

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE (IMPIANTO FOTOVOLTAICO), DELLA POTENZA DI PICCO TOTALE PARI A 24,99 MWp E POTENZA NOMINALE IN IMMISSIONE PARI A 24,0 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI PROPRIETA' DI E-DISTRIBUZIONE SPA.

Sezione:

SEZIONE 6 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo elaborato:

RELAZIONE SUGLI IMPATTI CUMULATIVI

*n. Elaborato: 6.6
rev. 03*

*Scala: -----
data: Febbraio 2025*

Committente:

NEOEN

NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L.
Sede legale: Via Giuseppe Rovani n. 7
20123 MILANO (MI)
P.IVA: 11953710966
PEC: neoenrenewablesitalia@pecplus.it

Progettazione:

LUMI STUDIO

Dott. Arch. Donato Orlando Cera
Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n. 16906
PEC: cera.16906@aomilano.it



Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO.....	4
3. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	7
3.1 – Atmosfera	7
3.2 – Rumore.....	8
3.3 – Acque superficiali e sotterranee.....	8
3.4 – Suolo e sottosuolo	9
3.5 – Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi	9
3.6 – Benessere dell'uomo e rischi di incidente.....	10
3.7 – Produzione di rifiuti.....	10
3.8 – Esposizione a radiazioni non ionizzanti.....	11
3.9 – Fenomeni di abbagliamento	11

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la verifica della compatibilità ambientale del progetto proposto dalla Società NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L., alla costruzione, al mantenimento e all'esercizio di un nuovo impianto per la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole (impianto fotovoltaico) costituito da n. 37.856 moduli da 660 Wp ciascuno, di potenza di picco totale pari a 24,99 MWp e di potenza in immissione pari a 24,0 MW, da installarsi in località La Casella, snc, nel territorio del Comune di Bentivoglio (BO) al Foglio 3 - Particelle: 25, 27, 28, 29, 30, 77, 80, 81, 82, 83, 84.

Società Committente: NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L.

Sede legale: Via Giuseppe Rovani, 7 - 20123 Milano (MI)

Cod. fisc.: 11953710966

Rapp. Impresa: Desrousseaux Romain Camille Clement

Indirizzo PEC: neoenrenewablesitalia@pecplus.it

In questa pagina viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente scopo di sintesi

VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI CAPITALE

**NEOEN RENEWABLES ITALIA
S.R.L.**



WH7J8H

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

DATI ANAGRAFICI

Indirizzo Sede legale	MILANO (MI) VIA GIUSEPPE ROVANI N. 7 CAP 20123
Domicilio digitale/PEC	neoenrenewablesitalia@pecplus.it
Telefono	02 0236569600
Numero REA	MI - 2632581
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	11953710966
Partita IVA	11953710966
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata
Data atto di costituzione	06/08/2021
Data iscrizione	11/08/2021
Data ultimo protocollo	17/01/2022
Presidente Consiglio Amministrazione	DESROUSSEAUX ROMAIN CAMILLE CLEMENT
	<i>Rappresentante dell'Impresa</i>

