente relazione costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (di seguito "SIA") e viene depositata insieme agli elaborati progettuali al fine di espletare la procedura di VIA, di competenza statale, ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

L'area del futuro impianto agrivoltaico è situata nella porzione Sud del Comune di Cerea (VR). Il sito dista circa 8 km, verso Nord-Ovest, dal centro abitato di Cerea. Esso confina con lotti ad utilizzo agricolo; ad Est ed a Ovest, a circa 1,5 km, sono inoltre presenti rispettivamente le strade provinciali S.P. 46 e S.P. 47.

Le seguenti figure 2.1 e 2.2 presentano in dettaglio la caratterizzazione infrastrutturale e del territorio circostante l'area di progetto.

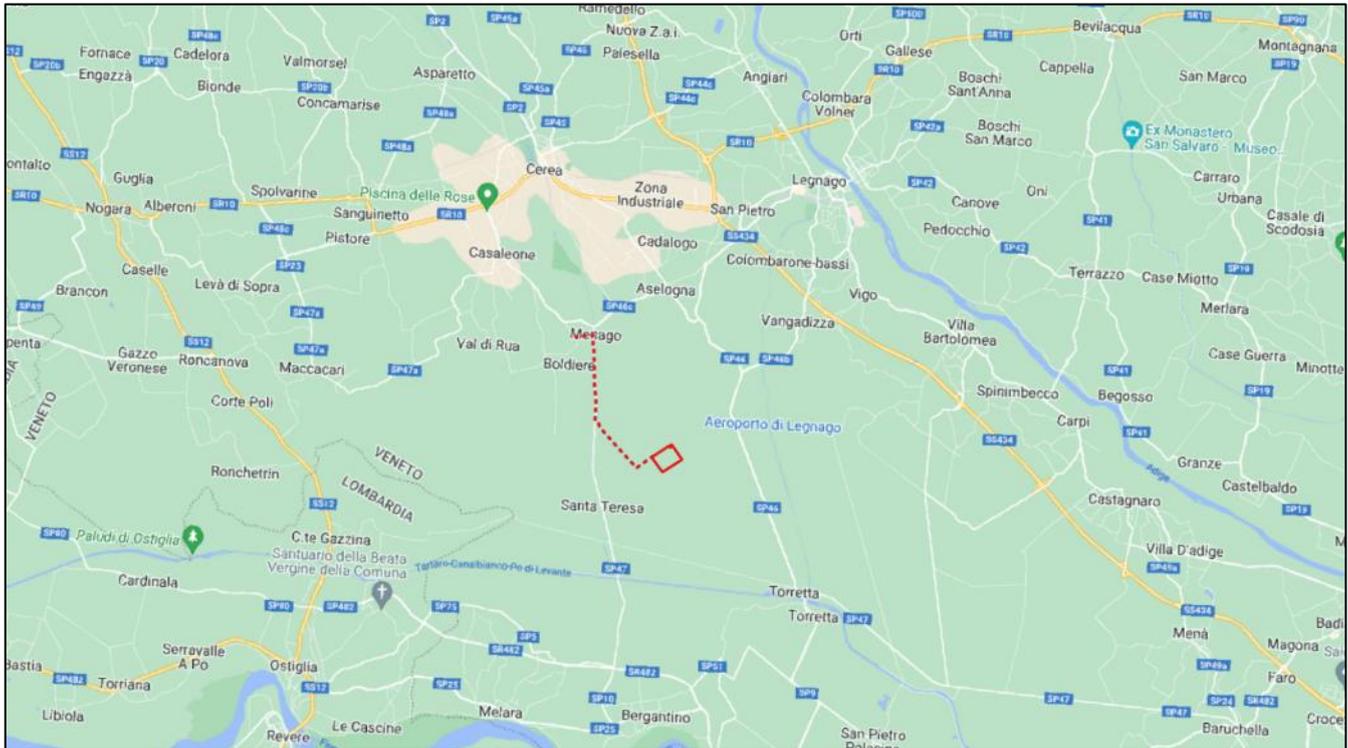


Figura 2.1 Inquadramento territoriale su scala vasta (Fonte: Google Maps)



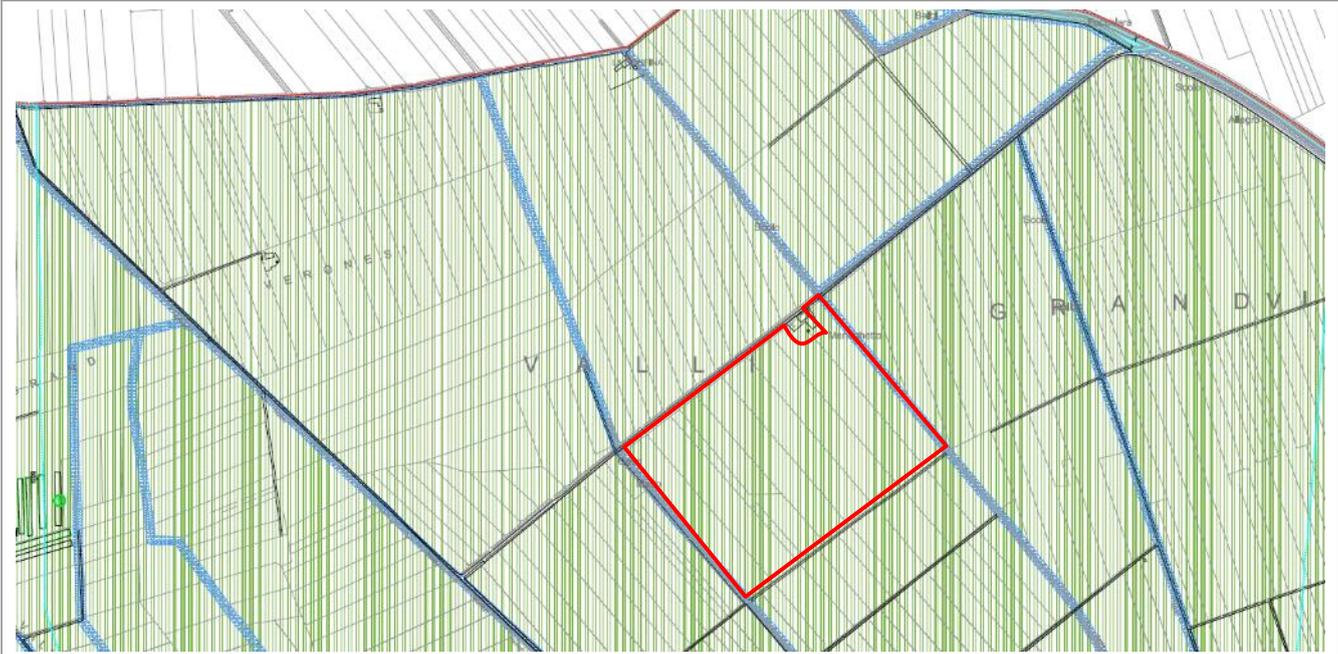
Figura 2.2 Fotografia aerea dell'area del futuro impianto e delle opere di connessione in progetto (Fonte: Google Earth)

2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL FUTURO IMPIANTO

Il Comune di Cerea è dotato di Piano degli Interventi (P.I.) approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 28 in data 8 luglio 2010, modificato successivamente con diverse varianti, l'ultima di queste è la variante n. 7 - parte terza approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 38 del 29.09.2020.

Si riportano, di seguito, i principali estratti cartografici del vigente Piano degli Interventi ai fini della presente analisi.

Dall'analisi della Tavola 13.1 (cfr. Figura 2.3) l'area di progetto è classificata **zona agricola E2a**. Non emergono elementi soggetti a vincoli ambientali e/o paesaggistici nell'area in esame.



Legenda:

	Confine Comunale
	Zona A - Centri Storici
	Edificio vincolato
	Villa veneta
	Zona B - Completamento Edilizio
	Zona C - Espansione residenziale
	Edificazione diffusa residenziale
	Edificazione diffusa produttiva
	Zona D - Produttiva
	Zona E2a
	Zona E2b
	Zona E3

● Attività produttiva da ristrutturare
 Deposito all'aperto

	Ambito del Parco del Tartaro - Art. 27 N. d. A. del PTRC (Ambito di interesse archeologico)
	Ambito di interesse archeologico
	Ambito di "Campagna-parco"
	Ambito del piano d'area della Brusà
	Piano di Area della Palude e dell'Area del Brusà - P.A.P.A.B.
	PAI - Menago
	Verde privato - Contesti figurativi e pertinenze scoperte
	Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi - PAT Art.82
	Piano Urbanistico Attuativo
	Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa pubblica
	Piano di recupero degli ambiti produttivi
	Scheda progettuale e tipo di intervento
	Scheda progettuale Variante PI n° 1/2012
	Intervento soggetto a schedatura (Mulino Schiavi - Variante PI n° 5/2016 Iª parte)
	Percorsi attrezzati, ciclabili e pedonali
	Viabilità principale di progetto
	Impianti di telecomunicazione elettronica ad uso pubblico
	Indicazioni puntuali Art.26 NTO
	Area Inserita In applicazione alla norma di flessibilità del P.A.T.
	L.R. 4/2015, Art. 7 - "Variante Verde"
	Ambito demaniale

continua...

	Edificio di cui all'Art.10 della L.R. 24/85	
	Allevamenti intensivi	
	Edificio esistente non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo	
	Zone a servizio per attrezzature pubbliche e di pubblico interesse	
	Zone F a parcheggio	
	Fascia di rispetto stradale e ferroviario (D.L. 285/1992 - Art.16 comma 2 e 3; D.P.R. n.753/1980 Art.49)	
	Fascia di rispetto idraulico (D.Lgs 152/2006 - Art.115)	
	Fascia di rispetto elettrodotto (L.R.27/1993)	 Fascia di rispetto melanodotato o oleodotto (D.M. 24/11/1984)
	Fascia di rispetto cimiteriale (R.D. 1265 del 1934)	
	Zone militare (D.M. n.780/1979 - L. n.898/1976)	 Servizi militare (D.M. n.780/1979 - L. n.898/1976) ("G"=gialla; "A"=azzurra; "V"=verde)
	Zone cava	
	Zone di rispetto D.Lgs. 42/2004 - Art. 142, lett. c) (Ex Galasso)	

Figura 2.3 Estratto della Tavola "Territorio Comunale" (fonte: PI di Cerea, area di progetto contornata in rosso)

