



IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE

iCube Development 17 S.R.L.

**POTENZA IMPIANTO 39,89 MW
COMUNE DI RIVAROLO DEL RE ED UNITI (CR)**

Proponente

iCube Development 17 S.r.l.

PIAZZA LINA BO BARDI 3 - 20124 MILANO - P.IVA: 13337980968 – PEC: icube17@pec.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

Titolo Elaborato

Sintesi non tecnica

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_S02.00	RIV-PV001-S02.00_Sintesi non tecnica.pdf	02/12/2024

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	02/12/24	EMISSIONE PER PERMITTING	CBA	EFE	ARU



COMUNE DI RIVAROLO DEL RE ED UNITI (CR)

REGIONE LOMBARDIA





SINTESI NON TECNICA



INDICE

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	4
2.1	Localizzazione dell'intervento	5
2.2	Elenco particelle	6
2.3	Proponente	8
2.4	Motivo della realizzazione dell'impianto fotovoltaico	8
3	SINTESI QUADRO PROGRAMMATICO	9
4	MATRICE DI VALUTAZIONE SINTETICA	10
5	MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	13
6	CONCLUSIONI	16

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la sintesi non tecnica dello Studio d'impatto ambientale. Il SIA prevede una Sintesi non tecnica, redatta ai fini della consultazione e della partecipazione seguendo le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)". I contenuti sono espressi con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati (amministratori ed opinione pubblica).

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Viene descritto la realizzazione dell'impianto agrivoltaico per la produzione elettrica da fonte rinnovabile solare di potenza nominale pari a 39,89 MWp. Tutte le parti di impianto oggetto della presente valutazione saranno realizzate nel territorio di Rivarolo del Re ed Uniti (CR), in un'area a destinazione agricola, con moduli installati su strutture tracker 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.

Dati impianto Rivarolo del Re ed Uniti	
Potenza picco (DC)	39,885 MWdc
Potenza max di immissione (AC)	34,98 MWac
Potenza nominale inverter (AC)	300 KW
Rapporto DC/AC	1,14
Superficie recintata	54,10
Superficie di mitigazione a verde	3,13
MODULI INSTALLATI (660W)	60.432
NUMERO STRINGHE (24 MODULI)	2.518
NUMERO INVERTER DI STRINGA (330kVA)	106
Moduli per stringa	24
Distanza tra le file (pitch)	10.0 m
Distanza tra strutture consecutive	0.5 m
Larghezza della strada	4.0 m

Tabella 1 Caratteristiche dell'impianto

L'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) a 380/220/36 kV della RTN da inserire in entra - esce alla linea RTN a 380 kV "Caorso - Carpi Fossoli" ed in entra - esce alla linea RTN a 220 kV "Marcaria - Colorno".

L'energia prodotta verrà 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 agrivoltaico in rapporto alla superficie utile di terreno disponibile nel pieno rispetto di tutte le norme tecniche di costruzione e di esercizio vigenti. L'esigenza di produrre energia rinnovabile è oggi quanto mai sentita per ridurre gli effetti negativi dell'inquinamento e del cambiamento climatico legati all'utilizzo di energie fossili. 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 idonee colture, tolleranti 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.

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 iCube Development 17 s.r.l

Nel rispetto di quanto riportato secondo il preventivo di connessione Terna codice pratica 202401921, l'impianto in fase di esercizio sarà configurato affinché non venga superata la potenza pari a 34,98 MW di immissione in rete.

2.1 Localizzazione dell'intervento

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato nel territorio del comune di Rivarolo del Re ed Uniti (CR). I terreni sono regolarmente censiti al catasto come da piano particellare riportato nel documento "RIV-PV001-R11-Relazione Piano Particellare Tabellare".

L'impianto sarà realizzato in un'area agricola ubicata a est-sud-est rispetto all'agglomerato urbano della cittadina di Rivarolo del Re ed Uniti, precisamente ad una distanza di circa 2,5 km, e occuperà una superficie di 54,10 ha (superficie recintata). Il tracciato dell'opera di connessione si svilupperà interamente nel comune di Rivarolo del Re ed Uniti (CR) e avrà una lunghezza di circa 5,7 km.

