



## Studio di Impatto Ambientale

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24,55 MW<sub>p</sub> Comune di BRINDISI (BR)

## Sintesi non tecnica



Questo documento rappresenta la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di potenza pari a 24,55 MW<sub>p</sub> e relative opere connesse, presso le aree denominate "Aree Esterne" dell'area industriale del Comune di Brindisi (BR).

22/12/2022	00	Emissione finale	Alessandro Battaglia  Paola Bertolini  	GdL ENE/PERM ENE/BD EniPlenitude/EN GI	Resp. Permitting ENE/PERM Carlotta Martignoni  Resp. Business Development ENE/BD Caterina Giorgio 
Data	Revisione	Descrizione Revisione	Preparato	Controllato	Approvato



## INDICE

<b>1</b>	<b><i>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</i></b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b><i>MOTIVAZIONE DELL'OPERA</i></b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b><i>ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA</i></b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b><i>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</i></b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b><i>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE</i></b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b><i>CONCLUSIONI</i></b>	<b>48</b>

---



## ELENCO DELLE FIGURE

FIGURA 1.1 UBICAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO E RELATIVA LINEA DI CONNESSIONE...	7
FIGURA 1.2 UBICAZIONE DELLE AREE NATURALI RISPETTO AL SITO DI PROGETTO E AL CAVIDOTTO .....	11
FIGURA 1.3 PUNTI DI VISTA SIGNIFICATIVI NELL'INTORNO DELL'IMPIANTO.....	12
FIGURA 1.4 VISTA DEL SITO DI IMPIANTO DALLA STRADA PROVINCIALE 88, VERSO NORD-EST (P4) .....	13
FIGURA 1.5 VISTA SUL SITO DI IMPIANTO DALLA STRADA COMUNALE 96, VERSO SUD- OVEST (P5).....	13
FIGURA 1.6 VISTA SUL SITO DI IMPIANTO DALLA STRADA PER PANDI, VERSO EST (P6) 14	
FIGURA 3.1 TRACCIATO PRESCELTO PER IL CAVIDOTTO DI CONNESSIONE .....	17
FIGURA 4.1 LAYOUT DI PROGETTO .....	19
FIGURA 4.2 TRACKER IN POSIZIONE 0-55° .....	21
FIGURA 4.3 VISTA FRONTALE DELLA RECINZIONE .....	23
FIGURA 4.4 STRALCIO DELLA PLANIMETRIA DELL'AREA DI CANTIERE.....	25
FIGURA 4.5 CRONOPROGRAMMA DI CANTIERE .....	27
FIGURA 4.6 CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE .....	28
FIGURA 5.1 PUNTI DI VISTA FOTONSERIMENTI .....	34
FIGURA 5.2 FOTOINSERIMENTO 1 (PUNTO DI VISTA F1 ESTERNO AL SITO) .....	35
FIGURA 5.3 FOTOINSERIMENTO 2 (PUNTO DI VISTA F2 ESTERNO AL SITO) .....	36
FIGURA 5.4 FOTOINSERIMENTO 3 (PUNTO DI VISTA F3 INTERNO AL SITO) .....	37
FIGURA 5.5 FOTOINSERIMENTO 4 (PUNTO DI VISTA F4 ESTERNO AL SITO) .....	38


## ELENCO DELLE TABELLE

TABELLA 1.1 AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA .....	10
TABELLA 1.2 ALTRE AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA .....	10
TABELLA 5.1 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI .....	29
TABELLA 5.2 CLASSIFICAZIONE DEI CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI .....	29
TABELLA 5.3 CLASSIFICAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI .....	29
TABELLA 5.4 CLASSIFICAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI .....	33

---

**ACRONIMI**

<b>Acronimo</b>	<b>Definizione</b>
<b>AU</b>	Autozizzazione Unica
<b>BESS</b>	Battery Energy Storage System
<b>BR</b>	Provincia di Brindisi
<b>BT</b>	Bassa Tensione
<b>CE/CEE</b>	Comunità Europea / Comunità Economica Europea
<b>CreSS</b>	Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo
<b>D.Lgs.</b>	Decreto Legislativo
<b>EUAP</b>	Elenco Ufficiale Aree naturali Protette
<b>FER</b>	Fonti di Energia Rinnovabile
<b>FV</b>	Fotovoltaico
<b>GW</b>	Giga Watt
<b>ha</b>	Ettaro
<b>IBA</b>	Important Bird Areas
<b>ISPRA</b>	Istituto Superiore per la Prevenzione e Ricerca Ambientale
<b>kV</b>	Kilo Volt
<b>kVA</b>	Kilo Volt Ampere
<b>kW</b>	Kilo Watt
<b>kW<sub>p</sub></b>	Kilo Watt in situazione di Picco
<b>km</b>	kilometri
<b>MASE</b>	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
<b>MT</b>	Media Tensione
<b>MTR</b>	Main Technical Room
<b>MW</b>	Mega Watt
<b>MWh</b>	Mega Watt ora
<b>MW<sub>p</sub></b>	Mega Watt in situazione di Picco
<b>PAI</b>	Piano per l'Assetto Idrogeologico
<b>PMA</b>	Piano di Monitoraggio Ambientale
<b>PRG</b>	Piano Regolatore Generale
<b>PTPR</b>	Piano Territoriale Paesistico Regionale
<b>SE</b>	Stazione Elettrica di Trasformazione
<b>SIA</b>	Studio d'Impatto Ambientale
<b>SIC</b>	Sito di Importanza Comunitaria
<b>SIN</b>	Sito di Interesse Nazionale
<b>SP</b>	Strada Provinciale
<b>S.p.A.</b>	Società per Azioni
<b>SS</b>	Strada Statale
<b>UE</b>	Unione Europea
<b>VIA</b>	Valutazione d'Impatto Ambientale
<b>W<sub>p</sub></b>	Watt in situazione di Picco
<b>ZPS</b>	Zona di Protezione Speciale
<b>ZSC</b>	Zona Speciale di Conservazione

 <b>Eni New Energy S.p.A.</b>	Eni New Energy S.p.A	Doc. 29_ENE_2022 6 di 48
--	----------------------	-----------------------------

## **1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

La presente Sintesi non Tecnica descrive i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto “**Impianto Fotovoltaico Brindisi Aree Esterne**”, documento che rappresenta l’analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e socio-economiche e delle caratteristiche progettuali, allo scopo di identificare e valutare tutti gli impatti che la realizzazione, l’esercizio e la dismissione del progetto possono indurre sul territorio circostante.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali e socio-economici, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell’opera e caratteristiche ambientali.

La presente Sintesi Non Tecnica è stata redatta, ai sensi delle Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (Rev. 1 del 30/01/2018), a fine divulgativo, per esporre ad un ampio pubblico le principali conclusioni dello Studio di Impatto Ambientale.

## 1.1 LOCALIZZAZIONE

Il progetto “**Impianto Fotovoltaico Brindisi Aree Esterne**” è ubicato all’interno delle cosiddette “Aree Esterne” all’area industriale del Comune di Brindisi, in Provincia di Brindisi.

Il sito interessato dall’intervento, di estensione pari a circa 29 ha, suddivisa in tre aree recintate e distinte, ricade all’interno del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi.

**Figura 1.1 Ubicazione dell’Area di Impianto e relativa Linea di Connessione**



Fonte: Elaborazione ERM



## 1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto "Impianto Fotovoltaico Brindisi Aree Esterne" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie totale impianto: 29 ettari;
- Impianto fotovoltaico della Potenza pari a: 24,55 MW<sub>p</sub>;
- Sezione di accumulo elettrochimico ("BESS" – Battery Energy Storage System) di potenza utile pari a 1,49 MW ed autonomia 8,94 MWh.

L'impianto sarà connesso su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 13 km, che percorrerà per lo più su strade pubbliche.

## 1.3 PROPONENTE

Eni Plenitude SpA Società Benefit, con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di Eni, è un'impresa integrata nell'energia, impegnata a crescere nell'attività di produzione e vendita dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, principalmente eolico e solare.

Ogni azione è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile: valorizzare le persone, contribuire allo sviluppo e al benessere delle comunità nelle quali opera, rispettare l'ambiente, investire nell'innovazione tecnica, perseguire l'efficienza energetica e mitigare i rischi del cambiamento climatico.

L'energia verde viene prodotta con infrastrutture dedicate di proprietà o gestite, anche tramite joint venture strategiche, con un portafoglio di impianti fotovoltaici ed eolici sia onshore sia offshore, fornendo diversificazione dal punto di vista tecnologico e geografico.

Per sottolineare l'impegno verso un modello low carbon, Eni nel 2015 ha creato la nuova Direzione Energy Solutions, alle dirette dipendenze del suo Amministratore Delegato. Con particolare riferimento al territorio italiano e con la finalità di realizzare il cosiddetto "Progetto Italia" nel dicembre 2016 è stata costituita Eni New Energy, da luglio 2021, società di Eni Plenitude SpA Società Benefit, società che si configura come Proponente del presente progetto.