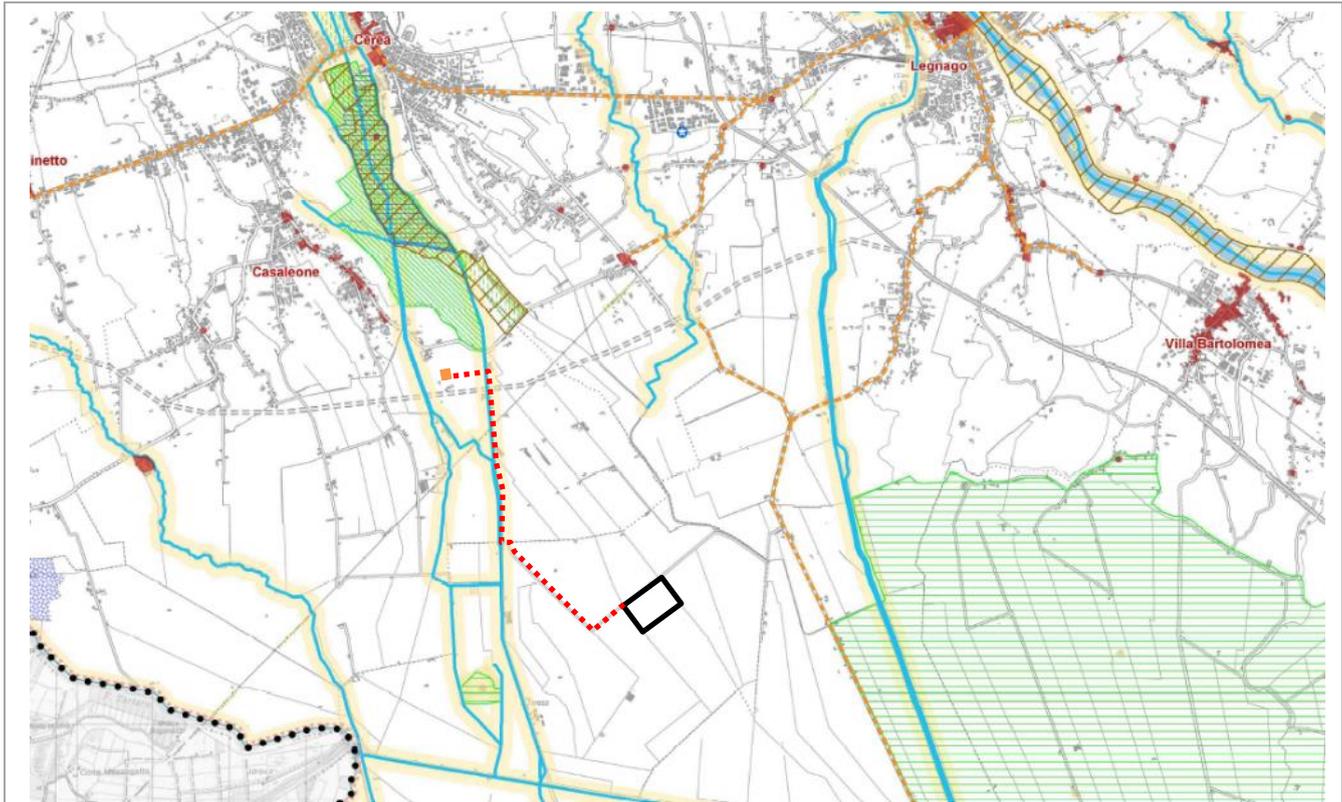
2.2 LOCALIZZAZIONE DEL TRACCIATO DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di una linea elettrica in cavo alla tensione nominale di esercizio di 30 kV (MT), che collega l'impianto alla stazione utente. L'elettrodotto, lungo circa 5 km, sarà realizzato interamente nel sottosuolo e interesserà i Comuni di Cerea e Casaleone, in Provincia di Verona.

Secondo quanto previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata da TERNA relativa alla modalità di connessione dell'impianto alla rete, prevede un collegamento in antenna a 132 kV con la realizzazione della nuova stazione elettrica.

Dall'analisi della Tavola 1 - Vincoli e pianificazione territoriale del PTCP della Provincia di Verona (cfr. Figura 2.4) risulta che il tracciato dell'elettrodotto (interrato) interessa in parte la fascia di tutela di un corso d'acqua vincolato ex lege ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004.

L'area dell'impianto di produzione di energia fotovoltaica così come l'area destinata alla realizzazione della nuova stazione utente e stazione elettrica non rientrano in aree soggette a tutela.



Legenda:

AREE SOGGETTE A TUTELA	RETE NATURA 2000
Area di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/04 art. 136 - ex L. 1497/39) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Aree tutelate per Legge (D.Lgs 42/04 art. 142 - ex L. 431/85):	Zona di Protezione Speciale (ZPS) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Territorio contermini ai laghi 300 m (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE
Montagna eccedente 1600 m s.l.m. (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Parco istituito (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Territorio coperto da foreste e boschi (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Riserva istituita (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Vincolo dei corsi d'acqua (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Ambito per l'istituzione di riserve archeologiche regionali (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Zona di interesse archeologico (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Ambito per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Zona di interesse archeologico (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Area di tutela paesaggistica di interesse regionale e competenza provinciale (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Zona di interesse archeologico (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Area di tutela paesaggistica di interesse regionale e competenza degli enti locali (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Fiume, torrente e corso d'acqua vincolato (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Zona umida (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Fiume, torrente e corso d'acqua parzialmente vincolato (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Centro storico maggiore (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10)
Area soggetta a vincolo idrogeologico (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Centro storico minore (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10)
Area soggetta a vincolo forestale (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Tracciati storico-testimoniali:
Area protetta di interesse locale individuata dalla Regione (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Strada romana (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10)
Area protetta di interesse locale (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)	Strada statale Lombardo-Veneta (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10)
Classificazione del vincolo sismico (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7):	Area a pericolosità idraulica (PAI) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Medio-alta	Area a pericolosità idrogeologica (PAI) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Bassa	Zona Militare (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
Irrilevante	

Figura 2.4 Estratto della Tavola 1 – Vincoli e pianificazione territoriale (fonte: PTCP della Provincia di Verona). Sono indicate l'area occupata dall'impianto agrivoltaiico (in nero), l'area destinata alla realizzazione della nuova stazione utente e stazione elettrica (in arancione) e l'elettrodotto a 30 kV in collegamento (in rosso)

2.3 SINTESI DELLE INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE E DALLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Dall'analisi del PTRC del Veneto emerge che l'area di progetto rientra nell'ambito di paesaggio n. 35 "Valli Grandi", in area ad elevata utilizzazione agricola.

Dall'analisi del PTCP della Provincia di Verona, l'area del futuro impianto agrivoltaico non presenta vincoli di natura paesaggistica e/o ambientale. Si segnala che solamente il tracciato dell'elettrodotto (interamente interrato) interessa in parte la fascia di tutela di un corso d'acqua vincolato, ex lege, ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004.

Dall'analisi del PAT del Comune di Cerea, l'area di intervento rientra nell'ATO 6 – Brusà e Valli Grandi Veronesi ed è classificata come "idonea" ai fini della edificabilità dei terreni.

Dall'analisi del PI del Comune di Cerea, l'area di progetto ricade in un'area classificata come zona agricola E2a.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione ambientale, non emergono criticità ambientali dell'area in esame né incompatibilità del progetto.

In materia di promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, il D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 stabilisce che per la definizione della disciplina inerente le aree idonee, sia privilegiato l'utilizzo di superfici di strutture edificate, quali capannoni industriali e parcheggi, nonché di aree a destinazione industriale, artigianale, per servizi e logistica, e verificando l'idoneità di aree non utilizzabili per altri scopi, ivi incluse le superfici agricole non utilizzabili, compatibilmente con le caratteristiche e le disponibilità delle risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica, nonché tenendo in considerazione la dislocazione della domanda, gli eventuali vincoli di rete e il potenziale di sviluppo della rete stessa. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti attuativi, sono considerate aree idonee anche *"le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo"*. Per gli impianti fotovoltaici, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di un chilometro.

L'area del futuro impianto non ricade nel perimetro dei beni vincolati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ne' nella fascia di rispetto di 1 km dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo.

Rispetto alla pianificazione energetica regionale, tra gli interventi individuati nel Documento Preliminare del Nuovo Piano Energetico Regionale (PER) adottato con D.G.R. n. 545 del 9/5/2022, rientra l'aumento sostenibile delle fonti energetiche rinnovabili, inclusi gli impianti fotovoltaici a terra nel rispetto della Legge Regionale n. 17 del 19 luglio 2022 avente ad oggetto *"Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra"*, approvata dal Consiglio Regionale Veneto in data 12 luglio 2022. In particolare, l'Art. 3 della medesima L.R. individua gli indicatori di presuntiva non idoneità delle aree utilizzabili ai fini della realizzazione di impianti fotovoltaici nelle aree particolarmente vulnerabili alle trasformazioni territoriali e del paesaggio.

Si riporta, nella tabella seguente, l'analisi sul rispetto del quadro vincolistico di cui alla L.R. n. 17 del 19 luglio 2022.

Tabella 2.1 Verifica dei criteri di “presuntiva non idoneità” stabiliti dalla L.R. n. 17 del 19 luglio 2022 per l’installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra

Siti potenzialmente non idonei	Fonte del dato	Applicabilità al Sito
A. Patrimonio storico-architettonico e del paesaggio		
1) aree core zone e buffer zone o definizioni equivalenti secondo altre classificazioni rientranti negli elenchi di beni da tutelare individuati dall’UNESCO, relativi a: a) siti inseriti nella lista mondiale dell’UNESCO; b) aree ricomprese nei programmi “L’uomo e la biosfera” (Man and the Biosphere - MaB)	(1)	NO
2) zone all’interno di coni visuali in cui l’iconografia e l’immagine storicizzata associano il luogo alla presenza delle emergenze paesaggistiche da salvaguardare, nonché luoghi di notorietà internazionale e di attrattività turistica, anche individuati e disciplinati dal Piano Regolatore Comunale di cui alla legge regionale 23 aprile 2004 n. 11 “Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”	(2)	NO
3) Paesaggi Agrari Storici e Terrazzati come individuati dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) di cui alla legge regionale 23 aprile 2004 n. 11	(3)	NO
4) aree individuate quali contesti figurativi dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ai sensi dell’articolo 22, comma 1, lett. j) della legge regionale 23 aprile 2004 n. 11	(2)	NO
5) aree e beni di notevole interesse culturale individuati ai sensi dell’articolo 10, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	(2)	NO
6) aree e beni oggetto di tutela indiretta ai sensi dell’articolo 45 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137	(2)	NO
7) aree individuate dal Piano Paesaggistico Regionale, di cui all’articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	(4)	NO
8) aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell’articolo 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	(4)	NO
9) aree tutelate per legge individuate dall’articolo 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	(4)	NO
B. Ambiente		
1) zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, qualora individuate come elementi areali	(2)	NO
2) aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (SIC) e alla Direttiva 79/409/CEE (ZPS), di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, e alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” e atti della Giunta regionale d’individuazione	(4)	NO
3) aree naturali protette istituite ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 349, “Legge quadro sulle aree protette” e inserite nell’elenco delle aree naturali protette; aree naturali protette e riserve naturali istituite ai sensi della legge regionale 16 agosto 1984, n. 40 “Nuove norme per la istituzione di parchi e riserve naturali regionali”	(4)	NO
4) aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità e aree su cui insistono le oasi di protezione e le zone di ripopolamento e cattura individuate dal vigente Piano faunistico venatorio regionale	(5) (6)	NO
5) aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico oggetto di specifiche disposizioni contenute nei piani di settore in materia di difesa e gestione del rischio idrogeologico	(7)	NO
6) geositi, di cui al catalogo regionale istituito con atto della Giunta regionale	(8)	NO
C. Agricoltura		

Siti potenzialmente non idonei	Fonte del dato	Applicabilità al Sito
1) aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, DE.CO., produzioni tradizionali), limitatamente alle superfici agricole effettivamente destinate alla coltura che la denominazione e l'indicazione intendono salvaguardare, nonché i terreni interessati da coltivazioni biologiche. L'indicatore di presuntiva non idoneità permane per i cinque anni successivi all'eventuale variazione colturale, previa annotazione nel fascicolo aziendale	(9)	NO
2) paesaggi iscritti al Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico e delle pratiche agricole e conoscenze tradizionali, istituito presso il Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, ai sensi dell'articolo 4 del decreto ministeriale 19 novembre 2012, n. 17070, "Istituzione dell'Osservatorio nazionale del paesaggio rurale"	(10)	NO
3) sistemi agricoli tradizionali iscritti alla Lista del Patrimonio dell'Umanità dell'Agricoltura secondo il programma GIAHS della FAO	(11)	NO
4) aree agricole di pregio, come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera b) ed individuate ai sensi dell'articolo 5, tenendo in considerazione la presenza di infrastrutture di connessione già presenti e gli indirizzi e le direttive per le aree del sistema rurale del PTRC, e avuto riguardo alla "Metodologia per la valutazione delle capacità d'uso dei suoli del Veneto" elaborata dall'Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione ambientale	-	In attesa di definizione

Note:

(1) Sito <http://www.unesco.it/>

(2) PTCP - Tavola 5 "Sistema del paesaggio"

(3) PTRC - Tavola 09 "Sistema del territorio rurale e della rete ecologica"

(4) PTCP – Tavola 1 "Vincoli e pianificazione territoriale"

(5) PTCP - Tavola 3 "Sistema ambientale"

(6) Piano Faunistico Venatorio 2022-2027

(7) PAI. Si evidenzia, inoltre, che l'area di progetto ricade all'interno di una zona di bassa pericolosità e rischio di alluvioni come individuata dal PGRA.