2. DESCRIZIONE DEL SITO

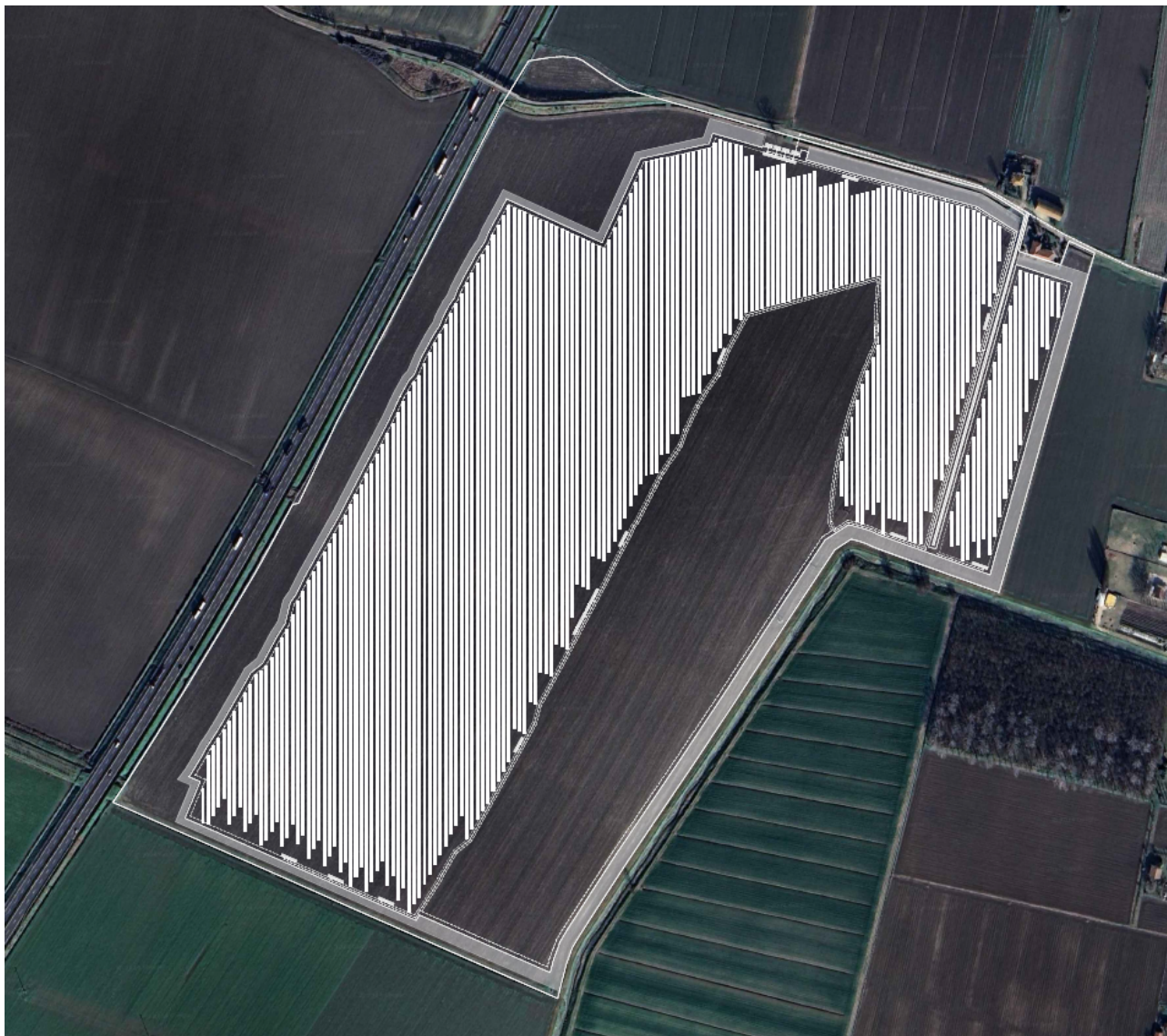


Figura 1 - Layout impianto oggetto di istanza – NEOEN RENEWABLES ITALIA Srl

I moduli fotovoltaici impiegati sono del tipo monocristallino con potenza nominale di 660 Wp, disposti su sistemi di inseguimento solare monoassiale del tipo Tracker. L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Direttrice EST-OVEST in funzione della posizione del Sole. La variazione dell'angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.

Le strutture di supporto saranno infisse direttamente nel terreno; l'interdistanza tra le fila di tracker, come indicato negli elaborati grafici di dettaglio, si attesta sui 5,00mt.

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto. Le nuove strade verranno adeguate al passaggio dei mezzi da

lavoro senza modificare il manto di copertura esistente al fine di escludere l'impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale.

Si evidenzia che l'impianto si colloca in un ambito territoriale (buffer di 1km dal perimetro) dove ricadono altri impianti della stessa tipologia.