Eni New Energy S.p.A.:

- si occupa di sviluppare, progettare, realizzare e condurre impianti di produzione di energia prevalentemente da fonti rinnovabili o simili e, in particolare, di proseguire le iniziative nel frattempo avviate da Eni;
- ha la missione di affiancare ed integrare le fonti energetiche tradizionali con la produzione di energia da fonti rinnovabili, attraverso progetti redditizi su scala industriale massimizzando tutte le possibili sinergie operative, commerciali e contrattuali con le installazioni esistenti.





## 1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Ai sensi della normativa vigente, l'Autorità competente è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) - Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo (CreSS)).

Il Progetto ricade infatti tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte II, del D.Lgs. n. 152/2006 (cfr. 2b) - *Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, pertanto risulta soggetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza nazionale, in base ai recenti sviluppi normativi, nell'ambito della procedura di Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA), regolamentato dall'art.27 del D.Lgs.152/2006 e che ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il provvedimento di VIA e il rilascio di ogni altra autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e del progetto.

## 1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Brindisi, all'esterno dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi in aree non recintate, ad una distanza superiore a 3 km dal centro abitato di Brindisi, in direzione Sud-Est.

Il sito di progetto ha una superficie pari a circa 29 ha e ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi. Attraverso la *L. n. 426/1998*, il sito dell'area industriale di Brindisi è stato inserito tra i Siti di Interesse Nazionale da bonificare. Successivamente con *D.M. del 10/01/2000* il sito potenzialmente contaminato è stato perimetrato, per una superficie complessiva di circa 5.700 ettari di terra e 5.600 ettari di mare.

L'area di impianto è di proprietà di Eni Rewind S.p.A.; la disponibilità delle aree per lo sviluppo del progetto sarà concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà ad Eni New Energy mediante la costituzione di un diritto di superficie (per una durata pari a 30 anni). Per i suoli interessati dal passaggio del cavidotto di vettoriamento sarà valutata apposita indennità di esproprio da conferire al proprietario del suolo. Per le strade pubbliche interessate dal passaggio del cavidotto saranno stipulati con gli enti proprietari apposite convenzioni in sede di Conferenza di Servizi, così come per le particelle di proprietà di enti o società di interesse pubblico.



L'area di intervento e la connessione elettrica **non ricadono direttamente** in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE. Tuttavia, essendo alcuni siti ubicati all'interno del raggio di 5 km (buffer consigliato dalle linee guida europee per la valutazione di incidenza) verrà effettuato una Valutazione di Incidenza (Allegato 7) per valutare i potenziali impatti dell'opera sulle specie delle aree Natura 2000.

L'area di sito e la connessione elettrica risultano limitrofi con l'area Natura 2000 ZSC-ZPS IT9140003 Stagni e Saline di Punta della Contessa.

Nella tabella seguente sono riportate le aree della Rete Natura 2000 più vicine e la loro distanza dall'area di impianto e dalla connessione.

**Tabella 1.1 Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza**

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da connessione elettrica (km)
ZSC-ZPS IT9140003	Stagni e Saline di Punta della Contessa	0,1	0,3
ZSC IT9140001	Bosco Tramazzone	5,1	4,5
ZSC IT9140006	Bosco della Contessa	9,4	4,5
ZSC IT9140004	Bosco i Lucci	>10	3,3
ZSC IT9150006	Rauccio	>10	9,9

Nella tabella di seguito sono riportate, invece, altre aree protette circostanti l'area di progetto.

Non sono presenti IBA in corrispondenza o in prossimità dell'area di intervento.

**L'area di sito non ricade direttamente** in alcuna area naturale protetta, sebbene si trovi ad una distanza limitata dal Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa.

Per quanto riguarda **il cavidotto**, come già soprariporato, esso **ricade all'interno del Parco Regionale Salina di Punta della Contessa**.

Si sottolinea comunque che il cavidotto sarà di tipo interrato e che attraverserà, quanto più possibile, la viabilità pubblica esistente.

**Tabella 1.2 Altre Aree Protette Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza**

Codice IBA/EUAP	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da connessione (km)
EUAP0580	Parco Regionale Salina di Punta della Contessa	0,1	Intersezione con l'area
EUAP0579	Riserva Regionale Bosco di Cerano	6,8	5,4

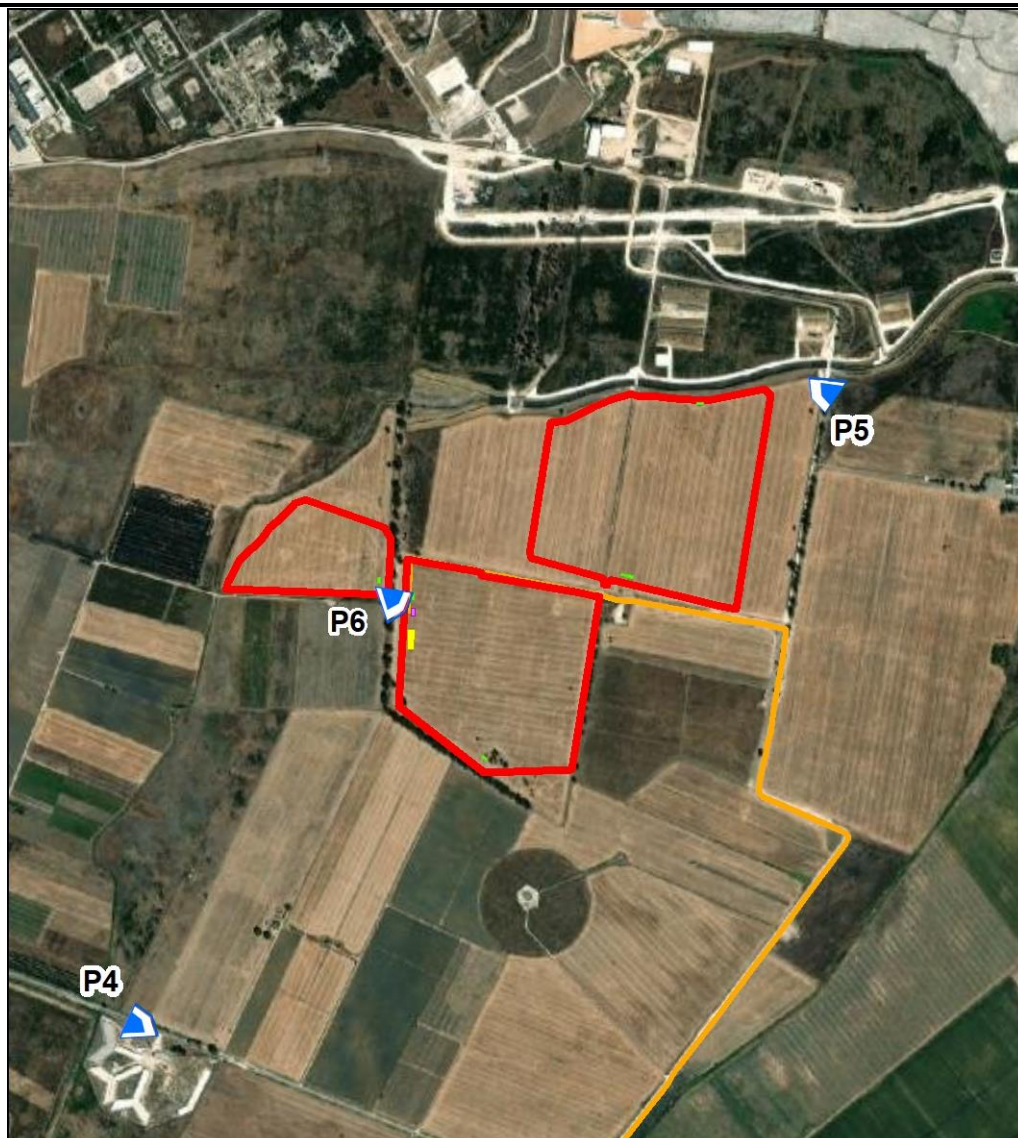
**Figura 1.2 Ubicazione delle aree naturali rispetto al sito di progetto e al cavidotto**



Fonte: Elaborazione ERM

In Figura 1.3 sono riportati i punti di vista più significativi nell'intorno del perimetro di impianto. Gli unici punti di visibilità sono rappresentati infatti dalla Strada Comunale 96 (Figura 1.5), ubicata sul lato Est dell'impianto, e dalla Strada per Pandi (Figura 1.6), situata tra l'area Nord e Sud del sito di progetto. Risulta, invece, pressochè irrilevante la vista sull'impianto dalla Strada Provinciale 88 (Figura 1.4).