(8) Cfr. Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto (<https://idt2.regione.veneto.it/idt/webgis/viewer?webgisId=97>)

(9) In base alle informazioni fornite dalla committenza (terreno attualmente coltivato a seminativi)

(10) Cfr. elenco siti iscritti al registro (<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17423>)

(11) Cfr. elenco siti designati (<https://www.fao.org/giahs/giahsaroundtheworld/designated-sites/europe-and-central-asia/en/>)

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEL PROGETTO

3.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

L'area di intervento si trova in una zona a vocazione agricola a sud dell'abitato di Cerea. Sul lato est, a circa 100 metri di distanza è presente un impianto per la produzione di biogas. Nell'area oggetto di intervento, attualmente ad uso agricolo con attività seminatrici, è presente un edificio non utilizzato in pessimo stato di conservazione. Si riporta nella figura seguente lo stralcio della vista satellitare con l'individuazione dell'area di intervento



Figura 3.1 Vista dell'area oggetto di intervento su ortofoto



Figura 3.2 Visuale dell'area oggetto di intervento in direzione Sud-Est (punto di ripresa n. 1)



Figura 3.3 Visuale dell'area di intervento in direzione Sud- Ovest (punto di ripresa n. 2)

Attualmente l'area risulta condotta secondo le seguenti colture:

Frumento duro ettari	7,6483
Frumento tenero ettari	7,7708
Mais ettari	7,6265
Soia ettari	5,0360
TOTALE ETTARI COLTIVATI	28,0816
Tare, superfici non coltivate	2,1399
TOTALE SUPERFICI	30,2215

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame, proposto dalla Società METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L. con sede in Piazza Fontana 6 (MI), prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, con moduli installati su strutture a terra, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera.

Di seguito si riporta la denominazione e la potenza nominale di picco dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente istanza:

Superficie recintata (Ha)	29,11
Potenza nominale DC (kWp)	24.500
Potenza immissione AC (kWac)	22.350
Potenza immissione limitata AC (kWac)	21.800
POTENZA NOMINALE TRASFORMATORI IN AC (kWac)	22.500
Moduli installati	42.600
Totale stringhe installate	1.775
Numero inverter centralizzati	5



Figura 3.4 Layout dell'impianto agrivoltaico

Si precisa che la potenza di immissione limitata in AC è relativa alla potenza totale degli inverter pari a 21,80 MW.

L'impianto sarà collegato in media tensione a 30 kV al nuovo stallo previsto all'interno della nuova stazione utente ubicata nel comune di Casaleone e successivamente collegato in alta tensione a 132 kV alla rete pubblica di distribuzione e trasmissione mediante la realizzazione di una nuova stazione elettrica collegata alla linea RTN "Legnago CP-Venera".

Come descritto, l'impianto sarà direttamente collegato alla rete pubblica di distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica in media tensione (grid connected) in modalità di cessione pura, ovvero l'energia prodotta dall'impianto non sarà utilizzata in loco ma totalmente immessa in rete al netto dei consumi per l'alimentazione dei servizi ausiliari necessari al corretto funzionamento ed esercizio dell'impianto stesso. L'idea alla base del presente sviluppo progettuale è quella di massimizzare la potenza di picco dell'impianto fotovoltaico in rapporto alla superficie utile di terreno disponibile nel pieno rispetto di tutte le norme tecniche di costruzione e di esercizio vigenti. La scelta dell'architettura di impianto e dei materiali da utilizzare per la costruzione tengono conto da un lato di quanto la moderna tecnologia è in grado di offrire in termini di materiali e dall'altro degli standard costruttivi propri della Società proponente.

Nel rispetto di quanto riportato secondo il preventivo di connessione Terna codice pratica 202101469, l'impianto in fase di esercizio sarà configurato affinché non venga superata la potenza pari a 22,50 MW di immissione in rete.

Nell'immagine satellitare, si evince l'area occupata dall'impianto agrivoltaico, l'area destinata alla realizzazione della nuova stazione utente e stazione elettrica e l'elettrodotto a 30 kV in collegamento.



Figura 3.5 Ortofoto dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico (in verde), dell'elettrodotto (linea rossa) collegato a 30 kV a una nuova stazione utente e stazione elettrica (in arancione)

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola insistente nel territorio del comune di Cerea (VR).

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC) pari a 575 W, saranno installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 60°.

I moduli fotovoltaici scelti avranno dimensioni pari a (2278 H x 1134 L x 33 P) mm e sono composti da 144 celle per faccia (24x6) in silicio monocristallino tipo P. Essi saranno fissati su ciascuna struttura in modalità Landscape 2xN, ovvero in file composte da due moduli con lato corto parallelo al terreno, le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di un tipo individuato in funzione della loro lunghezza ovvero 2x30 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza complessiva di circa 35 metri. La struttura sarà collegata a pali di

sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo. I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 24 moduli, la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata fruibile dal sistema di distribuzione e trasmissione nazionale, saranno utilizzate delle stazioni in campo composte da trasformatori MT/BT 0,6/30kV, quadri elettrici oltre agli apparati di gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container di dimensioni pari a 6,00x2,5x2,90 m. Il design di impianto prevede l'utilizzo di inverter di tipo centralizzati, ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC caratterizzate da potenze nominali molto elevate.

Come evidenziato, ogni inverter è collocato in container in campo e collegati a un quadro di bassa tensione insieme agli altri apparati necessari per l'elevazione della tensione di esercizio fino a 30kV. Pertanto, ciascun quadro è poi collegato, all'interno dell'alloggiamento di ciascuna stazione di trasformazione al trasformatore BT/MT, al quadro di media tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati.

L'impianto fotovoltaico sarà completato dall'installazione di una cabina di interfaccia con control room, ubicata quanto più possibile in corrispondenza del punto di accesso al campo o in zona facilmente accessibile sia per motivi funzionali che di sicurezza. La cabina di interfaccia sarà realizzata con un manufatto in cemento armato vibrato (c.a.v.) di dimensioni 16,45x3,10x4,00 m. Lo spazio all'interno del manufatto sarà organizzato in modo tale da avere un locale per il sezionamento e protezione dei circuiti di media tensione (collocamento del quadro generale di media tensione), un locale dedicato all'installazione del trasformatore di spillamento MT/BT da 100 kVA dedicato all'alimentazione di tutti i servizi a corredo dell'impianto fotovoltaico e necessari alla gestione del sistema, una control room dove tra l'altro saranno posizionati i quadri generale di bassa tensione e l'armadio rack e, infine, un locale ufficio. Il quadro di media tensione collocato all'interno della cabina di interfaccia è l'apparato dove saranno attestate tutte le linee MT provenienti dalle stazioni di trasformazione in campo e rappresenta il punto di interfaccia dell'impianto con la RTN, su di esso sarà infatti attestata anche la linea di collegamento in uscita dal campo verso la stazione elettrica e saranno collocate tutte le protezioni indicate dalle vigenti normative tecniche per la connessione come il Sistema di Protezione Generale (SPG) e il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI). La control room, invece, è il locale all'interno del quale saranno collocati i principali apparati ausiliari che consentono la corretta gestione ed esercizio dell'impianto come quelli per la trasmissione dati, per il sistema antintrusione e la videosorveglianza.

L'impianto fotovoltaico sarà altresì dotato di un sistema di telecontrollo (SCADA) attraverso il quale sarà possibile monitorare in tempo reale i principali parametri elettrici sia lato impianto che lato rete ed acquisire i dati di misurazione meteorologici eseguiti dalla meteo station in campo (piranometri, anemometri, etc.). Tutti i dati acquisiti renderanno possibile la valutazione e il controllo delle prestazioni dell'intero sistema. L'impianto di supervisione consentirà anche di eseguire da remoto la modifica del set point di lavoro dei parametri elettrici in rispetto delle richieste del distributore di rete Terna.

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Sia la viabilità perimetrale che quella interna avranno larghezza di 5 m; entrambe i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria). Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo

su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali avranno una altezza di circa 3 m, saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale eventualmente sfruttando quello già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascun impianto fotovoltaico. Nell'esercizio ordinario degli impianti non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale; è prevista l'installazione di un trasformatore di spillamento di 100 kVA per il funzionamento di tutti i sistemi ausiliari.

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico sarà disponibile al confine fisico dell'impianto (in corrispondenza della cabina di interfaccia) ad una tensione nominale di 30 kV e sarà veicolata verso il punto di elevazione 30/132 kV e da questo poi al punto di connessione alla RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) secondo le modalità indicate nella Soluzione Tecnica Minima Generale messa a disposizione dal distributore di rete Terna S.p.A. L'impianto dovrà quindi essere connesso alla RTN in alta tensione a 132 kV come da soluzione tecnica minima generale. La distanza tra l'impianto e la suddetta stazione elettrica prevede la realizzazione di un elettrodotto interrato con la posa di una terna di cavi idonei al trasporto di energia in media tensione, 30 kV. Le linee di bassa tensione, sia quelle in corrente continua che in corrente alternata, e le linee di media tensione saranno realizzate totalmente all'interno dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico. Tutti i cavi, ad eccezione dei cavi stringa (collegamento moduli inverter), saranno posati in trincea ovvero direttamente interrati senza l'ausilio di cavidotti o protezioni meccaniche. In tal caso la profondità di posa dei cavi sarà di 50 cm per illuminazione perimetrale, di 80 cm per i cavi di bassa tensione e 100 cm per quelli di media tensione, tutti saranno opportunamente segnalati mediante la posa di nastro ad una distanza di circa 30 cm verso il piano campagna. Come accennato, fanno eccezione alla posa direttamente interrata in trincea i soli cavi stringa che collegano ciascuna stringa all'inverter di riferimento.

Oltre a quelli interni al campo fotovoltaico sarà realizzato il collegamento in media tensione con la stazione elettrica dove verrà eseguita l'elevazione della tensione di esercizio da 30 a 132kV utili alla connessione dell'impianto alla RTN. Questi collegamenti, esterni all'area di impianto, saranno realizzati per quanto possibile a lato della viabilità comunale, provinciale e rurale esistente; i cavi saranno direttamente interrati in trincea ad una profondità di posa minima di 120 cm. Anche in questo caso la segnalazione della presenza dell'elettrodotto interrato sarà resa obbligatoria.

L'esercizio ordinario dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione in caso di guasto o per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie. Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico). La frequenza delle suddette operazioni avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Le operazioni di taglio dell'erba saranno effettuate solo dove non è previsto l'utilizzo del suolo ai fini agricoli (lembo di terreno tra la viabilità interna e la recinzione perimetrale). Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

SOLUZIONE AGROVOLTAICA

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, risulta attualmente utilizzata da aziende agricole con attività seminative. In fase di progettazione sono state considerate delle soluzioni al fine di non interrompere l'attività e l'utilizzo del terreno in essere.