Nell'immagine satellitare di cui sotto, si evince l'area occupata dall'impianto agrivoltaico e l'immagine del percorso di interconnessione del cavo dritto in alta tensione 36 kV alla stazione elettrica 380/220/36kV (SE) di nuova realizzazione. Si precisa che l'ubicazione della stazione elettrica è provvisoria e sarà stabilita con certezza in una seconda fase.



Figura 1 Layout impianto



Figura 2 – Area occupata dall'impianto agrivoltaico e dall'elettrodotta interrato in alta tensione 36 kV, collegato alla stazione elettrica 380/220/36 kV (SE) di nuova realizzazione.

Caratteristiche strade interessate dal cavidotto

Provincia	Comune	Nome	Competenza	Estensione [km]
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	Strada Cantina	Comunale	1,705
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	SP32	Provinciale	0,435
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	SP42	Provinciale	1,267
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	Colombarola	Comunale	1,715

2.2 Elenco particelle Impianto

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Intestatario
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	7	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Intestatario
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	8	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	16	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	17	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	18	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	19	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	20	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	21	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	24	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	25	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	26	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	28	DELTA SRL con sede in MONIGA DEL GARDA (BS)

Cavidotto

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Porzione	Intestatario
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	14	AA	CANTARELLI MASSIMILIANO nato a MANTOVA (MN) il 12/03/1975
				AB	
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	11	AA	CANTARELLI MASSIMILIANO nato a MANTOVA (MN) il 12/03/1975
				AB	
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	39	n.a.	POLI ROSETTA nata a SABBIONETA (MN) il 27/02/1965
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	27	52		BERTELLI GUIDO nato a PARMA (PR) il 04/06/1961
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	27	51		BERTELLI GUIDO nato a PARMA (PR) il 04/06/1961

Stazione Elettrica

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Intestatario
Cremona	Rivarolo del Re ed Uniti	28	4	AGRICOLA BERTIA - CORTE NUOVA DI FLISI MARINA E C. S.A.S. - SOCIETA' AGRICOLA con sede in VIADANA (MN)

2.3 Proponente

La società proponente è la Società iCube Development 17 s.r.l. con sede in Piazza Lina Bo Bardi, 3, Milano (MI), 20124.

2.4 Motivo della realizzazione dell'impianto fotovoltaico

Il progetto oggetto del presente studio contribuisce allo sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, riducendo il ricorso ad altra tipologia di fonti energetiche non rinnovabili, che naturalmente comportano maggiore impatto per l'ambiente.

La realizzazione dell'impianto determinerà una serie di ricadute positive anche a livello locale, quali:

- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto;
- creazione di un indotto connesso all'esercizio dell'impianto;
- produzione di energia rinnovabile in coerenza con le previsioni del Piano Energetico della Regione Lombardia
- valorizzazione ecosistemica del contesto territoriale e incremento della funzionalità ecologica della Rete ecologica provinciale e locale, grazie alla contestuale realizzazione di opere di mitigazione e compensazione.

La domanda di energia a livello globale sta aumentando a seguito dell'aumento della popolazione globale e della crescente richiesta di energia utilizzata dalle industrie. Contemporaneamente la minaccia del riscaldamento globale sta modificando le strategie per la produzione dell'energia (Amaducci et al., 2018).

La Direttiva 2009/28/CE (RED I – Direttiva sulle Energie Rinnovabili) del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 ha individuato degli obiettivi nazionali per il raggiungimento della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020, per l'Italia è stato assegnato l'obiettivo del 17%.

Nel dicembre del 2018 è entrata in vigore la direttiva sulle energie rinnovabili Direttiva UE 2018/2001 che prevedeva per gli stati membri il raggiungimento del 32% di energie rinnovabili dei consumi energetici finali entro il 2030.

Nel 2021 la Commissione europea ha proposto una modifica alla direttiva sulle energie rinnovabili (RED II) incentivando ad aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili al 40% entro il 2030.

A seguito del decreto legislativo dell'8 novembre 2021 n.199 (recepimento della direttiva RED II) l'Italia ha aumentato il suo impegno per la crescita sostenibile definita dagli obiettivi europei al 2030 e al 2050. Questo impegno rientra nelle indicazioni del Piano Nazionale Integrato per L'Energia e il Clima (PNIEC) e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (Linee Guida).