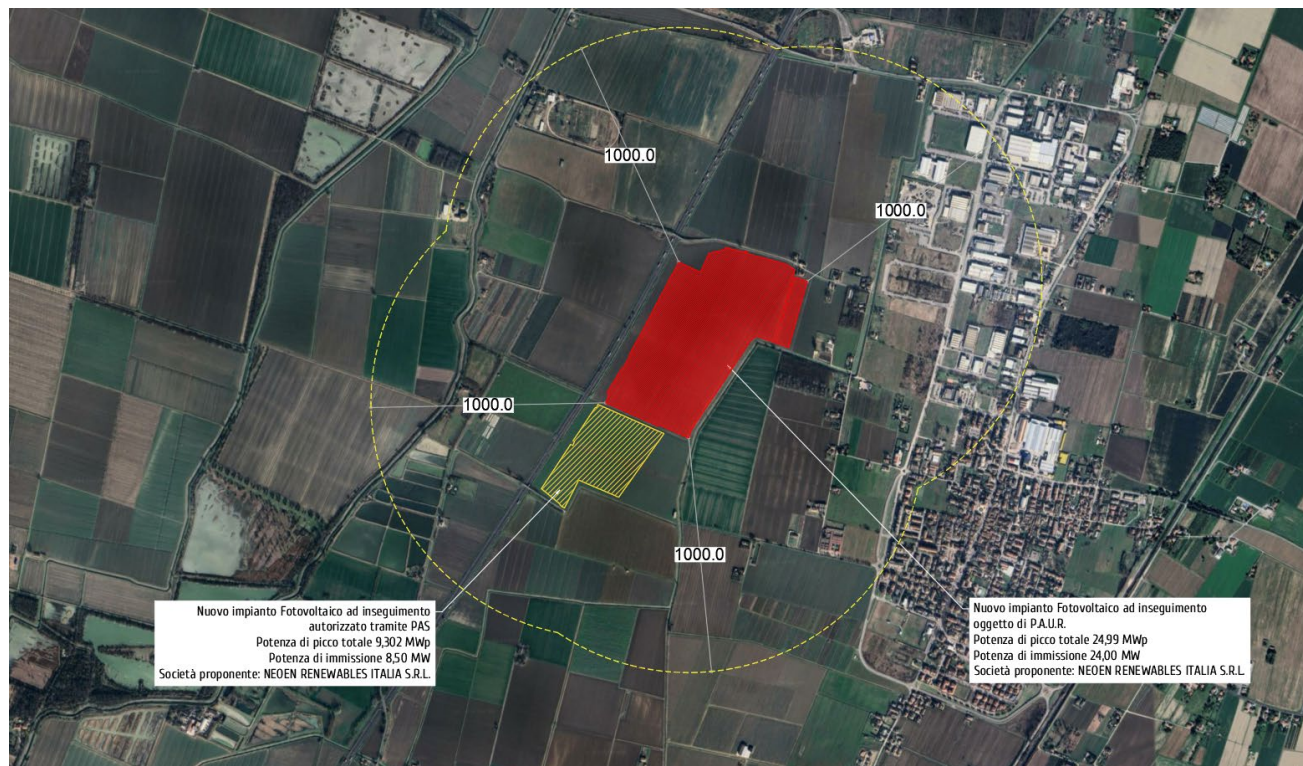


Figura 2 – Individuazione impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione

IMPIANTO "BENTIVOGLIO 1" – NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L.

All'interno dell'area di indagine di 1km, si evidenzia la presenza di un impianto fotovoltaico in direzione SUD a circa 50m distante dall'impianto oggetto della presente, ricadente in località La Casella SNC nel territorio del Comune di Bentivoglio (BO). Tale impianto è di proprietà della società NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L. L'impianto ha ricevuto l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio al termine del procedimento di Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) in data 06/03/2024 con Determina conclusiva n° 18881, rilasciata dal Comune di Bentivoglio.