Nello specifico, la configurazione dell'impianto fotovoltaico prevede una distanza tra le file di pannelli pari a 10 metri con un corridoio minimo netto di circa 5/6 metri e il punto minimo di altezza dei pannelli rispetto al terreno

di 2,10 metri (come indicato nelle linee guida del Ministero Transazione Ecologica pubblicate a giugno 2022). Di seguito si riporta uno schema di configurazione adottato in fase di progettazione:

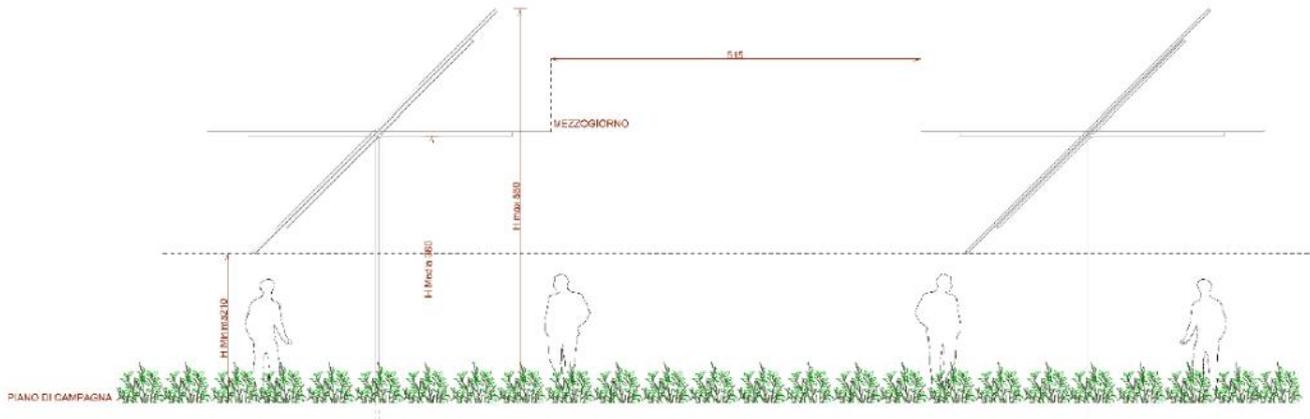


Figura 3.6 Dettaglio delle strutture di fissaggio

Di seguito si riportano le caratteristiche dimensionali:

S_{tot} - Superficie recintata (mq)	291.140
Superficie copertura moduli	116.472
S_{agricola} – Superficie agricola	272.199

Per l’impianto in progetto sono stati, inoltre, verificati i seguenti criteri spaziali di cui al requisito A delle “Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici” del Ministero Transazione Ecologica pubblicate a giugno 2022:

- A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione ($S_{agricola} \geq 0,7 S_{tot}$)
- A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola ($LAOR \leq 40\%$).

COLTIVAZIONI FUTURE

Si riporta la descrizione della scelta della coltura da gestire nel post miglioramento fondiario; per maggiori dettagli si rimanda alla “Relazione agronomica”.

Il Mais fu una delle colture conosciute da Cristoforo Colombo quando scoprì l’America. Era una pianta che cresceva nelle terre di Cuba. Piacque subito molto e arrivò in Europa nel 1600. Il clima europeo era particolarmente adatto alla crescita del mais e per tale motivo si diffuse presto anche in Italia. Su una resa mondiale di circa 850 milioni di tonnellate all’anno, gli USA ne producono circa il 37%. A livello mondiale, l’Italia produce solo lo 0,7%. Nel 2017, il nostro paese ha ottenuto una resa di 60.484.989 quintali di mais (ISTAT, 2017). Le regioni più produttive sono Lombardia, Veneto e Piemonte, con rispettivamente 16 milioni, 14 milioni e 13 milioni di quintali. Le esigenze ambientali del mais sono temperature piuttosto elevate. In linea di massima, però, il mais è stato una delle piante più soggette a modifiche genetiche nel corso degli anni. Grazie a queste, oggi, si possono trovare varietà anche abbastanza resistenti a temperature più rigide, ma senza esagerare. Il mais, infatti, non resiste a freddi troppo prolungati e quindi è meglio evitare di coltivarlo oltre i 500-600 m di altitudine, se si vuole ottenere una resa decente. Con temperature inferiori a 10 °C, il seme di mais non riesce a germinare. E’ consigliato quindi seminare quando la temperatura del terreno ha raggiunto stabilmente una temperatura di 12 °C anche durante la notte. Temperature intorno ai 4-5 °C uccidono le piante o le lasciano irrimediabilmente stressate. La temperatura ottimale per l’accrescimento è di 22-24 °C, per la fioritura di 26 °C. Per quanto riguarda invece le temperature massime, possono essere dannose per la fioritura e l’allegagione quelle superiori a 32-33

°C, accompagnate da bassa umidità relativa e ovviamente da stress idrici. Le regioni più adatte alla coltivazione del mais, sono quelle in cui le estati sono calde e piovose. In Italia, queste corrispondono alle stesse regioni dove c'è più produzione di questo cereale: Lombardia, Veneto e Piemonte. Nelle altre regioni, dove il clima è prettamente mediterraneo e quindi con piogge estive scarse e irregolari, le produzioni senza l'ausilio dell'irrigazione hanno rese basse e non significative. Il mais si adatta a molti tipi di suolo.

Con le giuste condizioni climatiche, tutti i terreni possono essere ottimi ad una buona coltivazione. La cosa importante da tenere in conto è che non si verifichino mancanze di elementi minerali. Soffre un po' sui terreni troppo compatti. Bisogna innanzitutto effettuare una lavorazione dei suoli profonda, circa 40-45 cm, meglio se fatta con il sistema a due strati: scarificazione profonda e aratura leggera. Dopo di questa, bisogna eseguire una buona erpicatura e possibilmente una estirpatura per eliminare le erbacce. Il seme, grazie alle sue grandi dimensioni, non ha bisogno di zolle molto fine ma di essere posto ad una profondità di circa 5-10 cm.

L'impianto di pannelli fotovoltaici si integra perfettamente nella coltivazione del mais intensivo, potendo far aumentare la resa quantitativa e qualitativa e il reddito agricolo, grazie anche agli effetti benefici di schermo e protezione con parziale ombreggiamento nelle ore più assolate delle giornate estive ed il mantenimento di condizioni ottimali di umidità del terreno per un tempo più prolungato dell'agrivoltaico. Va inoltre ribadito che la combinazione tra fotovoltaico ad inseguimento monoassiale e mais consente l'utilizzo dell'intera superficie al suolo per scopi agricoli.

Nell'analisi dell'interazione coltura-sistema fotovoltaico vanno considerati i seguenti elementi:

- I filari fotovoltaici, posti ad interasse di 12,00 metri, consentono un agevole accesso per le lavorazioni agricole ai mezzi meccanici utilizzati per la coltivazione e la gestione della raccolta delle produzioni;
- È prevista la posizione di blocco dei pannelli in totale rotazione ovest o est, in questo modo è agevole lavorare il terreno per la semina e/o la raccolta o altre attività necessarie, fino a ridosso dei sostegni;
- I supporti sono costituiti da pali in acciaio infissi nel terreno e di facile rimozione a fine vita operativa;
- Il mais è una coltura agricola molto richiesta nel territorio, mantiene un ecosistema strutturato e solido del cotico erboso,
- A fine vita operativa, ad impianto dismesso, il suolo così rigenerato sarà ideale anche per coltivazioni agricole di pregio (es. orticole, frutteto, vigneto).
- L'impatto del sistema fotovoltaico sul suolo è ritenuto minimo, in quanto non interessato in modo significativo da infrastrutture inamovibili:
- I pali dei tracker sono semplicemente infissi nel terreno per battitura e possono essere rimossi con facilità per semplice estrazione;
- I cavidotti sono minimi e saranno localizzati unicamente in zone non utilizzate per la coltivazione, in vicinanza della recinzione, e anch'essi sono facilmente rimovibili a fine vita operativa dell'impianto fotovoltaico;
- Le linee di bassa tensione in corrente continua saranno posate su canaline esterne, fissate alle strutture stesse dei tracker, senza interessare il terreno con numerosi cavidotti.

Relativamente all'impatto paesaggistico e la gestione del sistema agri-voltaico, si evidenziano i seguenti punti di forza del sistema agri-voltaico:

- Il mais è una coltura che offre una copertura vegetale verde costante, anche nel periodo invernale, mitiga efficacemente l'impatto paesaggistico del sistema fotovoltaico;
- Le attività di impianto del mais, che consistono in aratura, erpicatura e semina, non interferiscono con il fotovoltaico;
- L'attività di manutenzione del fotovoltaico, che consiste in sostanza nell'annuale lavaggio dei pannelli, avviene con mezzi leggeri che non arrecano danno al prato, al contrario, vi è un impatto positivo del

prato sulla transitabilità del terreno;

- Il lavaggio dei pannelli avviene con l'uso di roto-spazzoloni, utilizzando acqua pura, senza alcun detergente che possa inquinare la coltivazione e le falde;
- Le attività di manutenzione delle siepi perimetrali presenti, assimilabili per tipologia alle attività agricole, rappresenteranno un importante sistema di attenuazione dell'impatto visivo dell'intero impianto.

4. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo sono descritte e analizzate le caratteristiche dei potenziali impatti connessi alla realizzazione del progetto, con riferimento alle seguenti fasi di intervento:

1. fase di cantiere;
2. fase di esercizio;
3. fase di dismissione.

Si evidenzia da subito che:

- data la posizione del sito di localizzazione del progetto, si possono escludere effetti ambientali transfrontalieri;
- la probabilità e la durata dei potenziali effetti ambientali sono strettamente correlate al funzionamento dell'impianto di produzione di energia da fonte solare fotovoltaica;
- tutti i potenziali impatti possono essere definiti "reversibili" in quanto limitati nel tempo.

4.1 FASE DI CANTIERE

Si analizzano di seguito gli impatti derivanti dalla fase realizzativa delle opere previste dal progetto.

EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI E DI INQUINANTI GASSOSI

In fase di cantiere potranno prodursi polveri principalmente durante le attività di scavo (non sono previste attività di demolizione). Il materiale scavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate. Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi.

La fase realizzativa prevede l'infissione dei pannelli fotovoltaici e la realizzazione delle strutture accessorie. I moduli saranno installati all'aperto su appositi supporti ancorati al terreno. Le strutture di sostegno e fissaggio moduli fotovoltaici prevedono la posa di pali circolari in acciaio zincato infissi nel terreno, che andranno a sostenere l'intera struttura, anch'essa in acciaio zincato, senza la necessità di alcuna fondazione in calcestruzzo, compatibilmente alle caratteristiche geologiche del terreno. Tale tipo di fondazione garantisce facilità e semplicità di installazione e grande resistenza strutturale, allo stesso tempo evitando del tutto di intervenire con opere edili invasive, rendendo inoltre possibile la rimozione completa della struttura in modo veloce ed economico, non lasciando alcuna traccia sul terreno. I locali tecnici, comprese le loro fondazioni, sono realizzati totalmente con il sistema della prefabbricazione.

Complessivamente, considerate la tipologia delle sorgenti emmissive in fase di cantiere (attività di movimentazione delle terre da scavo, stoccaggio in cumuli di materiali scavati, transito dei mezzi d'opera) e l'ubicazione dell'area di intervento, non si ravvisano impatti negativi significativi dovuti alla produzione e diffusione di polveri a carico delle abitazioni limitrofe. Per limitare comunque l'eventuale diffusione di polveri all'interno e all'esterno delle aree di cantiere dovrà essere garantita l'adozione di alcune misure mitigative, di seguito elencate in base al tipo di attività previste:

Depositi del materiale:

- i depositi di materiale sciolto vanno adeguatamente protetti dal vento, per es. mediante copertura con teli.

Aree di circolazione nei cantieri:

- periodica pulizia, irrorazione e umidificazione degli eventuali percorsi di cantiere sterrati e delle eventuali superfici asfaltate;
- limitazione della velocità dei mezzi d'opera su tutte le aree di cantiere (velocità max. 20 km/h).