Questo ha comportato un aumento del fotovoltaico, che è un ottimo sostituto delle fonti fossili per ottenere energia elettrica in quanto nel tempo sono avvenute dei miglioramenti come la crescita della conoscenza tecnologica, una diminuzione dei costi, una crescita della produttività dei moduli e una maggiore possibilità di riciclo.

La produzione di energia dei pannelli fotovoltaici è massima quando questi vengono colpiti dai raggi del sole in modo perpendicolare. Esistono due tipi di pannelli solari; quelli composti da moduli fissi che vengono installati in modo da ricevere la quantità maggiore di raggi solare che colpisce quella determinata zona e la seconda tipologia che prevede il movimento del modulo in modo che sia costantemente orientato verso il

iCube Development 17 S.r.l. | P.za Lina Bo Bardi n. 3, 20124 Milano

C.F. e partita I.V.A. 13337980968

icube17@pec.it

sole. Quest'ultimo tipo di moduli fotovoltaici permette un incremento della produzione di energia elettrica dal 30 al 40%.

3 SINTESI QUADRO PROGRAMMATICO

La realizzazione del progetto risulta coerente con gli strumenti di pianificazione e programmazione energetica europei e nazionali individuati.

L'installazione di un impianto agrivoltaico e la relativa opera di connessione risulta conforme con la missione M2C2 "Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile" del PNRR in quanto contribuisce all'incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile.

Strumento	Coerenza
Programma Regionale Energia Ambiente Clima (PREAC)	L'installazione di un impianto agrivoltaico e la relativa opera di connessione risulta conforme con le linee di azione previste dal Programma Regionale Energia Ambiente Clima (PREAC) della Lombardia.
D. Lgs. 199/2021	Visto quanto disposto dall'art. 20, comma 8, lettera c-quater del D.Lgs. 199/2021, l'area d'interesse risulta idonea all'installazione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto.
Deliberazione n. XII/2783 del 15/07/2024 la Giunta Regionale della Lombardia ha approvato le linee di indirizzo in merito all'installazione di impianti agrivoltaici nelle aree agricole	I moduli dell'impianto agrivoltaico oggetto del presente progetto saranno installati ad un'altezza di 0,8 m da suolo al fine di rendere possibile la piena e corretta operatività agronomica, inoltre, la distanza tra le file dei moduli sarà pari a 10 m, il che permetterà la corretta attività di coltivazione tra una fila e l'altra. Pertanto, la realizzazione dello stesso è in linea con quanto riportato nella Deliberazione n. XII/2783 del 15/07/2024.
Aree naturali protette	Parco regionale dell'Oglio Sud dista 5 km ZSC-SIC IT20B0003 Lanca cascina S.Alberto dista 7 km ZPS IR20B0401 Parco regionale Oglio Sud dista 5 km IBA199 Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone dista 10,5 km
Piano territoriale regionale (PTR) – Lombardia	Coerente
Piano paesaggistico regionale (PPR) – Lombardia	Coerente
Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) – Cremona	l'intersezione delle opere in progetto con gli elementi costituenti il PTCP riscontra che la messa in opere delle stesse è in linea con quanto riportato nel Piano.
Piano di governo del territorio (PGT) –	La realizzazione delle opere in progetto è in linea con quanto contenuto nel PGT

Rivarolo del Re ed Uniti	di Rivarolo del Re.
Piano delle regole (PDR) – Sabbioneta	L’impianto in progetto, pur confinando con il comune di Sabbioneta, non è soggetto ad alcun vincolo derivante dal PDR dello stesso.
Piani di pericolosità idraulica	Dalla consultazione della cartografia del PAI, le opere in progetto ricadono in Fascia C. L’area interessata dall’impianto risulta sotto la giurisdizione del consorzio di bonifica di Novarolo, il quale è stato opportunamente consultato. Dal confronto con il consorzio è emersa la compatibilità del progetto con l’idraulica del territorio, per maggiori informazioni si rimanda alla relazione “RIV-PV001-R21.00_Relazione idraulica e idrogeologica”.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Per tali aree il Piano non prevede particolari prescrizioni, pertanto la realizzazione delle opere in progetto è compatibile con il territorio in esame.
Rischio idraulico	Per tali aree il Piano non prevede particolari prescrizioni, pertanto la realizzazione delle opere in progetto è compatibile con il territorio in esame.
Pericolosità geomorfologica	La realizzazione delle opere in progetto è compatibile con il territorio in esame.