L'impianto per la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica dell'energia solare, è caratterizzato da una potenza di picco pari a 9,302 MWp. Ogni vela è composta da un numero di 14-28-56 moduli da 585 Wp in modo da ottimizzare gli spazi, per un totale di 15.932 moduli. Complessivamente il numero delle vele risulta essere pari a 356. I moduli verranno posti in opera in modo da potersi muovere rispetto un unico asse di rotazione che li espone da est a ovest alla radiazione solare lungo l'arco dell'intera giornata, massimizzando la captazione energetica. Tale configurazione consente di ottenere un'elevata

produzione di energia elettrica dall'impianto fotovoltaico. Sostanzialmente viene generato un angolo di tilt variabile con il trascorrere della giornata, che va da -55° a $+55^\circ$.

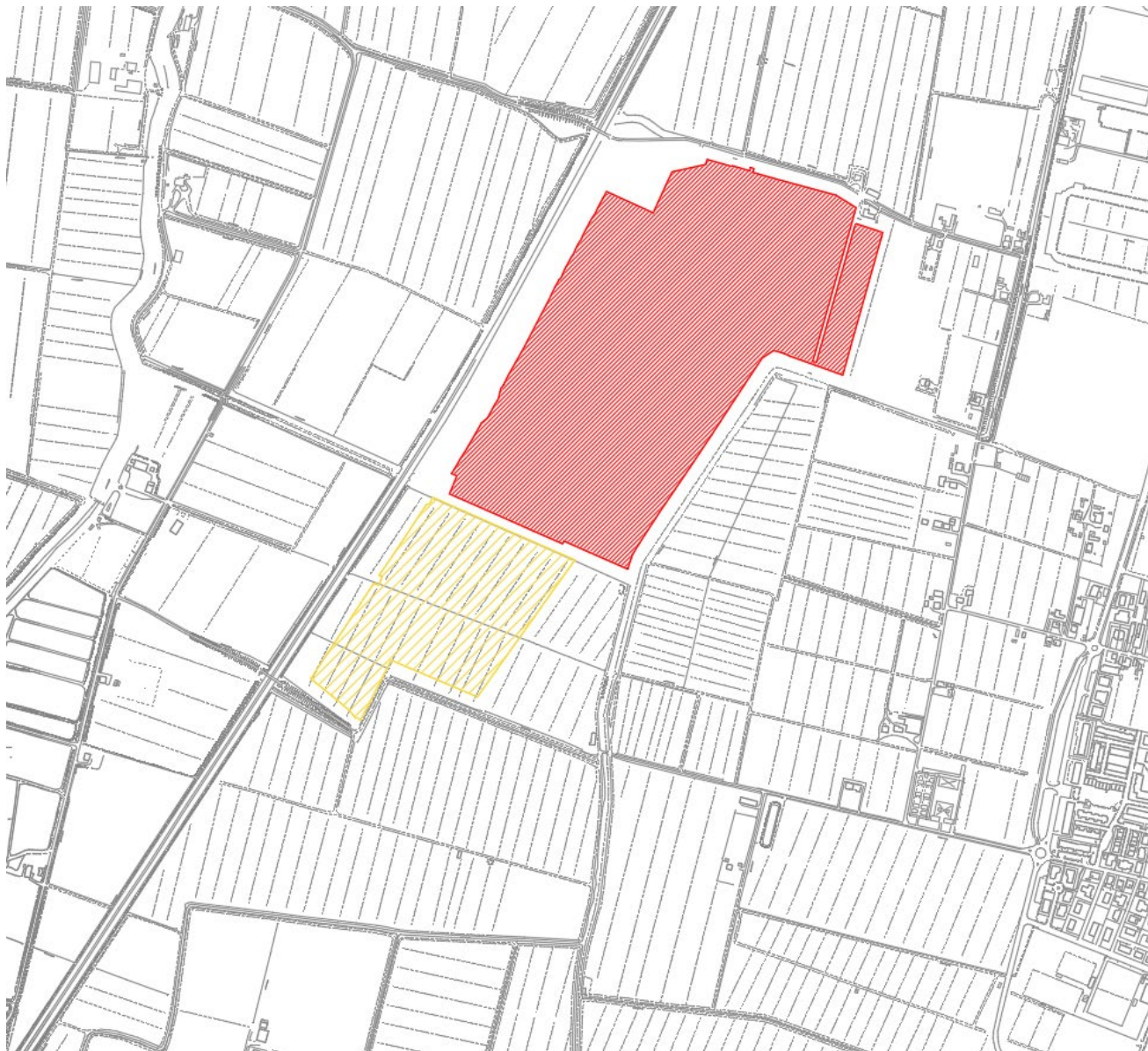


Figura 5 – Planimetria in giallo dell'area dell'impianto fotovoltaico "Bentivoglio 1"