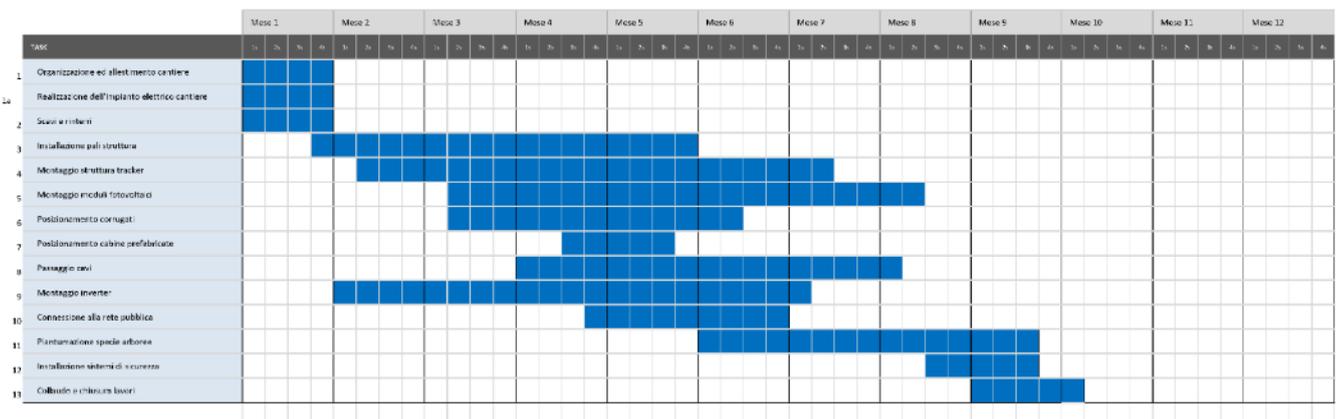
A tutela della salute dei lavoratori operanti nel cantiere devono essere osservate le seguenti misure:

- le principali attività lavorative devono essere condotte all'interno dei mezzi d'opera;
- i mezzi d'opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- gli sportelli dei mezzi d'opera devono rimanere chiusi;
- obbligo d'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nei casi previsti dalla normativa e in particolar modo per i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri (maschere con filtri antipolvere).

In fase di cantiere emissioni gassose di inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera, in particolare per la posa dei pannelli e la realizzazione degli scavi. In genere, in fase di cantiere la produzione e diffusione di gas inquinanti risulta essere un fenomeno poco rilevante, sia in relazione al numero di mezzi impiegati che alla ridotta durata temporale delle attività.

RUMORE

L'impatto in questione è rappresentato dalla propagazione all'interno dell'area di cantiere e nelle aree limitrofe delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la realizzazione delle opere (scavi, trasporto di materiali, realizzazione delle opere edili, ecc.). In ogni caso gli impatti possono essere considerati completamente reversibili una volta terminate le attività. Per la realizzazione dell'impianto si stima una durata complessiva di circa 9 mesi, secondo il seguente cronoprogramma di massima:



Dal punto di vista strettamente acustico le fasi maggiormente impattanti saranno quelle associate allo scavo per i sottoservizi. La maggior parte degli altri interventi possono essere ricondotti dal punto di vista acustico alla posa dei moduli e di impianti, attività quest'ultima per la quale le emissioni di rumore possono essere considerate poco significative.

Un'ulteriore fonte di impatto durante la fase di realizzazione è associata ai flussi di mezzi indotti dalle attività lungo le viabilità prossime al futuro impianto. Tale flusso sarà mediamente contenuto e pari, nei periodi interessati dai flussi più significativi, a circa 10 mezzi pesanti/giorno. L'entità di tali flussi consente di ipotizzare un livello di impatto ragionevolmente contenuto.

TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

La fase di costruzione dell'impianto comporterà, seppure per un limitato periodo di tempo, un aumento del traffico pesante nell'area circostante l'impianto, distribuendosi successivamente sul territorio in corrispondenza delle principali arterie stradali (limitrofe S.P. 46 e S.P. 47).

Nella tabella successiva si riportano i mezzi ipotizzati per una giornata tipo di cantiere.

Tabella 4.1 Mezzi operanti nel cantiere in una giornata tipo

Tipo di mezzo	N. medio
Autocarri	3
Escavatori	2
Battipali cingolati	3
Sollevatori	2
TOTALE	10

Dalla tabella si osserva che sono prevedibili mediamente circa 10 mezzi pesanti al giorno nei periodi di cantiere più intensi, che non incideranno in maniera significativa sulla qualità del deflusso veicolare attuale.

L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

PRODUZIONE DI RIFIUTI E DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

La fase di cantiere comporta la produzione di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo. Le terre derivate dalle attività di scotico e dalla realizzazione di scavi e fondazioni dovranno essere gestite conformemente al D.P.R. 120/2017; si prevede che siano riutilizzate in-situ (per reinterri e sistemazione del lotto) ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii..

I movimenti terra in cantiere riguardano le operazioni di scotico e preparazione del terreno nelle aree di intervento, limitate opere di scavo per la sistemazione delle viabilità interne e delle piazzole di sedime delle cabine, la realizzazione di trincee interne al campo per la posa di cavidotti interrati BT e MT, realizzazione di trincea a sezione obbligata esterna alle area d'impianto per la posa del cavidotto interrato in MT, su strada esistente, che conduce verso il punto di consegna alla RTN.

In sede progettuale sono stati stimati i volumi di scavo, con indicazione delle relative ipotesi di riutilizzo in situ. L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità geotecnica ambientale.

Esclusa, a valle delle risultanze delle caratterizzazioni ambientali, la presenza di contaminazione sarà possibile accantonare il materiale proveniente dagli scavi a bordo scavo per poi essere riutilizzato in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini.

A seguire si riportano i prospetti di sintesi e di gestione delle terre e rocce da scavo per l'impianto fotovoltaico e relative opere connesse:

VOLUMI DI SCAVO TRINCEE	lunghezza [m]	larghezza [m]	profondità [m]	totale [mc]
Scavi trincea campo FV - Inverter (BT)	5.060	0,8	0,5	2.024
Scavi trincea Inverter - SW Station (MT)	1.060	0,8	0,6	509
Scavi trincea illuminazione	4.040	0,5	0,4	808
Scavo interconnessione	5.000	0,5	0,8	2.000
Totale Volume				5.341

VOLUMI DI SCAVO FONDAZIONI CABINATI	numero cabinati	lunghezza [m]	larghezza [m]	profondità [m]	totale [mc]
Fondazione cabinato inverter	5	7	3	0,8	84
Fondazione cabinato sw station	1	17	4,2	0,8	56
Totale Volume					140

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione, alcune aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee. I materiali che verranno depositati

nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- terreno derivante da scavi entro il perimetro dell'impianto fotovoltaico;
- terreno derivante da scavi a lato o sul manto stradale per la posa dei cavidotti di collegamento alla stazione elettrica.

Il materiale scavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate e riportate nelle tavole allegata alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto fotovoltaico.

Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi. Le aree di stoccaggio saranno organizzate in modo tale da poter operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

Il campionamento dei terreni, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, sarà effettuato (in conformità al "Piano preliminare terre e rocce da scavo") in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in accordo a quanto stabilito al successivo comma 4 dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

Le eventuali terre e rocce da scavo non conformi alle CSC saranno accantonate in apposite aree dedicate e successivamente caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice EER per l'individuazione dell'impianto autorizzato. Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno scavato saranno effettuate le opportune analisi per all'attribuzione del Codice EER. Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

In cantiere verranno prodotti anche materiali di scarto comunemente derivati da attività edili (imballaggi, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, scarti e/o residui di materiali edili quali cemento, mattoni, legno, plastica, adesivi, impermeabilizzanti, pitture e vernici, ecc.), in quantità non determinabili a priori.

Sebbene non sia possibile valutare preventivamente in modo attendibile la quantità e la tipologia di rifiuti prodotti nel cantiere, occorre garantire la corretta gestione di tali materiali, anche tenendo conto della potenziale pericolosità di alcuni di essi. Tutti i rifiuti prodotti in fase realizzativa dovranno essere raccolti separatamente, in funzione della tipologia, presso l'area di cantiere.

In generale, dovrà comunque essere garantita la messa a disposizione di adeguate aree per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, delle terre e rocce da scavo e di aree per lo stoccaggio di materie prime e apparecchiature. Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art. 185-bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

EFFETTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

La fase di cantiere potrà determinare temporaneamente un disturbo per le lavorazioni rumorose e per la presenza antropica, che si esplica solamente nei confronti delle specie animali che, per natura, evitano l'uomo tenendosi a distanza. L'effetto varia al variare del livello di disturbo, della sensibilità ed elusività della specie considerata e della sua capacità di adattamento all'ambiente antropizzato. Come conseguenza del disturbo antropico, le specie animali tendono ad evitare la frequentazione di alcuni luoghi che talvolta possono essere importanti per l'alimentazione, la riproduzione o il riposo.

Il sito è caratterizzato allo stato attuale da una copertura vegetale a seminativo con scarsa presenza di elementi di naturalità; nelle immediate vicinanze, a est, è presente un impianto a biogas. In generale l'intervento previsto mira al mantenimento della superficie agricola coltivata e alla mitigazione degli impatti visivi dell'opera, consentendo altresì la circolazione della fauna e il rafforzamento della connessione ecologica grazie alle aperture progettate nella recinzione e alla messa in opera di alberature autoctone perimetrali.

RISCHI DI INCIDENTI PER I LAVORATORI IMPEGNATI NEL CANTIERE

Durante la fase realizzativa esiste il rischio che i lavoratori impiegati possano essere coinvolti in incidenti

all'interno del cantiere. Nel luogo di lavoro saranno, infatti, presenti diversi elementi di rischio (mezzi d'opera, transito di camion, aree di scavo, carichi sospesi).

Tutte le attività di cantiere dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Dovrà essere garantito il coordinamento dei lavori nelle aree di cantiere con quelli relativi alle zone dell'impianto già operative. In particolare, sarà necessario:

- ridurre al minimo indispensabile le zone di cantiere contemporaneamente operative;
- individuare e contraddistinguere le vie di accesso alle varie zone di cantiere;
- coordinare i cronoprogrammi dei lavori con quelli di gestione dell'impianto, tramite frequenti e periodiche riunioni fra gli operatori della sicurezza del cantiere con gli addetti alla sicurezza dell'impianto in funzione.

4.2 FASE DI ESERCIZIO

IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUL CLIMA

Le caratteristiche degli impatti sulla componente "Atmosfera" riferibili alla realizzazione dell'intervento saranno differenti, per tipologia, entità e segno (positivi e/o negativi), in funzione delle fasi di vita dell'impianto nonché in relazione all'estensione dell'ambito oggetto di valutazione, potendosi questo ricondurre alla scala locale o a quella sovralocale.

Nel § 7.1 sono stati individuati e valutati i principali impatti associati alla fase costruttiva, rappresentati dalle potenziali emissioni di polveri e da traffico veicolare, associati all'operatività del cantiere.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo e, quindi, non determina impatti sulla qualità dell'aria su scala locale. Dal punto di vista termico le temperature massime in gioco raggiungono valori non superiori a 60°C.

La tecnologia fotovoltaica consente di produrre energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, su scala sovralocale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari circa 35.020 MWh/anno. Si riporta, di seguito, il calcolo delle emissioni nocive evitate in atmosfera dall'impianto e il combustibile fossile risparmiato in termini di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio):

STIMA RISPARMIO COMBUSTIBILE	Tonnellate Equivalenti Petrolio [TEP]
Fattore di conversione energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh)	0,187
Stima energia elettrica prodotta (MWh)	35.018
TEP risparmiate in un anno	6.548
TEP risparmiate in 30 anni	196.451

EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA	CO2	SOX	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	777	0,1	0,36	0,0085
Emissioni evitate in un anno	20868	2,7	9,63	0,24
Emissioni evitate in 30 anni	626040	81	288,9	7,2

IMPATTI SULLE ACQUE

L'area del futuro impianto fotovoltaico si estende per una superficie complessiva di circa 29,1 ettari, coperti da superficie vegetale coltivata a seminativo.