**Figura 1.3 Punti di vista significativi nell'intorno dell'impianto**



LEGENDA

— PERIMETRO SITO

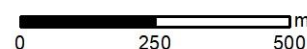
— LINEA DI CONNESSIONE

■ CABINE PCU

■ CABINA MTR

■ BESS

▲ PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



Fonte: Elaborazione ERM

**Figura 1.4 Vista del sito di impianto dalla Strada Provinciale 88, verso Nord-Est (P4)**



*Fonte: Sopralluogo ERM 2022*

**Figura 1.5 Vista sul sito di impianto dalla Strada Comunale 96, verso Sud-Ovest (P5)**



*Fonte: Sopralluogo ERM 2022*



**Figura 1.6 Vista sul sito di impianto dalla Strada per Pandi, verso Est (P6)**



*Fonte: Sopralluogo ERM 2022*



## 2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

### 2.1 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

In linea con gli indirizzi Nazionali, che vedono la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), Eni Plenitude, attraverso Eni New Energy, intende ribadire il proprio impegno sul fronte del climate change promuovendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici in aree ad oggi inutilizzate o in aree industriali dismesse da riconvertire, minimizzando il consumo di suolo destinabile ad altri usi.

Eni considera difatti le risorse rinnovabili come strategiche per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

L'impegno di Eni nelle rinnovabili, ed in particolare nel solare, dura da 35 anni ed ha previsto la produzione commerciale di moduli solari, attività di Ricerca&Sviluppo e di collaborazioni con università italiane e straniere.

Con i nuovi sviluppi proposti in ambito rinnovabili Eni non vuole snaturare il proprio core business ma prendere spunto da esso per ridurre la propria "Carbon Footprint" tagliando in 5 anni le emissioni di CO<sub>2</sub> del 28%.

Oltre alla generale riduzione delle emissioni di gas climalteranti, i vantaggi nella realizzazione dell'opera presentata in questo studio includono il risparmio di gas per uso interno e la riduzione dei consumi di combustibili fossili e dunque delle potenziali emissioni a scala locale nel caso in cui nell'area si sviluppino altri siti industriali, che potrebbero difatti usufruire dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Questo tipo di approccio consente peraltro di non aggravare il consumo di suolo per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e di sfruttare il sistema infrastrutturale esistente.

Sulla base di quanto sopra descritto si ritiene che la riconversione dell'area ad un sito di produzione di energia da fonte rinnovabile rappresenti un riutilizzo compatibile ed efficace (anche dal punto di vista energetico) di un'area ad oggi inutilizzata all'interno di un Sito di Interesse Nazionale.

Pertanto Eni New Energy, potendo contare sulla disponibilità di aree soggette ad un buon irraggiamento solare, ha individuato nell'area una soluzione ottimale nell'ottica di massimizzare lo sviluppo di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.



### 3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

#### 3.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del progetto proposto, quindi una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

Per sua intrinseca natura la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano, garantendo vantaggi significativi:

- contribuendo alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- contribuendo allo sviluppo economico e occupazionale locale;
- non aggravando il consumo di suolo, dal momento che l'area risulta attualmente inutilizzata e che mal si presta per scopi agricoli data l'ubicazione nelle vicinanze dell'area industriale ed all'interno di un SIN.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo tramite infissione di pali. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

I vantaggi nella realizzazione dell'opera devono inoltre considerare la riduzione dei consumi di combustibili fossili e delle emissioni, con la possibilità di produrre energia elettrica da fonti rinnovabili, contribuendo pertanto all'incremento dell'indipendenza energetica a livello nazionale, e senza occupare suolo destinato all'attività agricola.

Infine, come anticipato, vista la natura dell'area si evidenzia che questo tipo di approccio consente di non aggravare il consumo di suolo (essendo un'area inutilizzata e poco adatta all'uso agricolo) per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e della connessione stessa, sfruttando il sistema infrastrutturale esistente.

Sulla base di quanto sopra descritto si ritiene pertanto che la riconversione dell'area ad un sito di produzione di energia da fonte rinnovabile rappresenti un riutilizzo compatibile ed efficace (anche dal punto di vista energetico) di un'area altrimenti inutilizzata.

In un'ottica di valorizzazione degli asset di Eni e delle Società del gruppo, Eni New Energy esclude dunque l'alternativa zero.

#### 3.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nella valutazione delle alternative rispetto alla scelta progettuale assunta quale ottimale, ci si riferisce abitualmente alle seguenti tipologie di alternative:

- alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell'intervento, sopra esaminata;
- alternative di localizzazione;
- alternative di layout.

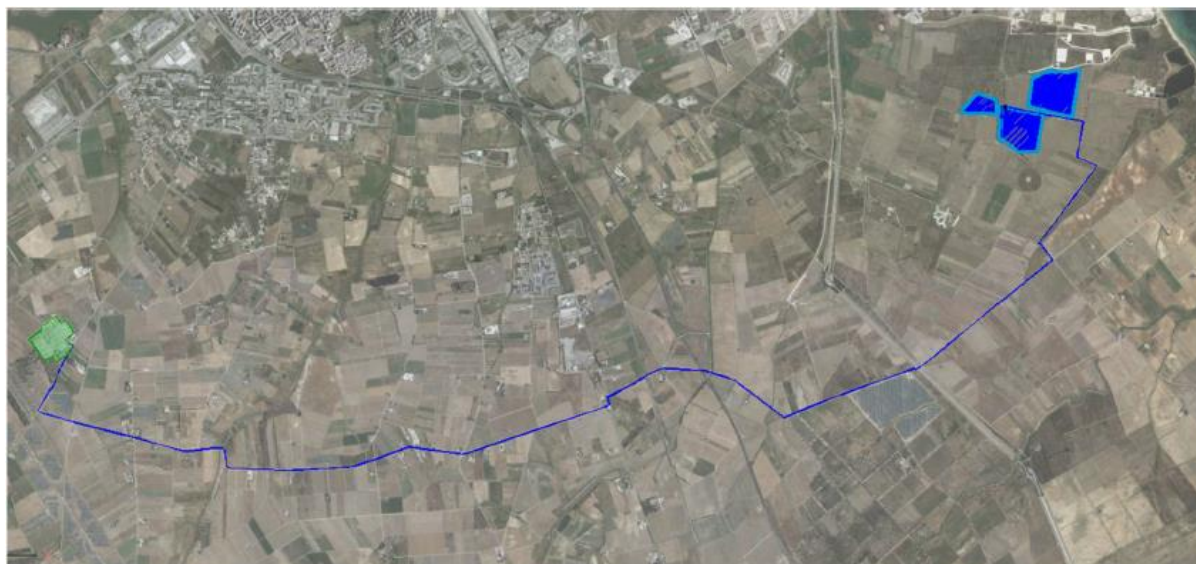


Relativamente all'**alternativa di localizzazione**, la scelta dell'area è stata dettata dalla disponibilità delle aree. Il sito finale è stato poi identificato nello specifico tra quelli rispondenti ai seguenti requisiti:

- disponibilità giuridica dell'area;
- sito posto all'interno del SIN di Brindisi, al fine di riutilizzare, come anticipato, aree difficilmente adibite ad altri usi;
- facile accessibilità al sito e assenza di ostacoli, al fine di agevolare il montaggio dell'impianto, minimizzando le attività di cantiere.

Relativamente al **layout di impianto**, il criterio che ha guidato la scelta è stato quello di minimizzare gli impatti dal punto di vista paesaggistico e ambientale. Allo stesso modo, relativamente al **tracciato di connessione**, il criterio di scelta è stato quello di minimizzare l'impatto ambientale e paesaggistico sul territorio, adottando una connessione di tipo interrata che corre sul bordo di strade già esistenti.

### Figura 3.1 Tracciato Prescelto per il cavidotto di connessione



Fonte: Progetto Definitivo, 2022



## 4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

### 4.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto, denominato "Impianto Fotovoltaico Brindisi Aree Esterne", prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica (FV) e di un Battery Energy Storage System (BESS) presso le cosiddette "Aree Esterne" all'area industriale di Brindisi.

La componente principale di un impianto fotovoltaico è il modulo o pannello fotovoltaico; più moduli possono essere collegati in serie a formare una "stringa". L'insieme di più stringhe fotovoltaiche collegate in parallelo tra loro, costituisce un sottocampo, per un totale di 6 sottocampi, ciascuno dei quali afferisce ad un inverter centralizzato. Il generatore fotovoltaico o campo fotovoltaico produce energia elettrica in corrente continua, che per poter essere normalmente utilizzata deve essere appunto trasformata in corrente alternata tramite un inverter; più sottocampi formano l'impianto e generano la potenza di picco. I moduli producono corrente in bassa tensione e, per allacciare l'impianto alla rete AT, la tensione viene innalzata in alta tensione mediante un trasformatore elevatore.

La superficie totale dell'impianto è di circa 29 ha, suddivisa in tre aree recintate e distinte, di estensione pari a 13,7 ha per l'area 1, 11,5 ha per l'area 2 e 3,8 ha per l'area 3, come mostrato nella Figura 4.1.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da n. 6 sottocampi ed altrettante cabine di conversione e trasformazione per una potenza complessiva di circa 24,55 MW<sub>p</sub> ed una potenza ai fini della connessione pari a 23,76 MW. Complessivamente, l'impianto prevede 44.632 pannelli solari bifacciali, ciascuno di potenza elettrica di picco pari a 550 Wp.