Il campo fotovoltaico ospiterà n. 12 corpi cabina MT/bT sui quali possono attestarsi i sottocampi in cui lo stesso è suddiviso. Un corpo cabina è adibito per la cabina di consegna e seguente connessione alla rete MT del distributore.

L'area oggetto di intervento si presenta, allo stato attuale, utilizzata per la produzione agricola e prevede una superficie fotovoltaica pari a circa 41.157,13 m².

Si precisa che nella presente analisi sono valutati i possibili impatti cumulativi della fase di esercizio, mentre per quanto riguarda la fase di cantiere non è prevista una sovrapposizione temporale delle attività per la realizzazione degli impianti.

3. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

3.1 – Atmosfera

Emissioni gassose inquinanti in fase di manutenzione

Il funzionamento degli impianti fotovoltaici non determina nessuna emissione diretta in atmosfera. Le uniche emissioni prodotte in fase di esercizio sono quelle derivanti dalla presenza di mezzi a motore correlati alle saltuarie attività di manutenzione e di presidio di ciascun impianto e sono considerate trascurabili.

Non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

Emissioni gassose evitate grazie alla produzione di energia elettrica da fotovoltaico

La generazione di energia elettrica per via fotovoltaica presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere in atmosfera sostanze inquinanti quali polveri, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, componenti di idrocarburi incombusti volatili (VOC), calore, come invece accade nel caso in cui la stessa energia elettrica sia generata mediante l'esercizio di tradizionali impianti termoelettrici. Sono inoltre evitate emissioni di anidride carbonica (gas serra).

Eventuale produzione di calore e temporaneo incremento della temperatura locale

Per gli impianti è ragionevole escludere la significatività di possibili effetti sul microclima locale, in quanto la trasformazione di parte dell'energia solare in energia elettrica e la dissipazione del gradiente termico (garantita dalla circolazione dell'aria tra i moduli sollevati da terra, dal mantenimento di spazi aperti tra le file e dal posizionamento in campo aperto) ne annullano sensibilmente gli effetti già a brevi distanze.

Si ribadisce infatti che, contrariamente a quanto spesso ipotizzato dai detrattori della tecnologia solare, in termini di bilancio energetico complessivo la realizzazione di un impianto fotovoltaico può produrre benefici in termini di effetto "isola di calore" sull'area, sottraendo dal bilancio energetico circa il 20% dell'energia solare irradiata sulla superficie dei moduli, trasformando la stessa in corrente elettrica grazie all'effetto fotovoltaico. Questa componente non viene così rimessa in atmosfera sotto forma di calore (cosa che invece avviene per altre tipologie di superfici, sia quelle naturali ma in particolare quelle interessate da trasformazioni antropiche, quali ad esempio aree edificate, parcheggi, zone produttive, terreni arati). Ciò

contribuisce a ridurre gli effetti di riscaldamento dell'aria dovuti alla dissipazione dell'energia sotto forma di radiazione infrarossa (calore).

Non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

3.2 – Rumore

Emissione sonora in fase di esercizio

Il documento previsionale di impatto acustico è allegato alla documentazione di progetto, al quale si rimanda per approfondimenti. In particolare il documento ha considerato l'impatto acustico riconducibile al funzionamento degli inverter (sorgenti sonore che saranno operative solo di giorno) e ai torrini di ventilazione posti sulla sommità delle cabine, che servono ad evitare il surriscaldamento dei trasformatori. La valutazione restituisce in tal modo i livelli massimi di rumorosità determinati in facciata nei punti esposti dei ricettori considerati, ovvero la situazione di impatto peggiore.