Il territorio in esame risulta solcato da numerosi scoli e fossi, con alveo spesso rettificato, che si infittiscono nel comparto meridionale delle Grandi Valli Veronesi a formare una fitta rete che consente il drenaggio in intervalli più o meno lunghi dei terreni, un tempo caratterizzati da periodiche inondazioni. L'assetto geomorfologico è quello tipico delle aree di medio- bassa pianura alluvionale, dove si osservano ricorrenti correlazioni fra natura litologica ed altimetria del piano campagna; in effetti in corrispondenza dei comparti più rilevati, affiorano in superficie sedimenti granulari di natura sabbiosa e limo-sabbiosa mentre, nelle zone ribassate e a quote topografiche inferiori affiorano sedimenti a granulometria fine e medio-fine quali argille, limi e torbe con scarse caratteristiche di resistenza.

Le immagini seguenti riportano uno stralcio della Carta della rete idraulica in gestione al Consorzio di Bonifica Veronese. Dalle immagini si evince che l'area del futuro impianto è limitata sui quattro lati da corsi d'acqua:

- a ovest del comparto scorre il Cavo Matto che svolge funzione di scolo e che rientra nell'elenco dei corsi d'acqua pubblici;
- a est scorre lo scolo Meneghetto, anch'esso canale di scolo inserito nei corsi d'acqua pubblici;
- a sud e nord scorrono due fossi irrigui connessi al sistema del canale Muri.

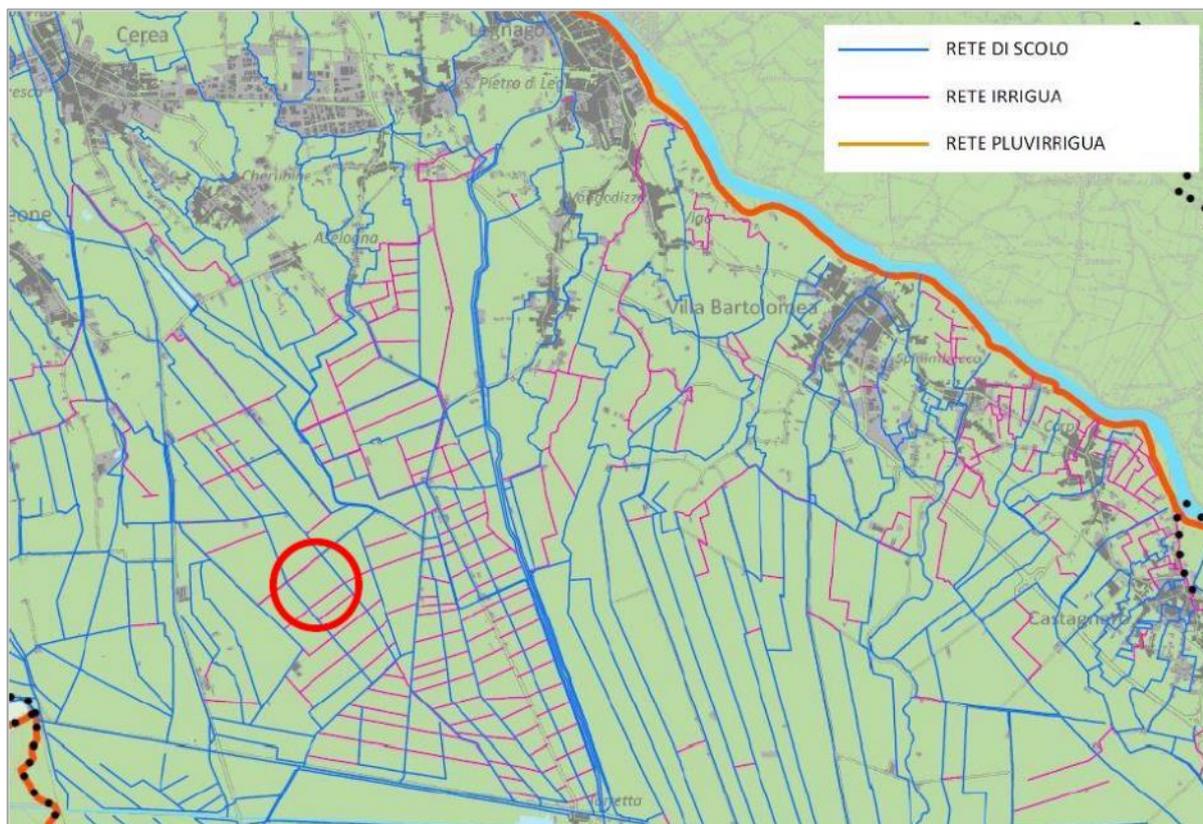


Figura 4.1 Carta del reticolo idrografico di scolo e di irrigazione, stralcio (Fonte: Consorzio di Bonifica Veronese)



Figura 4.2 Carta del reticolo idrografico, stralcio (Fonte: Consorzio di Bonifica Veronese)

La relazione di compatibilità idraulica ha posto in evidenza quanto segue:

1. dal punto di vista idraulico:

- dalle analisi condotte emerge che il futuro impianto fotovoltaico ricade in area soggetta ad allagamenti poco frequenti per esondazioni del fiume Po di carattere catastrofico (TR=500 anni) ed analogamente a rischio idraulico moderato causato dalla presenza di modesti tiranti idrometrici su aree agricole libere. Altresì l'area non è interessata da potenziali allagamenti e rischio idraulico derivanti dal sistema dei fiumi Fissero-Tartaro-Canalbiano nè dalla rete di scolo artificiale. Per la tipologia di intervento previsto si ritiene che le soluzioni di progetto risultino "trasparenti" agli eventuali allagamenti eccezionali e quindi si ritiene siano compatibili con il moderato rischio idraulico.
- L'impianto fotovoltaico sarà realizzato con pannelli singoli affiancati tra loro e sopraelevati dal suolo mediante ancoraggio su pali infissi direttamente senza ausilio di opere fondazionali. Non sono previste modificazioni della morfologia attuale dei terreni nè alterazioni del sistema di drenaggio delle acque meteoriche. Le precipitazioni piovose defluiscono sui pannelli e cadono al suolo analogamente a quanto succede nello stato di fatto. Le acque precipitate sono soggette alle naturali perdite per infiltrazione ed evaporazione; la parte eccedente ruscella sulla superficie inerbita e non trova ostacolo nell'impianto fotovoltaico. Il ruscellamento converge poi alla rete minuta di drenaggio esistente e da questa ai fossi perimetrali ad ovest lo Scolo Cavo Matto e a est lo Scolo Menaghetto. Non si ravvisano alterazioni del regime idrologico ed idraulico e pertanto si ritiene l'intervento compatibile.

2. dal punto di vista idrogeologico:

- Dalle analisi condotte emerge la compatibilità dell'impianto fotovoltaico con il sistema geomorfologico in quanto non sono presenti nell'area fenomeni gravitativi interferenti con le opere.
- Dalle analisi emerge anche la compatibilità idrogeologica con l'acquifero superficiale in quanto gli interventi in progetto non alterano il regime idrologico e non sono suscettibili di trasferimento di inquinanti in falda.

Per la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico va, inoltre, considerato che la produzione di energia elettrica

attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, attività che viene svolta con cadenza saltuaria;
- eventuale sversamento accidentale di olio dai trasformatori.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

La movimentazione dei moduli fotovoltaici avverrà tramite sistema ad inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud. Tali sistemi di movimentazione sono dotati di motori elettrici aventi appositi motoriduttori; non si prevede, pertanto, l'uso di sistemi oleodinamici che potrebbero essere causa di sversamenti di olii nel terreno.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

IMPATTI SU SUOLO, USO DEL SUOLO E SUL PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Nella fase di esercizio, per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni alquanto invasive, tali da provocare possibili sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta.

L'impatto generale per l'occupazione di suolo (circa 29 ettari) viene considerato poco significativo in quanto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resterà libera e sarà coltivata.

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal Decreto-Legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola. Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione (caratteristica richiesta anche dal D.L. 77/2021).

Pertanto si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, S_{tot}) che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA). Per tale progetto è stato verificato il rispetto di tale criterio, come di seguito indicato:

DATI IMPIANTO	
S_{tot} - Superficie Recintata [mq]	291.140
Superficie Copertura Moduli FV [mq]	116.472

A.1 - SUPERFICIE MINIMA COLTIVATA [mq] $S_{agricola} \geq 0,7 \times S_{tot}$
203.798

A.1 - $S_{agricola}$ [mq]
288.199,09 requisito rispettato

RUMORE

Come noto, l'impianto fotovoltaico non è un impianto nel complesso rumoroso; le uniche fonti di rumore a regime saranno rappresentate dagli inverter, dai trasformatori e dai climatizzatori.

Dalla valutazione previsionale di impatto acustico, si evince come i livelli immessi dalle sorgenti legate all'impianto nel periodo diurno e notturno rispetteranno ampiamente i limiti di emissione previsti per la classe III presso tutti i ricettori. I contributi delle sorgenti sonore previste presso l'impianto fotovoltaico risultano inferiori a 12 dBA presso tutti i ricettori e sono quindi trascurabili anche rispetto al livello di rumore residuo più basso misurato in sito in assenza di sorgenti sonore significative (pari a 27,3 dBA, con L90 pari a 25 dBA). Si ritiene pertanto che il contributo del nuovo impianto in progetto non possa portare ad un superamento del limite differenziale nei due periodi di riferimento.

Dai calcoli effettuati si può desumere che, nelle condizioni di funzionamento sopra descritte, il rumore immesso in ambiente esterno e in facciata ai ricettori più vicini durante il funzionamento dell'impianto fotovoltaico sarà conforme ai limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97 e dalla Legge quadro 447/1995 sia per il limite di immissione assoluta che per il limite di immissione differenziale in entrambi i periodi di riferimento.

TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

In fase di esercizio si prevede unicamente l'accesso di mezzi per le attività di manutenzione ordinaria dell'impianto fotovoltaico, che di norma saranno effettuate con cadenza semestrale. Si stima, in particolare, l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- n. 2 mezzi (camioncini) per la manutenzione ordinaria, che opereranno sul luogo per circa una settimana lavorativa per due volte all'anno;
- n. 1 mezzo (trattore) per il lavaggio dei pannelli, che opereranno sul luogo per circa una settimana lavorativa per due volte all'anno.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le apparecchiature elettriche presenti in impianto, sorgenti di campo elettromagnetico, sono le seguenti:

- campo fotovoltaico (moduli fotovoltaici);
- cabine inverter e di trasformazione BT/MT (container tecnico);
- elettrodotti interrati di media tensione (MT) tra cabina di trasformazione e cabina elettrica (sw station) MT;
- cabina elettrica MT (SW station);
- elettrodotto interrato MT da cabina elettrica MT verso stazione satellite.

Sulla base dell'analisi condotta e dei risultati emersi e contenuti nella "Relazione analisi compatibilità elettromagnetica", si può concludere quanto segue:

- i valori di campo magnetico indotto dai cavidotti interrati in MT risultano contenuti e tali per cui la fascia di rispetto ha ampiezza massima di 1,6 m da asse cavo;
- La Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) calcolata per i cabinati di trasformazione e per la cabina Media Tensione, compresa l'approssimazione per eccesso, risulta pari al massimo a 3,00 m da considerarsi dal filo esterno del cabinato. L'area compresa all'interno della fascia di rispetto non comprende luoghi destinati alla

permanenza di persone per più di 4 ore/giorno e sarà accessibile per esigenze di manutenzione, saltuariamente e per limitati periodi di tempo ai soli soggetti professionalmente esposti. Non vi saranno, né all'interno delle fasce di rispetto individuate, né nelle immediate vicinanze luoghi destinati alla permanenza di persone per oltre 4 ore/giorno e non vi saranno nelle immediate vicinanze aree accessibili a persone diverse degli addetti professionalmente esposti. Il perimetro dell'impianto fotovoltaico risulterà infatti dotato di recinzione

IMPATTO PAESAGGISTICO

L'area del futuro impianto fotovoltaico è compresa nell'ambito paesaggistico delle "Valli Grandi Veronesi". L'area in questione comprende le aree palustri bonificate nella pianura alluvionale di Po ed Adige; si contraddistingue per un uso del suolo prevalentemente agricolo e si presenta come un insieme unico di grandi spazi aperti coltivati.