Il progetto prevede inoltre la costruzione di un cavidotto di connessione a 36 kV con lunghezza pari a circa 13 km, che collegherà l'impianto FV al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Brindisi, cavidotto previsto totalmente interrato adiacente perlopiù a strade esistenti.

### 4.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

In dettaglio, l'impianto presenterà una configurazione che prevede la realizzazione dei seguenti componenti principali:

- **n. 44.632 moduli fotovoltaici da 550 Wp**, bifacciali ed in silicio cristallino;
- **Strutture di sostegno dei moduli** ad "inseguimento solare" ("tracker" o "inseguitori"), monoassiali infisse nel terreno mediante pali metallici, costituite da 28 moduli disposti verticalmente su due file;
- **n. 6 inverter di stringa** di potenza massima in uscita pari a 4.400 kVA, con tensione nominale in uscita di 660 V;
- **n. 6 cabine di conversione e trasformazione** prefabbricate, assemblate con inverter centralizzati, trasformatori AT/BT (36/0,66 kV) e quadri di alta tensione, posate su sottofondazione in cemento;
- **n. 1 sistema di accumulo (BESS)** di potenza nominale installata sarà pari a 1,49 MW con una capacità nominale pari a 8,94 MWh (6h);
















• **n. 1 Main Technical Room (MTR).**

Per quanto riguarda la viabilità interna, il Progetto include la realizzazione di percorsi per consentire l'accesso sia perimetrale che, per le porzioni più interne, alle strutture d'impianto ai fini manutentivi. Sarà realizzata una viabilità d'impianto interna e perimetrale, con n. 1 accesso carrabile, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videocamera di videosorveglianza delle cabine di impianto. L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema di monitoraggio e controllo SCADA.

**Figura 4.1 Layout di progetto**



**LEGENDA**

- 
 Struttura tracker 2x14:
  - n° moduli in serie per stringa: 28
  - pitch: 8,50 m
- 
 Ingresso all'area di impianto
- 
 Recinzione
- 
 Viabilità interna (carreggiata 3,50 m)
- 
 Viabilità esterna esistente (carreggiata variabile tra 2 m e 3,30 m)
- 
 Power Conversion Unit (4400 kVA)
- 
 Buffer di rispetto da PCU (6,50 m)
- 
 Canale rilevato mediante rilievo topografico
- 
 Buffer di rispetto da canale (10 m)
- 
 Canale rilevato mediante carta IGM
- 
 Buffer di rispetto da canale (10 m)
- 
 Piezometri
- 
 Buffer studio idrologico (battente >0.20 m, velocità > 0.30 m/s)
- 
 Main Technical room
- 
 Battery Energy Storage System

Fonte: Progetto Definitivo, 2022

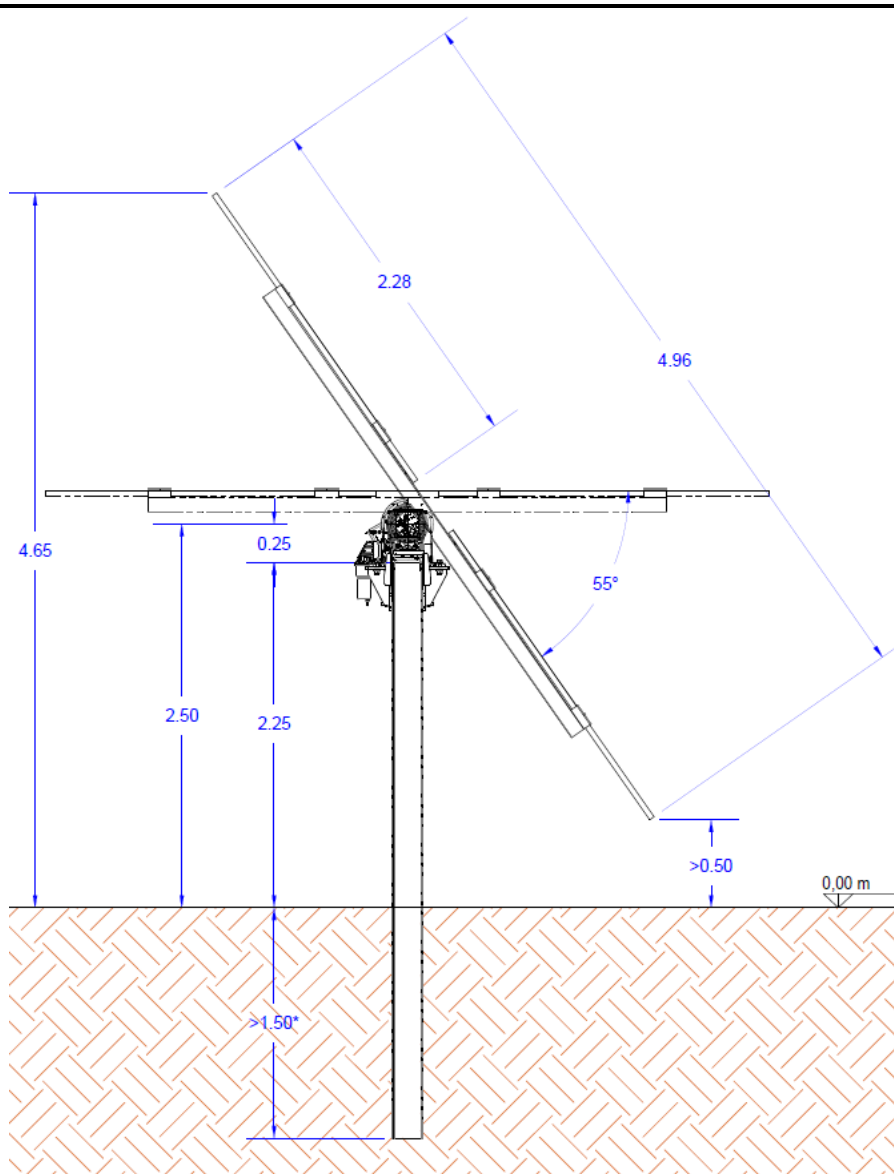


Non si rileva necessità di un sistema di regimentazione delle acque, in quanto la superficie dell'impianto fotovoltaico sarà quasi totalmente permeabile. Le strutture portamoduli saranno tali da non ostacolare il normale deflusso delle acque superficiali e le cabine creeranno solo un impedimento minimo. Le strade saranno realizzate in materiale inerte drenante, per cui sarà garantito il normale scorrimento delle acque superficiali.

Il fissaggio dei moduli fotovoltaici sarà effettuato per mezzo di apposite strutture ad "inseguimento solare" (c.d. "tracker" o "inseguitori"), monoassiali infisse nel terreno mediante pali metallici e ad un'altezza minima dal suolo non inferiore a 50 cm (la porzione infissa nel terreno sarà calcolata in sede di progettazione esecutiva). È prevista un'unica tipologia di inseguitori, ovvero tracker con n. 28 moduli fotovoltaici, in n. 2 file da n. 14 moduli per fila.

L'insieme di 28 moduli, collegati tra loro elettricamente, formerà la cosiddetta stringa fotovoltaica.

L'insieme di più stringhe fotovoltaiche collegate in parallelo tra loro, costituisce un sottocampo, per un totale di 6 sottocampi, ciascuno dei quali afferisce ad un inverter centralizzato.

**Figura 4.2 Tracker in Posizione 0-55°**


Fonte: Progetto Definitivo, 2022

Gli inverter utilizzati saranno centralizzati, di potenza massima in uscita pari a 4.400 kVA, con tensione nominale in uscita di 660 V. Saranno utilizzati n. 6 inverter posizionati all'interno di altrettante Power Station (PCU).

Saranno realizzate n. 6 cabine prefabbricate di conversione e trasformazione, con dimensioni pari 9,00 m x 2,50 m e altezza di 3.5 m. All'interno di tali cabine, avverrà la conversione da corrente continua a corrente alternata e l'elevazione di quest'ultima alla tensione di 36.000 V, così da poter convogliare l'energia prodotta dal campo fotovoltaico verso la cabina di raccolta (Main Technical Room, MTR) per poi essere ceduta a Terna.

Il sistema di accumulo dell'energia elettrica prodotta previsto (Battery Energy Storage System, BESS) è costituito da n. 4 container (dimensioni 12,19 x 2,44 m, altezza 2,90 m) in cui saranno installati un totale di n. 25 battery pack ed uno skid inverter/power station per la conversione e trasformazione (dimensioni 9,00 x 2,50 m, altezza 3,50 m). La potenza



nominale installata sarà pari a 1,49 MW con una capacità nominale pari a 8,94 MWh (6h). Questa unità di conversione e trasformazione sarà connessa alla cabina MTR, a sua volta collegata alla SE Terna.