Sulla base dei rilievi effettuati e del modello acustico elaborato si è concluso che il progetto in esame comporterà l'introduzione di sorgenti acustiche compatibili con la zonizzazione acustica comunale. Lo studio ha permesso di verificare il rispetto dei limiti assoluti e differenziali in periodo diurno per tutti i ricettori considerati. Si precisa che le misurazioni effettuate hanno caratterizzato il clima acustico attuale come già modificato dagli interventi sul territorio.

Non sono attesi impatti cumulativi significativi dati dalla presenza dei due impianti vicini.

3.3 – Acque superficiali e sotterranee

Impiego di acqua per la manutenzione dei pannelli

Le stime effettuate nel presente studio considerano un impiego di circa 2 litri di acqua per il lavaggio di ogni pannello, con consumo totale stimato pari a circa 120 m3/anno, se si considerano due lavaggi annuali. Aggiungendo anche i fabbisogni dell'impianto vicino i consumi complessivi attesi ammonteranno a circa 200 m3/anno.

L'impatto qui discusso, pur implicando il consumo di risorsa idrica, può essere considerato ragionevolmente trascurabile data la ridotta quantità di acqua stimata necessaria per il lavaggio dei pannelli. Si evidenzia inoltre che anche le piogge, in particolare quelle con intensità significativa correlate a fenomeni temporaleschi, possono effettuare un lavaggio naturale adeguato dei pannelli fotovoltaici senza determinare consumi idrici.

Invarianza idraulica

Per quanto riguarda la compatibilità idraulica la società NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L. ha analizzato l'invarianza idraulica relativamente ai propri progetti e individuato la necessità di realizzare degli invasi di laminazione, pertanto non si ritiene che ci possano essere aggravii nel deflusso delle acque in seguito ad eventi di pioggia dovuti alla presenza dei due impianti vicini.

In merito all'invarianza idraulica si ritiene che l'impianto più distante non possa influenzare il comportamento degli altri due e che pertanto non si verifichino impatti cumulativi sul tema specifico.

Sul comparto acque superficiali e sotterranee non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

3.4 – Suolo e sottosuolo

In fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame non sono attesi impatti per la componente ambientale "Suolo e sottosuolo" aggiuntivi rispetto a quelli descritti per la fase di cantiere; nel caso specifico assumono rilievo gli effetti riguardanti l'occupazione di suolo, qui considerato come risorsa. L'intervento dell'impianto di progetto è stato concepito per minimizzare gli effetti sul suolo, utilizzando supporti dei moduli direttamente infissi nel terreno senza fondazioni o basamenti in calcestruzzo e prevedendo la realizzazione di strade di servizio non asfaltate, garantendo in tal modo il mantenimento della permeabilità dei terreni. Tali accorgimenti sono stati implementati anche dagli impianti considerati nel presente studio.

Si ribadisce infine che al termine del periodo di vita degli impianti fotovoltaici questi saranno dismessi e le aree interessate dagli interventi saranno integralmente recuperate e, nel caso degli impianti tradizionali a terra, restituite alla destinazione d'uso originaria.

Non si ritiene che siano attesi impatti cumulativi significativi in quanto tutti gli impianti hanno adottato degli accorgimenti per limitare impatti negativi sul comparto suolo e sottosuolo

3.5 – Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi

Possibili elementi di disturbo per la fauna selvatica

Le caratteristiche dei moduli fotovoltaici escludono l'insorgenza di possibili fenomeni di abbagliamento in cielo che possano interessare l'avifauna, così come sono esclusi eventuali fenomeni di collisione della fauna selvatica con i componenti dell'impianto. I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono infatti appositamente e specificatamente studiati per presentare coefficiente di riflessione molto basso, accompagnato da una colorazione scura caratteristica della sembianza opaca della faccia superiore, con il preciso scopo di consentire il trasferimento alle celle della massima frazione dell'energia solare captata.