4 MATRICE DI VALUTAZIONE SINTETICA

Viene esposta la matrice delle potenziali sorgenti impattanti identificate nei paragrafi precedenti, per ciascuno delle componenti ambientali e per ciascuna delle fasi esaminate (di costruzione, di funzionamento e dismissione dell’impianto).

È stata utilizzata una scala di intensità degli impatti con i seguenti valori crescenti, cui si è attribuito un colore nella successiva tabella:

- nullo
- trascurabile
- medio
- elevato
- molto elevato.

intensità	legenda
Nullò	
Basso/trascurabile	
Medio	
Alto	
Positivo	

Gli impatti assumono invece le seguenti caratteristiche:

- diretti/indiretti
- mitigabili
- reversibili/irreversibili
- positivi
- da compensare.

Nella seguente tabella di sintensi, sono rappresentati i giudizi sull'intensità delle tipologie d'impatto possono causare sulle componenti ambientali analizzate.

TIPOLOGIA DI IMPATTO		COMPONENTI AMBIENTALI								
		ATMOSFERA	SUOLO, GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA, IDROLOGIA	RIFIUTI	IDROSFERA	ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI	ASPETTI FAUNISTICI	ECOSISTEMI	PAESAGGIO	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI, SALUTE PUBBLICA
Fase di cantiere	Emissioni atmosferiche (polveri, inquinanti da traffico,...)	Medio Reversibile Mitigabile	Trascurabile Indiretto Mitigabile	Nulla	Trascurabile Indiretto	Trascurabile Reversibile Diretto Mitigabile	Trascurabile Reversibile Indiretto Mitigabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile
	Emissioni acustiche	Medio Reversibile Mitigabile	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile
	Traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Nulla	Nulla	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile
	Produzione rifiuti (comprese terre e rocce da scavo)	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Diretto	Trascurabile Diretto	Trascurabile Indiretto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile
	Colonizzazione di specie vegetali alloctone	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Medio Diretto Irreversibile Mitigabile	Nulla	Trascurabile	Trascurabile Mitigabile	Trascurabile Mitigabile
	Impatti cumulativi	Trascurabile Diretto Mitigabile	Trascurabile	Trascurabile	Nulla	Trascurabile Indiretto Irreversibile	Trascurabile Indiretto Irreversibile	Trascurabile Indiretto Irreversibile	Trascurabile	Positivo
	Sottrazione di suolo, riduzione e frammentazione habitat	Nulla	Trascurabile Diretto	Nulla	Nulla	Trascurabile Diretto Mitigabile	Trascurabile Diretto Reversibile	Trascurabile Diretto Mitigabile	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile
Fase di esercizio	Immissioni gas inquinanti	Positivo	Trascurabile	Nulla	Nulla	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile Reversibile
	Emissioni acustiche	Trascurabile Reversibile	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Trascurabile Reversibile	Trascurabile	Trascurabile Reversibile	Trascurabile
	Radiazioni ionizzanti e non	Trascurabile Reversibile	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Trascurabile	Trascurabile	Nulla	Trascurabile
	Disturbo luminoso	Trascurabile Reversibile	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Medio Reversibile Mitigabile	Trascurabile Reversibile Mitigabile
	Emissioni termiche/ Modificazione dell'irraggiamento e della disponibilità idrica	Trascurabile Reversibile	Trascurabile Reversibile	Nulla	Nulla	Medio Diretto Irreversibile Mitigabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile Reversibile Indiretto	Nulla
	Sottrazione di suolo e frammentazione habitat	Nulla	Trascurabile/ Reversibile	Nulla	Nulla	Medio Diretto Irreversibile Mitigabile	Trascurabile	Trascurabile	Medio Mitigabile	Trascurabile
	Realizzazione fascia di mitigazione a verde	Positivo	Positivo	Trascurabile	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	positivo	Positivo
Impatti cumulativi	Positivo	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Medio Diretto Irreversibile Mitigabile	Trascurabile	Trascurabile	Medio Reversibile	Positivo	
Fase dismissioni	Dismissione dei pannelli fotovoltaici	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Positivo	Medio	Nulla	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo	Positivo
	Dismissione delle strutture di supporto	Trascurabile Reversibile Mitigabile	Positivo	Medio	Nulla	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo (in relazione a progetti di recupero)	Positivo	Positivo