La cabina MTR è il punto di raccolta dei cavidotti provenienti dall'impianto per consentire il trasporto dell'intera energia prodotta dal campo fotovoltaico fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

Tale cabina sarà realizzata in cemento armato vibrato, di dimensioni pari a 12,00 x 6,00 m ed altezza di 5,00 m.

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio e di servizi ausiliari (impianto di videosorveglianza, impianto di antintrusione, illuminazione cabine elettriche) che saranno installati all'interno della cabina MTR.

Le linee di potenza di bassa, alta tensione e AUX (BT, AT e AUX) saranno di tipo interrato, installate all'interno di scavi a sezione ristretta. La potenza elettrica raccolta dall'area di produzione (AT) sarà trasferita in cavidotto interrato, che percorrerà per la maggior parte su viabilità rurale esistente, al punto di consegna (ampliamento della stazione Terna).

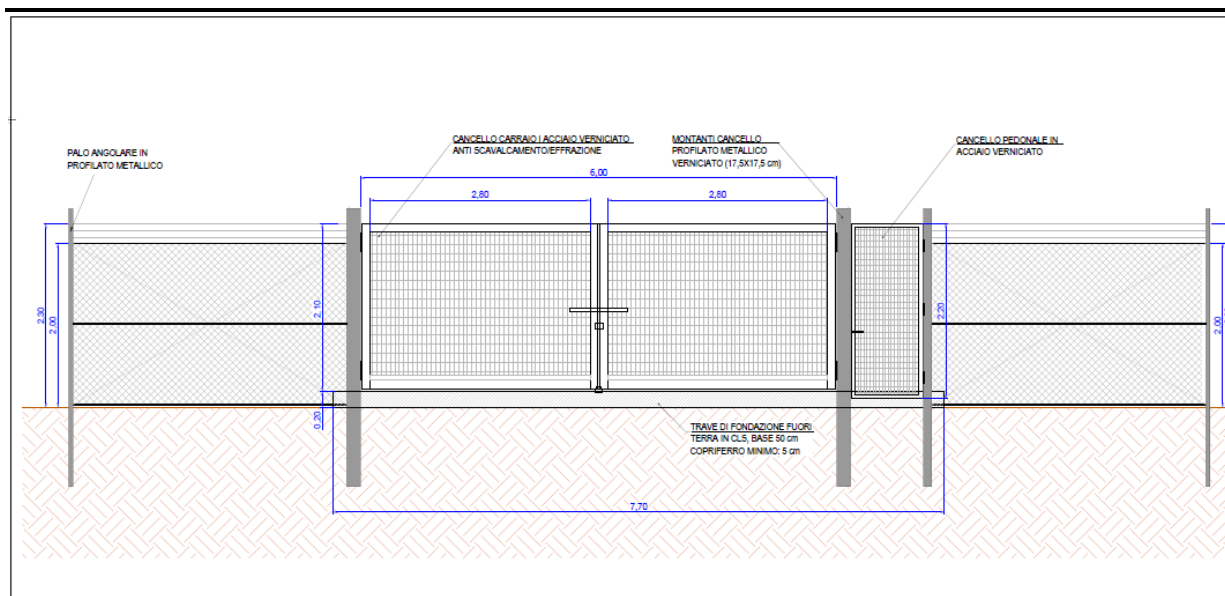
Il tracciato dei cavidotti sarà quanto più rettilineo possibile e parallelo all'asse della strada. I collegamenti elettrici in AT saranno tutti realizzati mediante terna di conduttori a corda rigida compatta in alluminio, disposti a trifoglio. Per il collegamento tra i moduli fotovoltaici e tra i moduli e gli string box in BT saranno utilizzati cavi costituiti da conduttore in rame stagnato, mentre per il collegamento in BT tra gli string box gli inveter centralizzati presenti all'interno delle cabine di conversione e trasformazione, dovranno essere impiegati cavi costituiti da conduttore in alluminio, corda rigida compatta.

Le aree su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico saranno completamente recintate e dotate di impianto antintrusione e videosorveglianza. La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica, di altezza pari a circa 2,0 m, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 2,5 m, con eventuali plinti cilindrici.

L'accesso alle aree sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 6 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato in acciaio e fissato ad una apposita struttura di sostegno in cemento armato.

È prevista inoltre la realizzazione di opere di mitigazione, da definire in sede di progettazione esecutiva, con il fine di mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

**Figura 4.3 Vista frontale della recinzione**



Fonte: Progetto Definitivo, 2022

#### 4.2.1 Fase di Cantiere

La costruzione dell'impianto verrà avviata a valle del rilascio dell'Autorizzazione Unica e una volta ultimata la progettazione esecutiva di dettaglio dell'intero progetto, che comprenderà il dimensionamento di tutti i sottosistemi previsti, nonché le modalità operative e le attività/lavorazioni adottate.

La sequenza delle operazioni sarà la seguente:

1. Progettazione esecutiva di dettaglio;
2. Procurement dei componenti d'impianto (moduli, cabinati, tracker e cavi);
3. Costruzione dell'impianto:
  - Allestimento del cantiere, pulizia generale e movimento terra;
  - Montaggio strutture sostegno moduli;
  - Installazione moduli fotovoltaici;
  - Opere Edili (realizzazione scavi per cavidotti e basamenti cabine);
  - Posa cavidotti, cablaggio stringhe, collegamenti a sottocampi e collegamento ad inverter, trasformatori e quadri elettrici, quadri di controllo, sistema di monitoraggio ambientale (stazione meteo, celle meteo, piranometri, sistema rilevazione temperatura moduli, sistema monitoraggio sporcizia moduli, etc.);
  - Opere di connessione;
  - Test collaudi e messa in servizio;
  - Smobilizzo del cantiere.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive.



Gli scavi saranno contenuti al minimo necessario; in fase di costruzione si stimano scavi e movimentazione terra limitatamente alla realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine, posa dei cavidotti delle linee di potenza BT ed AT interni all'area di progetto e AT fino alla SE Terna.

Il terreno movimentato per gli scavi e non utilizzato per i rinterrati dei cavidotti, verrà, ove possibile e se necessario, riutilizzato in sito per il livellamento e la regolarizzazione delle superfici. La quota parte di materiale non riutilizzato in sito verrà gestito in accordo alla normativa vigente (*D.P.R. 120/17* e *D.Lgs. 152/06*).

Per l'area cantiere si prevede:

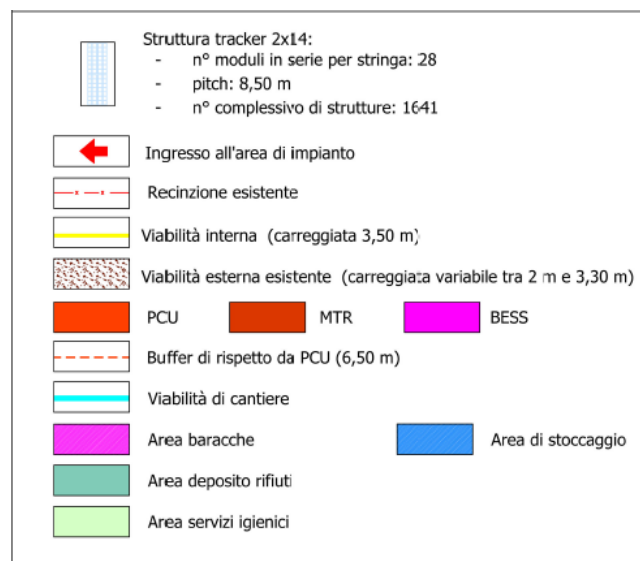
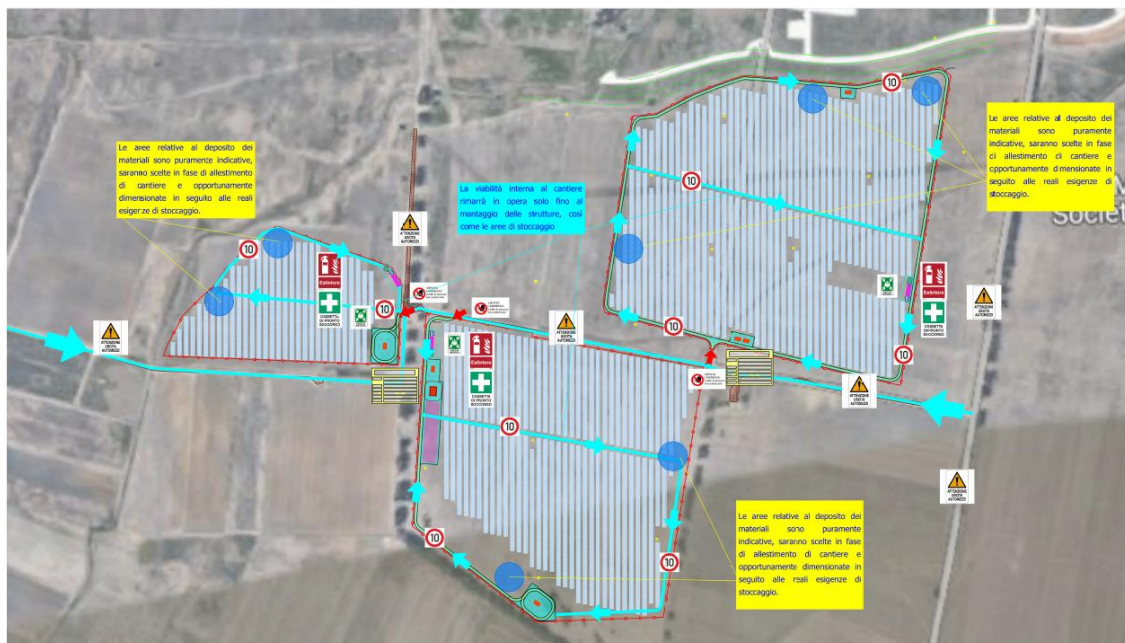
- Allestimento dei servizi igienico-sanitari;
- Definizione dei percorsi e parcheggi;
- Definizione aree di lavorazione, stoccaggio materiali, lavorazione ferri e raccolta differenziata.