Come si evince dalla documentazione fotografica di seguito riportata, il territorio si presenta estremamente piatto, totalmente privo di qualsiasi asperità, con una bassissima linea di pendenza longitudinale. Oltre che dal fiume Adige, a carattere pensile, è attraversato da una fittissima rete di fiumi e canali artificiali di sgrondo. Hanno in generale origine dalla fascia delle risorgive a nord; attraversano longitudinalmente l'intero territorio e confluiscono nel sistema delle acque basse, costituito dai canali artificiali che scorrono trasversalmente a sud.



Figura 4.3 Ortofoto del territorio in esame con individuazione di punti di ripresa



Figura 4.4 Visuale da punto di ripresa n.1



Figura 4.5 Visuale da punto di ripresa n.2



Figura 4.6 Visuale da punto di ripresa n.3



Figura 4.7 Visuale da punto di ripresa n.4



Figura 4.8 Visuale da punto di ripresa n.5



Figura 4.9 Visuale da punto di ripresa n.6



Figura 4.10 Visuale da punto di ripresa n.7

La principale caratteristica dell’impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell’orizzonte di un generico osservatore. La visibilità delle strutture risulta tuttavia ridotta dai principali punti di intervisibilità (rappresentati dalla viabilità circostante e dalle poche case presenti nell’intorno), in virtù delle caratteristiche pianeggianti del terreno su cui poggiano.

Tuttavia per definire in dettaglio e valutare il grado d’interferenza che tali impianti possono provocare alla componente paesaggistica, è stata redatta una “Relazione paesaggistica”.

In base allo studio condotto è risultato che per il suddetto impianto fotovoltaico non vi sono particolari elementi percettivi che possano alterare l’equilibrio paesaggistico territoriale in quanto l’altezza degli impianti è fortemente limitata dalla morfologia pianeggiante del terreno.

L’area del futuro impianto non ricade nel perimetro di beni vincolati ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ne’ nella fascia di rispetto di 1 km dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell’articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Non sono, inoltre, presenti strade panoramiche nelle vicinanze del sito oggetto dell’intervento. Di conseguenza l’impatto sul paesaggio dell’impianto sarà contenuto.

Le caratteristiche costruttive dei pannelli, la loro disposizione in stringhe sul terreno e le caratteristiche dei diversi manufatti che compongono l’impianto permettono una configurazione equilibrata sotto il profilo geometrico, aspetto che risulta di particolare importanza soprattutto per i soggetti che percorrono la S.P. 46 e la S.P.47 o che vivono costantemente in prossimità dell’impianto (anche se nel caso specifico si tratta di un numero molto esiguo di soggetti che si collocano in alcune case poste oltre 700 m di distanza).

È possibile affermare che, anche in fase di esercizio, l’intervento non genererà interferenze negative con il patrimonio paesaggistico locale.

Come opera di mitigazione dell’impatto visivo, è stata prevista la messa a dimora, sui lati perimetrali, di una fascia di mitigazione all’interno della quale saranno piantumate le specie arboree ed arbustive autoctone, adatte agli interventi di mitigazione e ripristino in campo aperto. La morfologia del terreno, pianeggiante, la presenza di viabilità interpoderali tipiche dell’area, la prossimità del fiume hanno suggerito una tipologia di filtro visivo costituita da un insieme di alberi ed arbusti, a creare una cortina che richiama quelle già esistenti nelle perimetrazioni dei grandi appezzamenti agricoli. L’impiego degli arbusti all’interno di formazioni finalità schermante risulta fondamentale per diversi motivi:

- sono idonei a formare barriere impenetrabili in quanto alcune specie sono spinose ed inoltre possono essere piantati molto vicini, creando delle vere e proprie recinzioni;
- possono essere associati in diversi modi, garantendo un vistoso effetto decorativo grazie a fiori e frutti di vario colore nelle diverse stagioni;

- sono in grado di offrire riparo e nutrimento (frutti) all'avifauna.

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale,
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale; valore estetico naturalistico. La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

Le essenze che potranno essere impiegate per la realizzazione dell'impianto arboreo-arbustivo potranno essere scelte fra le seguenti:



Figura 4.11 Essenze arboree utilizzabili per la realizzazione delle barriere arboree/arbustive

È possibile affermare che, anche in fase di esercizio, l'intervento non genererà interferenze negative con il patrimonio paesaggistico locale.

Il tracciato dell'elettrodotto interessa in parte la fascia di tutela di un corso d'acqua vincolato, ex lege, ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004, mentre l'area dell'impianto di produzione di energia fotovoltaica così come l'area destinata alla realizzazione della nuova stazione utente e stazione elettrica non rientrano in aree soggette a vincolo paesaggistico. Dato che l'elettrodotto sarà realizzato interamente in cavo interrato, l'impatto visivo risulterà nullo.

IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

Dall'analisi del contesto territoriale relativo alla tutela della biodiversità e degli ecosistemi emerge che l'impianto in progetto si inserisce in un'area a vocazione agricola, con una copertura vegetale a seminativo e con scarsa presenza di elementi di naturalità.

Durante la fase di esercizio non è prevedibile alcun danneggiamento alla vegetazione o disturbo alla fauna. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di

personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera. Le attività di progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono riferibili alla presenza delle strutture e alla presenza di luci. In fase di esercizio, inoltre, non si prevede incremento delle emissioni sonore tale da arrecare disturbo alla fauna.

La recinzione perimetrale (costituita da rete metallica), oltre alla presenza di cancelli di ingresso, sarà dotata di piccole aperture per consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio. In particolare, rispetto al piano campagna, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che l'impianto fotovoltaico sarà corredato di un sistema di illuminazione perimetrale realizzato con corpi illuminanti a led installati su pali di altezza fuori terra pari a 3 metri. L'accensione sarà comandata, tramite contatore, dal sistema antintrusione, in particolare la centrale invierà un segnale attraverso il quale si accenderanno le luci perimetrali. L'accensione sarà inibita durante il giorno mediante l'installazione di un dispositivo crepuscolare; inoltre, l'accensione potrebbe essere anche settorializzata in funzione della tipologia di allarme registrato dalla centrale antintrusione. I pali di illuminazione saranno installati ad una distanza tale da garantire un adeguato livello di illuminamento del campo, indicativamente la distanza tra un palo e l'altro può essere stimata in circa 40 metri. Su ciascun palo di illuminazione si provvederà all'installazione di un corpo illuminante a LED di potenza 50W che sviluppa un flusso luminoso pari a 5500 lm con grado di protezione adeguato alla posa all'aperto.

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, ad evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Come emerge dalle figure seguenti, l'impianto in progetto non rientra all'interno di siti di Rete Natura 2000 e neanche all'interno delle Important Bird Areas (IBA, aree importanti per gli uccelli) che sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International".



Figura 4.12 Ortofoto con individuazione dei siti di Rete Natura 2000 (fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)



Figura 4.13 Ortofoto con individuazione della IBA (fonte: Cartografia “Progetto Natura” su <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?project=natura>)

RICADUTE OCCUPAZIONALI

Di seguito si riporta la stima delle ricadute occupazioni attese (dirette e indirette):

Nome Impianto	Potenza	Investimento (CAPEX)	Costo operativo (OPEX) annuo	Occupati temporanei (diretti + Indiretti)	Occupati permanenti (diretti + Indiretti)
	[kW]	[€]	[€]		
METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY	24.495	22.472.012,80	377.467,95	120	14

4.3 FASE DI DISMISSIONE

L’impianto fotovoltaico in progetto sarà realizzato alterando il meno possibile lo stato dei luoghi.

I lavori civili per la realizzazione di strade perimetrali di manutenzione sono stati pensati per ridurre al minimo le quantità di materiale di scavo e di riporto, i locali tecnici, comprese le loro fondazioni, sono realizzati totalmente con il sistema della prefabbricazione che permette il completo smontaggio e trasporto presso impianti di recupero o smaltimento una volta dismesse.

Le strutture di sostegno dei pannelli, infisse nel terreno con il sistema “a vite”, potranno essere estratte e conferite presso ditte specializzate che si occupano del recupero di materiali ferrosi. Tale sistema permetterà un veloce e totale ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre, essendo i principali componenti del generatore fotovoltaico silicio, rame, acciaio, vetro e materiale plastico, circa il 90-95% dello stesso potrà essere recuperato conseguendo così un apprezzabile ritorno economico e un maggior grado di eco-compatibilità del complesso dell’intervento.

Le varie fasi legate allo smantellamento dell’impianto fotovoltaico sono di seguito elencate:

- FASE 1 - Smontaggio moduli fotovoltaici;
- FASE 2 - Smontaggio strutture di sostegno;
- FASE 3 - Rimozione delle fondazioni;
- FASE 4 - Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna;

- FASE 5 - Estrazione cavi elettrici;
- FASE 6 - Rimozione recinzione;
- FASE 7 - Rimozione dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;
- FASE 8 - Smantellamento della viabilità interna;
- FASE 9 - Rimessa in pristino del terreno vegetale.

Per i dettagli si rimanda su tempistiche, modalità e costi si rimanda al “Piano di dismissione” allegato alla presente istanza.

Le componenti dell’impianto fotovoltaico che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell’intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche;
- fondazioni delle stringhe fotovoltaiche;
- cabine elettriche prefabbricate;
- cavi;
- recinzione;
- viabilità interna.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell’impianto fotovoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l’ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all’ampliamento di habitat preesistenti all’intervento dell’uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neoecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l’impianto fotovoltaico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all’incremento di humus ed all’attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l’utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l’obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l’Ingegneria Naturalistica all’Ecologia del Paesaggio.

La fase di dismissione dell’impianto potrà comportare la produzione di rumore e polveri, che potranno diffondere nelle aree limitrofe in particolare nelle giornate ventose. Anche la successiva eventuale frantumazione degli inerti di risulta dall’attività di demolizione e il trasporto con mezzi pesanti potranno determinare la produzione e diffusione di rumore e polveri nelle immediate vicinanze dell’impianto. Restano valide le considerazioni già svolte

per la fase di cantiere.

Nei cantieri edili di demolizione la produzione e diffusione di gas inquinanti provenienti dai motori dei mezzi risulta essere generalmente un fenomeno poco rilevante, sia in relazione al numero limitato di mezzi in azione che alla ridotta durata temporale delle attività.

Per quanto concerne l'eliminazione delle strutture in cemento armato, nel progetto in esame esse sono limitate esclusivamente alla realizzazione di solette di sottofondo entro cui alloggiare le cabine elettriche dei sottocampi, per un totale di 6 sottofondi armati. Per il recupero/smaltimento sarà effettuato uno scavo attorno alle solette armate per agevolare l'operazione successiva che consiste nella riduzione delle fondazioni in grossi blocchi mediante l'utilizzo di un martellone pneumatico.

Tali blocchi verranno caricati su automezzi che trasporteranno le macerie presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo. In tali impianti avverrà una frantumazione primaria mediante mezzi cingolati, che consentirà la riduzione in parti più piccole del 95% del calcestruzzo; una frantumazione secondaria seguirà per mezzo di un frantoio mobile, impianto utilizzato per la riduzione volumetrica del materiale. Questo permetterà di suddividere al 100% il calcestruzzo dal tondino di armatura. L'acciaio delle armature verrà recuperato e portato in fonderia mentre il calcestruzzo frantumato potrà essere utilizzato come materiale di riporto o inerte per la realizzazione di sottofondi, massetti e per altre varie applicazioni edilizie.

Gli impatti previsti per la fase di dismissione sono analoghi a quelli individuati al § 4.1 per la fase di cantiere (seppur con tempi più ridotti rispetto a quest'ultima).