5 MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

Per quanto riguarda la mitigazione paesaggistica è stato definito uno specifico progetto descritto nell'elaborato "RIV-PV001-R28.00-Relazione Mitigazione", a cui si rimanda per gli specifici approfondimenti, che prevede tre tipologie d'impianto. Si tratta non solo di piantumazione di alberi e arbusti al fine di mitigare l'impianto ma anche un'opera di compensazione per migliorare la funzionalità ecosistema.

Per quanto riguarda le mitigazioni che si potranno mettere in atto per abbassare l'intensità degli impatti si riporta di seguito un elenco suddiviso per le diverse componenti e in relazione alla tipologia di impatto.

Componente: Atmosfera

Tipologia: polveri – fase di cantiere

- Frequente e periodica bagnatura dei tracciati percorsi dai mezzi pesanti per ridurre la risospensione di polveri;
- bagnatura o copertura dei cumuli di materiale;
- copertura dei materiali trasportati dai mezzi;
- pulizia ad umido delle ruote dei mezzi che escono dal cantiere;
- riduzione dei tempi in cui gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
- utilizzo di reti antipolvere per recintare l'area di cantiere;
- ottimizzazione dei consumi del suolo, limitando le aree del cantiere interessate dal transito dei mezzi;
- limitazione della velocità dei mezzi;
- spegnimento dei motori in caso di sosta prolungata;
- impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate;
- riduzione delle attività nelle ore di riposo.

In fase di esercizio l'impatto atteso è positivo.

Tipologia: Emissioni– fase di cantiere

- Predisposizione di capitolati d'appalto che obblighino le ditte esecutrici all'utilizzo di un parco macchinari con elevate performance ambientali;

In fase di esercizio l'impatto atteso è positivo.

Tipologia: Emissioni acustiche– fase di cantiere

- Utilizzo di macchinari per le lavorazioni con basse emissioni in db;
- organizzazione delle lavorazioni compatibilmente con le attività quotidiane dei recettori residenziali;
- eventuali barriere acustiche amovibili di cantiere.

Fase di esercizio:

- fitta barriera arborea – arbustiva con valore di barriera sonora.

Tipologia: clima e microclima - Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere non si evidenziano impatti relativi al clima o al microclima dell'area interessata dal progetto. Le emissioni a seguito dell'attività dei mezzi di cantiere non si ritiene significativa.

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio la presenza dell'impianto fotovoltaico può generare un'alterazione locale della temperatura che è influenzata dall'irraggiamento dei pannelli, dalla ventosità e dalla stagione. L'alterazione del clima è trascurabile grazie allo spazio lasciato tra le file di pannelli permettendo un'adeguata circolazione dell'aria e riducendo l'incremento della temperatura.

L'attività di mitigazione proposta prevede di svolgere un'adeguata manutenzione alla vegetazione spontanea presente (sfalci periodici) nel campo fotovoltaico che in estate, in mancanza di vento, potrebbe causare autocombustione.

Componente: ambiente idrico e idrologia

Fase di cantiere

Gli impatti sull'ambiente idrico possono essere legati all'utilizzo di acqua per ridurre la sospensione di polveri e il lavaggio delle ruote dei mezzi che sono però limitate ad aree ridotte non creando un vero e proprio impatto. Anche le acque sanitarie prodotte dal personale sono eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere. Le acque sotterranee presenti non sono interessate dalle attività previste dal progetto.

Fase di esercizio

Realizzazione di bacini di laminazione per il principio dell'invarianza idraulica

Componente: Suolo

Fase di cantiere

- rimpiego delle terre escavate o corretto smaltimento quando non utilizzate;
- limitazione dei movimenti e del numero di mezzi d'opera utilizzato;
- utilizzo di kit anti-inquinamento nel caso di sversamenti da parte dei mezzi.