Sarà inoltre utilizzata una recinzione di cantiere costituita da paletti in ferro e recinzione con rete di plastica arancione di altezza non superiore a 1,20 m, oppure per depositi e confinamenti di breve durata temporale, il nastro biancorosso o coni segnalatori.

La viabilità interna al cantiere rimarrà in opera solo fino al montaggio delle strutture, così come le aree di stoccaggio.



**Figura 4.4 Stralcio della planimetria dell'area di cantiere**



Fonte: Progetto Definitivo, 2022

### 4.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, la gestione ed il mantenimento dell'impianto includeranno le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, di pulizia dei pannelli con l'utilizzo di acqua e di vigilanza.

La manutenzione dell'impianto fotovoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.



Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti ad una serie di scarti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici tra cui il vento e la pioggia. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati, con sola acqua, escludendo l'utilizzo di qualsiasi additivo chimico, con frequenza all'incirca quadrimestrale.

#### 4.2.3 Fase di Dismissione dell'opera e Ripristino Ambientale a Fine Esercizio

L'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista a 25 anni dall'entrata in esercizio.

Nello specifico la dismissione dell'impianto prevede le seguenti fasi:

- FASE 1 – Smontaggio moduli fotovoltaici;
- FASE 2 – Smontaggio strutture di sostegno;
- FASE 3 – Rimozione delle fondazioni;
- FASE 4 – Rimozione delle cabine elettriche e di raccolta;
- FASE 5 – Estrazione cavi elettrici;
- FASE 6 – Rimozione dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;
- FASE 7 – Rimozione recinzione;
- FASE 8 – Smantellamento della viabilità interna;
- FASE 9 – Rimessa in pristino del terreno vegetale.

#### 4.3 PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA

La produzione di energia elettrica in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico in studio, di potenza complessiva di circa 24,55 MW<sub>p</sub>, viene calcolata a partire dai dati di producibilità annua considerando una vita utile dell'impianto pari a 25 anni e ipotizzando un tasso di decadimento delle prestazioni in funzione delle garanzie dichiarate dei moduli.

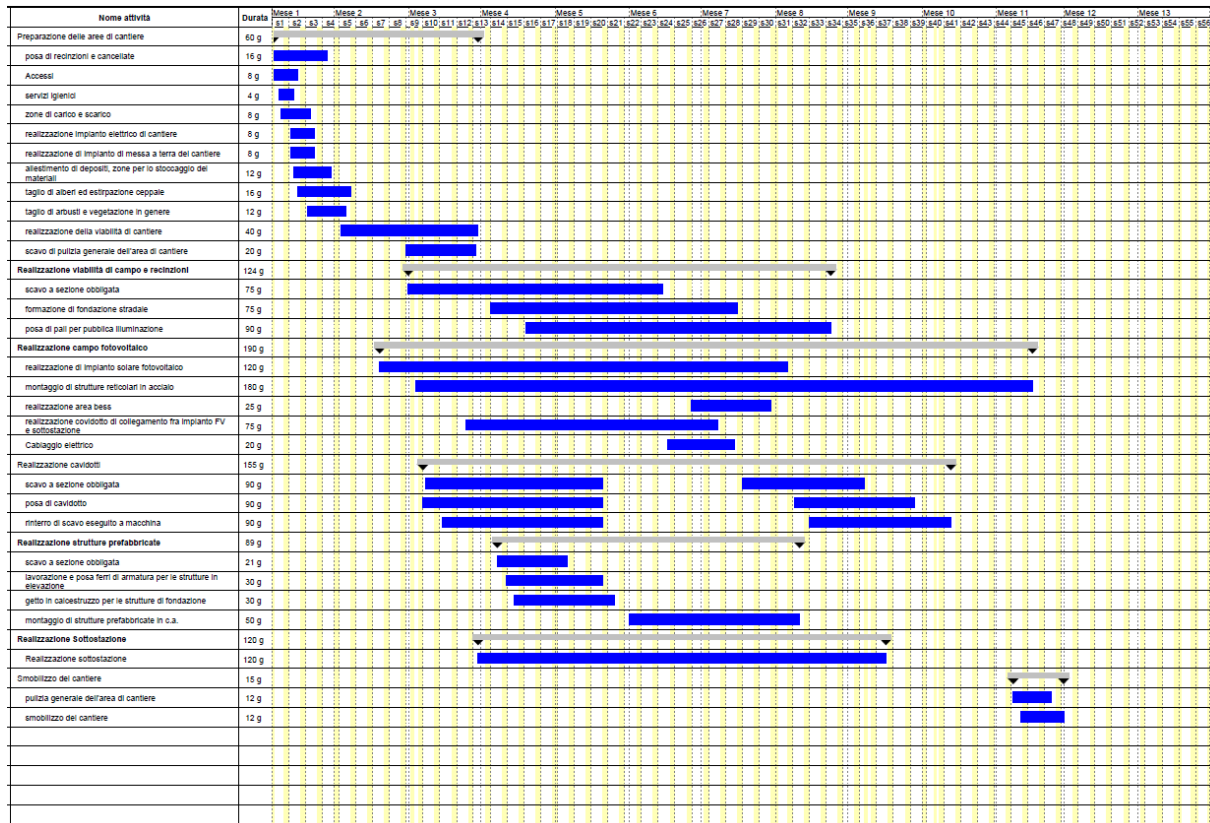
L'energia totale attesa è pari a **42.125 MWh/anno** e la produzione specifica è pari a **1.716 (kWh/kWp)/anno**. In base ai parametri impostati per le relative perdite d'impianto, ai componenti scelti (moduli e inverter) e alle condizioni meteorologiche del sito in esame, l'indice di rendimento (performace ratio PR) risulta pari a **86,03%**.



### 4.4 TEMPISTICA

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo, insieme con i lavori di connessione. Si stima che i lavori di realizzazione dell'impianto durino circa 11 mesi.