Tutti i progetti analizzati prevedono inoltre la realizzazione di siepi perimetrali, che oltre a schermare l'impianto, garantiscono la formazione di nuovi habitat di rifugio, alimentazione e riproduzione per la fauna selvatica, inoltre le recinzioni perimetrali saranno realizzate mantenendo appositi varchi per il transito della piccola fauna, che potrà trovare rifugio in ambienti poco disturbati da attività antropiche intensive.

Grazie alle mitigazioni messe in atto, non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

Inquinamento luminoso

L'impatto discusso, nel caso oggetto di studio, è scarsamente rilevante; infatti il progetto non prevede la realizzazione di impianti di illuminazione, mentre per l'impianto della società NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L. è previsto un impianto di illuminazione che entrerà in funzione soltanto in caso di intrusione di estranei all'interno degli impianti, oltre che in caso di necessità per interventi di manutenzione,

Nelle normali condizioni di esercizio non sarà quindi riscontrata alcuna modifica delle condizioni ambientali notturne, e non sono quindi attesi impatti cumulativi

3.6 – Benessere dell'uomo e rischi di incidente

La realizzazione degli impianti fotovoltaici persegue pienamente l'obiettivo di decentrare le sorgenti di produzione e distribuzione dell'energia elettrica, in modo che un'eventuale interruzione di una delle centrali di produzione di energia elettrica presenti sul territorio nazionale o di una delle linee della dorsale principale di distribuzione dell'energia elettrica non determini fenomeni di black-out in alcune porzioni del territorio. Gli impianti fotovoltaici rappresentano infatti una nuova sorgente di produzione di energia elettrica, i cui effetti saranno evidenti nel breve e lungo termine; l'impianto in progetto permetterà di perseguire l'obiettivo di aumentare flessibilità e sicurezza del sistema energetico locale.

In relazione a quanto sopra esposto sono attesi impatti cumulativi positivi, dati dalla somma delle produzioni di energia elettrica degli impianti, che possono essere considerati strategici ed estremamente rilevanti.

3.7 – Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti in fase di esercizio sarà limitata per entrambi gli impianti alle periodiche operazioni di manutenzione (es. saltuaria sostituzione di componenti danneggiati o difettosi). I limitati quantitativi di rifiuti prodotti saranno gestiti e smaltiti secondo i disposti normativi vigenti. Anche il materiale di risulta

derivante dalle operazioni di manutenzione del verde (sfalci, potature) sarà smaltito secondo normativa vigente.

Non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

3.8 – Esposizione a radiazioni non ionizzanti

Negli elaborati di progetto "SEZIONE 4 – ELABORATO 4.8" e "SEZIONE 1 – 1.2 – RELAZIONE ELETTROMAGNETICA", ai quali si rimanda per approfondimenti, è riportata la trattazione dettagliata dei campi elettromagnetici riconducibili alla realizzazione dell'intervento in progetto.

Tale trattazione dimostra che gli effetti riconducibili alle installazioni dell'impianto si esauriscono all'interno del perimetro dell'impianto stesso e rispettano i requisiti fissati dalla normativa vigente, senza generare sovrapposizioni o interferenze con gli effetti indotti dagli impianti limitrofi (effetti che a loro volta si esauriscono sempre all'interno del perimetro d'impianto).

Non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.

3.9 – Fenomeni di abbagliamento

Come già evidenziato in precedenza, la superficie dei moduli fotovoltaici non è di per sé riflettente, in quanto è concepita per trasmettere il più possibile la radiazione solare incidente in modo che questa possa essere convertita in elettricità (alcuni studi svolti sull'argomento indicano che le perdite per riflessione ammontano a circa il 5% dell'energia solare ricevuta dai pannelli); peraltro i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, hanno consentito di diminuire ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), riducendo conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

In conclusione, la realizzazione dell'impianto non produce nessun impatto significativo rispetto alla situazione ante operam per quanto concerne la possibilità di insorgenza di intensi fenomeni di riflessione.

Non sono dunque attesi impatti cumulativi significativi.