Fase di esercizio

- scelta progettuale di localizzazione dell'impianto in prossimità di viabilità già esistente per ridurre il consumo di suolo;
- nessuna modificazione del suolo pedologico mediante infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;

Componente: Flora, Fauna e Ecosistemi

Fase di cantiere

Attività di mitigazione:

- frequente e periodica bagnatura dei tracciati percorsi dai mezzi pesanti per ridurre la risospensione di polveri;
- bagnatura o copertura dei cumuli di materiale;
- copertura dei materiali trasportati dai mezzi;
- limitazione della velocità dei mezzi.
- Limitazione del cantiere nel periodo agosto – febbraio.

Fase di esercizio

- creazioni di siepi e corridoi ecologici attorno all'impianto;
- piantumazione di essenze autoctone e vegetativi autoriseminanti;
- creazioni di varchi, piccole aperture lungo il perimetro o sollevamento della recinzione dal suolo per garantire il transito di piccola fauna;
- sistema d'illuminazione e videosorveglianza attivabile a necessità.
- Sfalco del prato sotto i pannelli al di fuori del periodo riproduttivo dell'entomofauna.

Componente paesaggio

Fase di cantiere

Il principale impatto durante questa fase è legato alla presenza delle attività di cantiere che saranno limitate a un breve periodo.

Fase di esercizio

- Opere di mitigazione paesaggistica

Per quanto riguarda il **piano di monitoraggio** è stato predisposto uno specifico elaborato relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf. RIV-PV001-R27.00-Piano monitoraggio ambientale.pdf*), a cui si rimanda per approfondimenti, è sviluppato secondo quanto previsto dalle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i)” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali. L’obiettivo del Piano è fornire le indicazioni e le specifiche modalità attuative per lo svolgimento del monitoraggio ambientale al fine di valutare gli eventuali effetti negativi risultanti dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico. Le componenti ambientali valutate necessarie, sulla base del possibile impatto e sulla base di quanto imposto da normativa sono:

- Rumore
- Suolo

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e) come strumento “di valutazione dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto... e al punto 5-bis dell’Allegato VII) come la “descrizione delle misure previste per il monitoraggio”. La definizione di un PMA è quindi parte integrante del provvedimento VIA (art. 28 D. Lgs 152/2006 e s.m.i.).

Per ciascuna matrice ambientale oggetto del PMA sono state definite:

- le metodologie di indagine o analisi;
- le frequenze delle campagne;
- le modalità di elaborazione dei dati.

6 CONCLUSIONI

Il presente SIA ha analizzato gli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico per la produzione elettrica da fonte rinnovabile solare di potenza nominale pari a 39,89 MWp. L'impianto sarà localizzato nel territorio di Rivarolo del Re ed Uniti (CR), in un'area a destinazione agricola, con moduli installati su strutture tracker 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 antenna a 36 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) a 380/220/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Caorso - Carpi Fossoli" ed in entra - esce alla linea RTN a 220 kV "Marcaria - Colorno".

Si tratta di un'iniziativa economica che ha di per sé una forte valenza ambientale, in quanto permette di generare una importante quantità di energia elettrica senza immettere nell'ambiente nessun tipo di inquinante e soprattutto senza produrre gas a effetto serra responsabili dell'anomalo aumento della temperatura terrestre. Gli obiettivi che l'Italia si è prefissata con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC 2030,) al 2030 riguardano la realizzazione di almeno altri 40.000 MW di impianti fotovoltaici, vale a dire una media di 4.000 MW all'anno (a fine 2019 gli impianti fotovoltaici installati in Italia superavano di poco i 20.000 MW, questo dà la misura della portata e l'ambizione di questi obiettivi nazionali).

Nel caso esaminato, nell'arco dei 25 anni di funzionamento, l'impianto fotovoltaico produrrebbe circa 1635 GWh di energia elettrica, permettendo di evitare l'immissione in atmosfera di circa 704740 tonnellate di CO₂; 17,25 tonnellate di SO_x; 72,27 tonnellate di NO_x; 0,93 tonnellate di polveri e 305.698 tonnellate di petrolio equivalente (TEP) eventualmente reperiti da fonti quali combustibili fossili e gas.