**Figura 4.5 Cronoprogramma di cantiere**

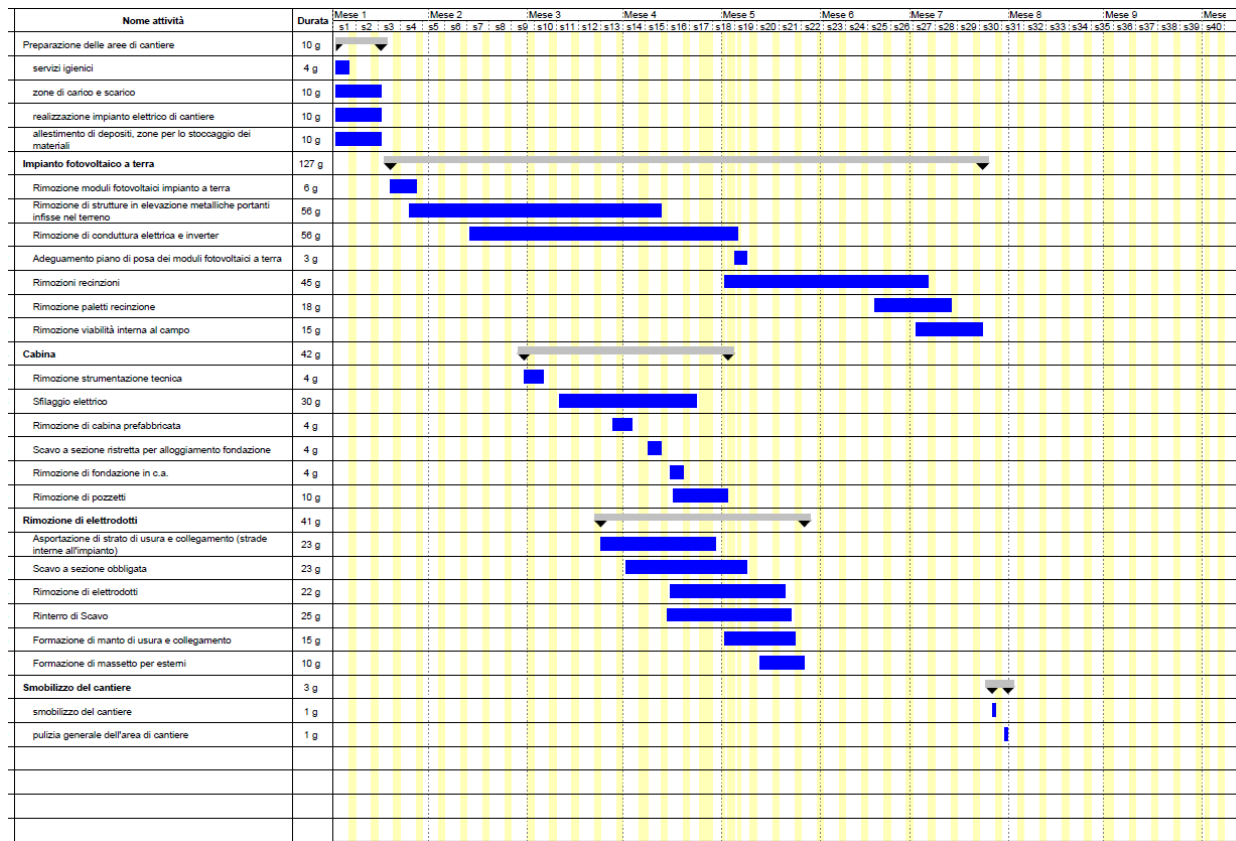


Fonte: Progetto Definitivo, 2022

A fine vita, ovvero a 25 anni dall'allaccio, è prevista la dismissione dell'impianto. Si prevede, per i lavori di dismissione, una durata complessiva di circa 7 mesi.



**Figura 4.6 Cronoprogramma di dismissione**



Fonte: Progetto Definitivo, 2022



## 5 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la 'sensitività' dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi: Bassa; Media; Alta; Critica (Tabella 5.1).

**Tabella 5.1 Significatività degli impatti**

		Sensitività della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

La **magnitudo** descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione: 1) Durata; 2) Estensione; 3) Entità. Essa è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi: Trascurabile; Bassa; Media; Alta. La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabella 5.2 e Tabella 5.3.

**Tabella 5.2 Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti**

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

**Tabella 5.3 Classificazione della magnitudo degli impatti**

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto



La **sensitività** della risorsa/recettore è la combinazione dell'importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi: Bassa; Media; Alta.

## 5.2 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI

### **POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente popolazione e salute umana.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.</li><li>• Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali.</li><li>• Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali.</li><li>• Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori, generati dai campi elettrici e magnetici.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.</li><li>• Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali.</li><li>• Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.</li></ul>

### **ATTIVITÀ SOCIO -ECONOMICHE ED OCCUPAZIONE**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente attività socio-economiche ed occupazione.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.</li><li>• Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto.</li><li>• Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.</li><li>• Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto.</li></ul>

### **AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente ambiente costruito, infrastrutture e trasporti.



<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.</li></ul>

## **BIODIVERSITÀ**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente biodiversità.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li><li>• Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li><li>• Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria.</li><li>• Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.</li><li>• Disturbo alla fauna provocato dall'illuminazione notturna.</li><li>• Sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li><li>• Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li></ul>

## **SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area.</li><li>• Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione e fondazioni delle cabine.</li><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li><li>• Occupazione di suolo degli elementi progettuali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area.</li><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li></ul>



## **GEOLOGIA E ACQUE**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente geologia e acque.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;</li><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;</li><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione;</li><li>• Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</li></ul>

## **ATMOSFERA: ARIA E CLIMA**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente atmosfera.

<b>Costruzione</b>	<b>Esercizio</b>	<b>Dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di:<ul style="list-style-type: none"><li>○ polveri da movimentazione terre (principalmente per le opere di connessione e fondazioni cabine);</li><li>○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>).</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali.</li><li>• Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di:<ul style="list-style-type: none"><li>○ polveri da movimentazione terre (principalmente per le opere di rimozione delle strutture);</li><li>○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>).</li></ul></li></ul>

Si precisa che durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla componente atmosfera e sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico o del cavidotto.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente atmosfera, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, è stata stimata una produzione energetica dell'impianto fotovoltaico pari a 42.125 MWh/anno .

Partendo da questo dato, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO<sub>2</sub> è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato da ISPRA per il 2020, pari a 400,4 g CO<sub>2</sub>/kWh di





produzione termoelettrica lorda totale. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di elettricità prodotta da bioenergie (Fonte: ISPRA, 2022). Si sottolinea che è stato utilizzato il dato relativo all'anno 2020 in quanto i fattori di emissione del 2021 riguardano stime preliminari.

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO<sub>2</sub>, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel Bilancio di Sostenibilità di Enel del 2021, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella Tabella 5.4 sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

**Tabella 5.4 Classificazione della magnitudo degli impatti**

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t] <sup>(3)</sup>
CO <sub>2</sub>	400,4 <sup>(1)</sup>	42.125.000	25	16.866,8	421.671,2
NOx	0,35 <sup>(2)</sup>			14,7	368,6
SO <sub>2</sub>	0,07 <sup>(2)</sup>			2,9	73,7
Polveri	0,005 <sup>(2)</sup>			0,2	5,3

Nota:

<sup>(1)</sup> Fonte: ISPRA – Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazione e del settore elettrico - 2022

<https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf>

<sup>(2)</sup> Fonte ENEL Bilancio di Sostenibilità 2021: Emissioni specifiche di SO<sub>2</sub>, NOx e polveri rispetto alla produzione netta complessiva (g/kWheq).

[https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/2021/bilancio-sostenibilita\\_2021.pdf](https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/2021/bilancio-sostenibilita_2021.pdf)

<sup>(3)</sup> Considerando un tempo di vita dell'impianto pari a 25 anni

## **SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla componente paesaggio.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali;</li> <li>• Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio;</li> <li>• Impatto luminoso del cantiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.</li> <li>• Impatto luminoso derivante da impianto di sicurezza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.</li> </ul>

Di seguito si riportano alcuni dei fotoinserti effettuati.

**Figura 5.1 Punti di vista fotonserimenti**



Fonte: Elaborazione ERM



### Figura 5.2 Fotoinserimento 1 (Punto di vista F1 esterno al sito)

ANTE OPERAM



POST OPERAM



Fonte: Elaborazione ERM



### Figura 5.3 Fotoinserimento 2 (Punto di vista F2 esterno al sito)

ANTE OPERAM



POST OPERAM



Fonte: Elaborazione ERM



**Figura 5.4 Fotoinserimento 3 (Punto di vista F3 interno al sito)**

ANTE OPERAM



POST OPERAM



*Fonte: Elaborazione ERM*

**Figura 5.5 Fotoinserimento 4 (Punto di vista F4 esterno al sito)**

ANTE OPERAM



POST OPERAM



*Fonte: Elaborazione ERM*



## **RUMORE**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sul rumore.

<b><i>Costruzione</i></b>	<b><i>Esercizio</i></b>	<b><i>Dismissione</i></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere.</li><li>• Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna.</li><li>• Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno dell'area industriale e posti lungo il perimetro dell'area di impianto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non sono previsti impatti sulla componente rumore.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.</li></ul>

La stima degli impatti potenziali per la fase di cantiere è stata supportata da uno specifico studio di impatto acustico realizzato mediante il modello SoundPLAN (Allegato 3 allo Studio di Impatto Ambientale).

## **CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI**

La seguente Tabella riporta gli impatti potenziali sulla campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

<b><i>Costruzione</i></b>	<b><i>Esercizio</i></b>	<b><i>Dismissione</i></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.</li><li>• Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.</li></ul>

## **RADIAZIONI OTTICHE**

In considerazione della tipologia di opera in progetto, si sottolinea come sia prevista l'installazione di un sistema di illuminazione in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto. Considerando tuttavia l'assenza di ricettori sensibili e la vicinanza al polo industriale di Brindisi non si ritiene possano verificarsi impatti connessi al potenziale inquinamento luminoso generato dall'opera. La tipologia di illuminazione è inoltre valutata nel comparto Biodiversità, considerando la vicinanza alle Aree Natura 2000 ed al Parco Naturale Regionale.

Per tale motivo non saranno previste misure di mitigazione.

## **RADIAZIONI IONIZZANTI**



Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici, elementi che si ritrovano in un impianto fotovoltaico, non inducono radiazioni ionizzanti. Pertanto, non si ritiene possano verificarsi impatti connessi all'emissione di radiazioni ionizzanti dall'impianto fotovoltaico in progetto fatto.