5. VALUTAZIONE FINALE DEGLI IMPATTI E PROGETTO DI MONITORAGGIO

Al fine di fornire una valutazione complessiva degli effetti ambientali generati dal progetto proposto, è stata elaborata una matrice di valutazione finale (v. Tabella 8.1) contenente i principali indicatori di impatto generati dal funzionamento dell'impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica nel suo complesso con l'intento di evidenziare, in termini qualitativi, le variazioni (positive e negative) degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'intervento in progetto rispetto allo stato *ante-operam*. La matrice di seguito riportata non vuole fornire una trattazione esaustiva bensì intende riproporre una valutazione sintetica e riepilogativa degli effetti ambientali dettagliatamente illustrati nel SIA e nei documenti specialistici allegati al progetto.

La colorazione delle caselle di intersezione indica quale sia l'effetto ipotizzabile, secondo la seguente scala cromatica:

++	Effetti significativi positivi
+	Effetti potenzialmente positivi
-	Effetti negativi lievi o potenzialmente negativi da monitorare
--	Effetti negativi significativi

Si nota come il progetto in esame generi nel complesso impatti ambientali trascurabili sulle matrici ambientali. La presenza del colore verde denota i benefici ambientali derivanti dall'impianto fotovoltaico, come di seguito argomentato:

- Il progetto in esame prevede l'utilizzo del terreno sia per la produzione di energia solare sia per esercitare attività agricole sostenibili;
- la tecnologia fotovoltaica consente di produrre energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica); ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, su scala sovralocale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera;
- l'impianto fotovoltaico proposto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC): per il settore elettrico è prevista una quota FER del 55% al 2030 (34% nel 2017), il cui contributo principale è atteso dallo sviluppo del fotovoltaico (52 GW al 2030, +32 GW dagli attuali 20 GW) e dell'eolico (circa 19 GW al 2030, +9 GW rispetto agli attuali 10 GW);
- l'impianto fotovoltaico non determina in genere impatti ambientali rilevanti, mentre genera una serie di benefici ambientali per la componente aria nonché per gli aspetti socio-economici e complessivamente si può affermare che i pur minimi impatti negativi, derivanti dalla temporanea occupazione del suolo, sono certamente compensati dagli impatti positivi diretti ed indiretti determinati dalla produzione di energia da fonti rinnovabili;
- l'iniziativa, pur nei suoi limiti quantitativi, appare fornire un'interessante opportunità al territorio in termini di ricadute economiche e occupazionali, considerando anche la presenza di strutture di tipo agro-industriali in evidente stato di abbandono a seguito della cessazione dell'attività zootecnica.

Per quanto riguarda gli impatti sul suolo la matrice riporta la colorazione gialla viste le dimensioni dell'area coinvolta. Si ritiene necessario monitorare gli effetti ambientali riferibili alla realizzazione del progetto e in particolare alla fase di scavo.

Per quanto riguarda gli impatti sul paesaggio, se pur l'impianto occupi una superficie piuttosto estesa, la matrice

non evidenzia effetti potenzialmente negativi in quanto il sito è pianeggiante e con scarsa densità abitativa.

La tipologia impiantistica e le dimensioni dell'area coinvolta hanno peraltro imposto un particolare studio e un approfondimento rispetto alla definizione di efficaci accorgimenti progettuali atti a favorire l'integrazione delle opere nel sistema paesaggistico e ambientale di riferimento. È palese, peraltro, come tali scelte debbano essere opportunamente valutate, ed eventualmente affinate, di concerto con gli Enti competenti nell'ambito di uno specifico processo autorizzativo.

L'analisi non evidenzia invece nessuna casella con colorazione rossa, il che indica che il progetto non determina alcun impatto significativo negativo.

Tabella 5.1 Quadro sinottico dei principali impatti ambientali generati dal funzionamento dell'impianto agrivoltaico rispetto allo stato ante-operam

Aspetto	Indicatori ambientali riferiti allo stato di progetto	Mitigazioni previste da progetto
PRODUZIONE DI ENERGIA		
– Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	++	-
– TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) risparmiate	++	
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
– Emissioni di inquinanti generati dall'impianto fotovoltaico		-
– Riduzione emissioni in atmosfera (su scala vasta)	++	
RUMORE		
– Livelli acustici presso ricettori più prossimi		Tutte le apparecchiature sono di ultima generazione con elevata prestazione tecnica e bassa rumorosità.
– Livelli acustici notturni presso ricettore più prossimi		
CAMPI ELETTROMAGNETICI		
– Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per i cabinati di trasformazione e per la cabina Media Tensione		L'area compresa all'interno della fascia di rispetto non comprende luoghi destinati alla permanenza di persone per più di 4 ore/giorno e sarà accessibile per esigenze di manutenzione, saltuariamente e per limitati periodi di tempo ai soli soggetti professionalmente esposti.
– Fascia di rispetto per cavidotti interrati in MT		
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO		
– Manutenzione impianti e lavaggio pannelli		L'impianto è direttamente accessibile sfruttando la viabilità esistente
ACQUE		
– Scarico acque reflue industriali		L'impianto fotovoltaico non produce acque reflue industriali.
– Scarico acque meteoriche di dilavamento		L'impianto fotovoltaico di progetto ricade in area soggetta ad allagamenti poco frequenti per esondazioni del fiume Po di carattere catastrofico (TR=500 anni) ed analogamente a rischio idraulico moderato causato dalla presenza di modesti tiranti idrometrici su aree agricole libere. Le acque meteoriche sono soggette alle naturali perdite per infiltrazione ed evaporazione; la parte eccedente ruscella sulla superficie inerbata e non trova ostacolo nell'impianto fotovoltaico. Il ruscellamento converge poi alla rete di drenaggio esistente e da questa al fosso perimetrale posto sul confine ovest dell'area che a sua volta confluisce nel Fosso Gorgo. Non si ravvisano alterazioni del regime idrologico ed idraulico e pertanto si ritiene l'intervento compatibile.
SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE		
– Superficie totale recintata		Almeno il 70% della superficie sarà destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA). La percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) è pari a 29,74% (≤ 40%).
– Superficie coperta dai moduli FV	-	
– Indice di copertura		
IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ		
– Superficie coltivata		La scelta di coltivare un'unica coltura come il mais consente di

Aspetto	Indicatori ambientali riferiti allo stato di progetto	Mitigazioni previste da progetto
– Percentuale superficie destinata all'agricoltura		valorizzare l'intera superficie agricola generando maggiori e migliori raccolti maggiormente remunerabili Si realizzeranno apposite aperture nella recinzione, per gli animali di piccola e media taglia, favorendone la mobilità.
IMPATTI SUL PAESAGGIO		
– Altezza massima da terra dei moduli fotovoltaici	-	L'impianto arboreo-arbustivo previsto sui lati perimetrali svolge una funzione di mitigazione ambientale di tipo estetico, oltre che ecologico.
– Altezza media da terra dei moduli fotovoltaici		
– Impatto visivo dell'elettrodotto		Al fine di minimizzare l'impatto visivo anche delle opere connesse, è stata adottata la scelta progettuale di realizzare l'elettrodotto in cavo completamente interrato.
IMPATTI SULLA SALUTE / SICUREZZA SUL LAVORO		
– Rischi per la popolazione e per gli addetti		L'impianto fotovoltaico sarà realizzato secondo le normative tecniche, a regola d'arte e come prescritto dalla Legge n. 186 del 1° marzo 1968. Rimane tuttora valido, sotto il profilo generale, quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro". Le caratteristiche dell'impianto e dei suoi componenti dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi: <ul style="list-style-type: none"> • alle prescrizioni delle Autorità locali, comprese quelle dei VVF, in base alla documentazione e alle specifiche di installazione fornite dal committente e dal tecnico che ha seguito la pratica VVF; • alle prescrizioni ed indicazioni dell'azienda distributrice dell'energia elettrica; • alle prescrizioni ed indicazioni dell'azienda di telecomunicazioni; • alle norme CEI/IEC.
RICADUTE OCCUPAZIONALI		
- N. occupati temporanei (diretti + indiretti)	+	
- N. occupati permanenti (diretti + indiretti)	+	-

6. CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale, di cui il presente elaborato costituisce una sintesi non tecnica, è stato redatto a corredo della documentazione necessaria per l'avvio del procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo al progetto definitivo dal titolo "IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE - METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L. POTENZA IMPIANTO 24,50 MW - COMUNE DI CEREAL (VR)".

Il progetto in esame prevede l'implementazione di un sistema ibrido agricoltura-produzione di energia, che non compromette l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura.

L'impianto in questione sarà composto da un insieme di moduli installati su strutture a terra, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera. L'impianto sarà collegato in media tensione a 30 kV al nuovo stallo previsto all'interno della nuova stazione utente ubicata nel confinante Comune di Casaleone e successivamente collegato in alta tensione a 132 kV alla rete pubblica di distribuzione e trasmissione mediante la realizzazione di una nuova stazione elettrica collegata alla linea RTN "Legnago CP-Venera".

L'associazione tra impianto fotovoltaico di nuova generazione (ad inseguimento solare) e l'attività agricola rappresenta una soluzione innovativa dell'impiego del territorio che trova giustificazione nel maggiore output energetico (LER, Land Equivalent Ratio) complessivamente ottenuto dai due sistemi combinati rispetto alla loro realizzazione individuale.

Attraverso la scelta di una idonea coltura, tollerante al parziale ombreggiamento generato dai pannelli fotovoltaici, è possibile migliorare la produttività agricola e la conseguente marginalità valorizzando tutta la superficie del suolo sotto ai pannelli solari per scopi agricoli. A differenza delle coltivazioni attuali (frumento duro, frumento tenero, mais, soia), la scelta di coltivare un'unica coltura come il mais consente di valorizzare l'intera superficie agricola generando maggiori e migliori raccolti maggiormente remunerabili.

Sebbene siano diverse le colture realizzabili all'interno di un impianto agri-voltaico e con marginalità spesso comparabile, la scelta del mais consente di raggiungere contemporaneamente più obiettivi, oltre alla convenienza economica, come emerso dall'analisi costi-benefici multicriterio. Durante il periodo estivo l'impianto fotovoltaico offre protezione dal vento, contro l'allettamento delle colture, riduce il consumo di acqua e riduce gli eccessi di calore sempre più frequenti in un contesto di cambiamento climatico, agendo da moderno sistema di ombreggiamento, analogamente a quanto svolto dalle siepi e dalle alberature.

La realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati.

Si riportano di seguito le considerazioni conclusive dello studio.

- Dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica in vigore non emergono incompatibilità dell'intervento proposto con le disposizioni in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio.
- L'impianto in progetto è in linea con quanto riportato nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), in base al quale il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh.
- Sempre in base al PNIEC, la forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.
- Il progetto è stato elaborato nel rispetto del territorio in cui verrà inserito l'impianto grazie ad attenzioni progettuali volte a mitigare l'impatto ambientale col fine di integrare nel contesto preesistente i manufatti come di seguito riepilogato:
 - l'impianto nel suo complesso sarà realizzato alterando il meno possibile lo stato dei luoghi: i percorsi interni per la manutenzione sono stati previsti senza impermeabilizzazione del suolo e i locali tecnici

saranno realizzati con il sistema della prefabbricazione;

- il progetto non prevede alterazioni al regime idrologico e idraulico locale;
- al fine di integrare maggiormente il nuovo intervento con il territorio circostante, sarà realizzata un'opera di mitigazione "a verde" che prevede la messa a dimora, lungo i lati perimetrali, di una fitta piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone atte a creare una cortina che richiama quelle già esistenti nelle perimetrazioni dei grandi appezzamenti agricoli;
- per quanto concerne le opere di connessione, il tracciato dell'elettrodotto è stato studiato cercando di evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate e di zone "sensibili" dal punto naturalistico ed è stata adottata la scelta progettuale con cavo completamente interrato.

Dalle valutazioni tecniche svolte è emerso che le attività future non produrranno impatti negativi significativi sull'ambiente circostante.

Si ritiene, pertanto, che il progetto non costituisca impatto di rilievo rispetto alle strutture presenti per aspetti percettivi e di sottrazione o impermeabilizzazione di suolo e che lo stesso possa essere valutato come non significativo.