Dall'analisi degli strumenti pianificatori e programmatici regionali emerge come l'ambito agricolo interessato dal progetto non sia inserito fra quelli peculiari per capacità d'uso del suolo, né sia attualmente legato a produzioni qualitative o rilevanti per tipicità.

La realizzazione del progetto risulta coerente con gli strumenti di pianificazione e programmazione energetica europei e nazionali individuati. L'impianto agrivoltaico viene localizzato in area idonea secondo quanto disposto dall'art. 20, comma 8, lettera c-quater del D.Lgs. 199/2021.

L'impianto agrivoltaico in progetto non ricade nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04, né in fasce di rispetto di beni sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 136 del medesimo Decreto, né in zone gravate da usi civici; inoltre, in un intorno di 500 m dall'impianto non vi si riscontra la presenza di beni sottoposti a tutela riferimento tavola: "RIV-PV001-T29.00_Individuazione aree idonee 199/21".

Il progetto non ricade all'interno del perimetro di Aree Protette con particolare riferimento a Aree protette EUAP (parchi e riserve); Siti della Rete Natura 2000; Aree IBA (*Important Birds Areas*); Zone Ramsar. Dall'analisi della "Carta della rete ecologica" del PTCP emerge che le opere in progetto ricadono in "Elemento di secondo livello della RER".

Date le caratteristiche delle strutture di fissaggio dei pannelli, la trasformazione di suolo indotta dal progetto è limitata e in buona parte reversibile.

Le ulteriori mitigazioni proposte, indirizzate al comparto naturalistico ed ambientale, sono state principalmente studiate per ovviare e ridurre il disturbo durante l'esecuzione dei lavori, fase che determinerà gli effetti più intensi sul territorio. L'adozione delle mitigazioni, unitamente all'uso delle cautele di norma previste nelle fasi di cantiere, permetterà di ridurre le interferenze evidenziate e rendere più rapido il ripristino delle caratteristiche ante-operam, ove atteso.

È prevista la realizzazione di opera di mitigazione che integra elementi alberati già esistenti che verranno conservati. su una superficie complessiva di 3,13 ha e prevede una fascia perimetrale di larghezza 10 m continua e plurispecifica arborea-arbustiva per una lunghezza di 3131 m con sesto d'impianto irregolare finalizzata a creare una macchia boscata naturaliforme. Si prevede complessivamente la messa a dimora di n. **960** alberi e **880** arbusti autoctoni.

È stato definito un Piano di monitoraggio delle componenti suolo e rumore.

Si precisa, infine, che le operazioni di dismissione dell'impianto garantiscono per buona parte dei comparti analizzati una buona reversibilità degli effetti, a fronte di interventi di cantieristica poco rilevanti, al più paragonabili a quelli della fase di cantiere, e di una trasformazione complessiva del suolo molto contenuta.

È importante sottolineare come i materiali recuperati dai pannelli e dai supporti verranno in larga parte riciclati



o riutilizzati, e che la normativa di settore determina in modo molto puntuale le modalità di smaltimento e recupero per ciascuna componente. La diffusione di massa del fotovoltaico inoltre è un fenomeno relativamente nuovo e le tecnologie di smaltimento di questo tipo di prodotti, in particolare in queste quantità, sono per la maggior parte sperimentali: alla fine del ciclo di vita dell'impianto è concepibile immaginare che esisteranno nuove tecniche di produzione e smaltimento con modalità e costi difficilmente valutabili oggi. Pertanto, è plausibile che i materiali, oltre a non costituire un elemento inquinante per l'ambiente, tramite la rimessa in produzione, costituiranno più che un onere una fonte di guadagno, che permetterà di evitare gli sprechi e la perdita di materie prime.

In conclusione, si ritiene che l'istanza analizzata dallo Studio di Impatto Ambientale sia compatibile con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e della salute umana fissati a livello normativo e programmatico, senza determinare impatti irreversibili di entità significativa, a fronte dell'adozione delle misure di mitigazione indicate e dei monitoraggi proposti e che, pertanto, la richiesta possa essere accolta favorevolmente.