Per tale motivo non saranno previste misure di mitigazione.

### **IMPATTI CUMULATI**

Per quanto concerne lo stato attuale, l'area in cui si colloca il progetto risulta scarsamente visibile data la natura fortemente industriale dell'area.

Con le conoscenze ad oggi a disposizione relativamente alla presenza di altri impianti in prossimità dell'area, si rileva che l'impianto più prossimo al sito di progetto è quello ubicato a Nord-Ovest, distante circa 553 m. Si tratta di un impianto non ancora realizzato, ma con parere favorevole in sede di Autorizzazione Unica. Gli altri due, già attualmente realizzati, risultano ubicati a Sud ed a Sud-Ovest del sito di progetto, distanti circa 2,1 km e 1,8 km rispettivamente. Ulteriori impianti, sono visibili a Nord/Nord-Ovest, ma non costituiscono impianti a terra bensì installazioni su edifici. Pertanto, per quanto concerne le diverse fasi (costruzione esercizio e dismissione), non si ritiene possa verificarsi una cumulabilità degli impatti tra diverse possibili iniziative, considerando che l'installazione dell'unico impianto attualmente non realizzato avvenga verosimilmente in tempi precedenti al progetto in esame.

In generale, si sottolinea che la realizzazione dell'impianto eserciterà un beneficio sul quadro emissivo dell'area, dal momento che:

- verrà ridotto l'apporto da fonti fossili per le attività del comparto industriale esistente;
- verranno ridotte le emissioni di macro inquinanti;
- si avrà un impatto cumulativo positivo per quanto concerne l'indotto occupazionale, soprattutto generato durante le attività di cantiere.

Alla luce di quanto sopra esposto, aggiungendo che il Progetto prevederà un **occupazione di suolo a destinazione d'uso industriale ed ubicato in aree idonee** ai sensi dell'art. 37 della L.R. 30/12/2021, n. 51, ovvero **siti oggetto di bonifica (inclusi i Siti di Interesse Nazionale)**, si può concludere che l'eventualità di impatti cumulativi è trascurabile, di natura temporanea e limitata spazialmente all'area nelle immediate vicinanze all'Area di Progetto. Tali impatti sono pertanto considerati non significativi.

## **5.3 MISURE DI MITIGAZIONE**

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

### **5.3.1 Popolazione e Salute Umana**

#### **Fase di cantiere:**

##### *Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale*

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alle attività che si svolgono.





- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

#### *Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili*

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

#### *Salute Ambientale e Qualità della vita*

Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla Componente Atmosfera (Clima ed Aria), sul comparto Rumore e sul Sistema paesaggistico.

#### *Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie*

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

#### *Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti*

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

#### **Fase di Esercizio:**

##### *Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici*

Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

##### *Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera*

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

##### *Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio*

É prevista la realizzazione di opere di mitigazione a verde, da definire in sede di progettazione esecutiva, con il fine di mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto



dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

**Fase di Dismissione:**

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

**5.3.2 Attività Socio -Economiche ed Occupazione**

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere, esercizio ne dismissione.

**5.3.3 Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti****Fase di cantiere:***Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre*

Verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

**Fase di Esercizio:**

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

**Fase di Dismissione:**

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

**5.3.4 Biodiversità****Fase di cantiere:**

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente biodiversità, ovvero:

- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- gli scavi saranno contenuti al minimo necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto, secondo quanto previsto dal Piano del Traffico che sarà implementato prima dell'avvio dei lavori.

**Fase di Esercizio:**

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:



- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.
- la riduzione della dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°).

**Fase di Dismissione:**

Stesse considerazioni per la fase di cantiere.

**5.3.5 Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare****Fase di Cantiere:**

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

**Fase di Esercizio:**

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisa l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

**Fase di Dismissione:**

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento.

**5.3.6 Geologia e Acque****Fase di cantiere:**

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti su tale comparto in fase di costruzione di bassa significatività, non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, Eni New Energy, in accordo con le proprie procedure interne, sovrintenderà le operazioni legate alla fase di costruzione e di esercizio. Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

**Fase di Esercizio:**

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti.
- l'adozione di misure di gestione e utilizzo di kit anti-inquinamento, adatti anche per eventuali sversamenti in acqua.

**Fase di Dismissione:**

Stesse considerazioni per la fase di cantiere.

**5.3.7 Atmosfera: Aria e Clima****Fase di Cantiere:**

Gli impatti sull'atmosfera (Clima ed aria) derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà la velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

**Fase di Esercizio:**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente Atmosfera (Clima ed Aria). Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

**Fase di Dismissione:**

Stesse considerazioni per la fase di cantiere.

**5.3.8 Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali****Fase di Cantiere:**

*Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio*

È prevista la realizzazione di opere di mitigazione, da definire in sede di progettazione esecutiva, con il fine di mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti



alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

#### *Impatto Visivo*

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

#### *Impatto Luminoso*

In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

#### **Fase di Esercizio:**

##### *Impatto Luminoso*

L'impatto luminoso indotto dall'impianto di illuminazione potrà essere mitigato:

- non utilizzare proiettori diretti verticalmente (in alto);
- ridurre la dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°);
- evitare l'impiego di fari simmetrici montati inclinati, che disperdono grandi quantità di luce a bassi angoli sopra l'orizzonte.

Pertanto, verranno preferibilmente utilizzati proiettori asimmetrici montati orizzontalmente, che non producono inquinamento luminoso.

#### **Fase di Dismissione:**

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

### **5.3.9 Rumore**

#### **Fase di Cantiere:**



- su sorgenti di rumore/macchinari:
  - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
  - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:
  - simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
  - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
  - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

**Fase di Esercizio:**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

**Fase di Dismissione:**

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

**5.3.10 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici****Fase di Cantiere:**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti.

**Fase di Esercizio:**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti riguardanti i campi elettrici, magnetici e elettromagnetici collegati all'esercizio dell'impianto. Le caratteristiche progettuali (interramento del cavidotto) e la localizzazione delle opere non in prossimità di recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere permette di escludere infatti qualsiasi impatto.

**Fase di Dismissione:**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti.

**5.4 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Nel SIA sono state riportate anche le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto. Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per controllare i principali aspetti ambientali del progetto e valutare l'evoluzione delle componenti ambientali, sulla base di quanto emerso dalla stima degli impatti.



Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- **Biodiversità:** L'area di progetto ricade all'interno del Sito d'Interesse Nazionale di Brindisi, pertanto il disturbo generato dalle attività industriali pregresse ed esistenti e l'assenza di associazioni vegetazionali consolidate e strutturate rendono l'area scarsamente idonea alla nidificazione di avifauna. Tuttavia, la prossimità del Sito di Progetto agli habitat dell'area ZSC-ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" rende necessaria una verifica dell'effettivo rischio di occorrenza del fenomeno di "abbagliamento/confusione biologica", attraverso monitoraggi ante-operam in corso d'opera e post-operam al fine di verificare le potenziali variazioni dovute alle attività di progetto.
- **Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare – Produzione di Rifiuti:** uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti sarà sviluppato, nell'ambito di tutte le fasi di Progetto al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.
- **Geologia ed Acque:** durante la fase di costruzione i consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere, al fine di evitare il sollevamento delle polveri, saranno monitorati e riportati in un apposito registro dei consumi idrici. Allo stesso modo, durante la fase di esercizio i consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli saranno monitorati e registrati. Si sottolinea che per questa fase, per tutta la durata utile dell'impianto, non è previsto l'utilizzo di detersivi.
- **Atmosfera (Aria e Clima) – Sollevamento Polveri:** durante la fase di costruzione sarà condotto il monitoraggio delle polveri al fine di misurare le concentrazioni di particolato (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) in aria ambiente ai recettori più prossimi all'area di cantiere. La fase di post-operam, costituita dalla dismissione dell'impianto seguirà lo stesso approccio della fase di costruzione.



## 6 CONCLUSIONI

L'area individuata per lo sviluppo di un impianto per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica (FV) e di un Battery Energy Storage System (BESS) è localizzata nel Comune di Brindisi, all'esterno dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi in aree non recintate, ad una distanza superiore a 3 km dal centro abitato di Brindisi (Tavole A1), in direzione Sud-Est.

L'area di impianto è di proprietà di Eni Rewind S.p.A. (Tavola A2); la disponibilità delle aree per lo sviluppo del progetto sarà concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà ad Eni New Energy mediante la costituzione di un diritto di superficie (per una durata pari a 30 anni).

Il percorso del cavidotto a 36 kV, che collegherà l'impianto al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi, è stato previsto totalmente interrato (della lunghezza di circa 13 km) e percorrerà perlopiù strade esistenti.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte nel Capitolo 6, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di Esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consente un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente Atmosfera e conseguentemente per la componente Popolazione e Salute Umana.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese, la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali e, infine, la valorizzazione del suolo all'interno di un Sito di Interesse Nazionale quale è il SIN di Brindisi.