



COMUNE DI CANDELA
PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza complessiva di 23,482 MWp e sistema di accumulo di 10 MW sito nel Comune di Candela (FG) in zona industriale e relative opere di connessione

PROGETTO DEFINITIVO

Approvvigionamento della risorsa idrica nelle fasi di vita del progetto

COD. ID.		COD. AU.				
Livello prog.	Tipo documentazione			N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva			4.2.6.10	06/2022	-

Nome file	
-----------	--

REVISIONI					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	GIUGNO 2022	PRIMA EMISSIONE	LAROCCA	MAGNOTTA	MAGNOTTA

COMMITTENTE:

BLUSOLAR CASTELFRENTANO SRL

Via Caravaggio, 125
65125 Pescara (PE) Italia

Timbro e firma

PROGETTAZIONE:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729



CONSULENTI:

Ing. Donata Sileo

e-mail: donata.sileo@gmail.com

Dott. Geol. Antonio Falcone

e-mail: antonow.falcone@libero.it

Ing. Laura Giordano

e-mail: lauragiordano.ing@gmail.com

Dott. Agronomo Armando Ursitti

e-mail: a.ursitti@epap.conafpec.it

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	1 di 9

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO.....	2
3	AMBIENTE IDRICO	4
	3.1.1 Stato di fatto	5
	3.1.2 Impatto potenziale sull'ambiente idrico sotterraneo in fase di cantiere, di esercizio e dismissione	8

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>									
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO									
Rev:					Data:			Foglio	
00							Giugno 2022	2 di 9	

1 PREMESSA

La presente relazione risponde al punto 2 della richiesta di integrazione della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica (prot. n. m_ante.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001790.22-03-2022) e diventa parte integrante della proposta progettuale avanzata dalla società BLUSOLAR CASTELFRENTANO S.R.L., con sede legale in Via Caravaggio, 125 a Pescara (PE), promotrice del seguente progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza complessiva di 23,482 MWp (17,154 MW in immissione), risultante dalla somma delle potenze elettriche di n. 2 sottocampi, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Candela, e delle relative opere di connessione alla sottostazione utente, integrato da un sistema di accumulo della potenza di 10 MW. Il cavidotto di connessione alla sottostazione ricade in parte nei territori comunali di Candela (FG), Ascoli Satriano (FG) e Deliceto (FG). L'impianto verrà allacciato alla rete di Distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna ubicata nel Comune di Deliceto, in provincia di Foggia.

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

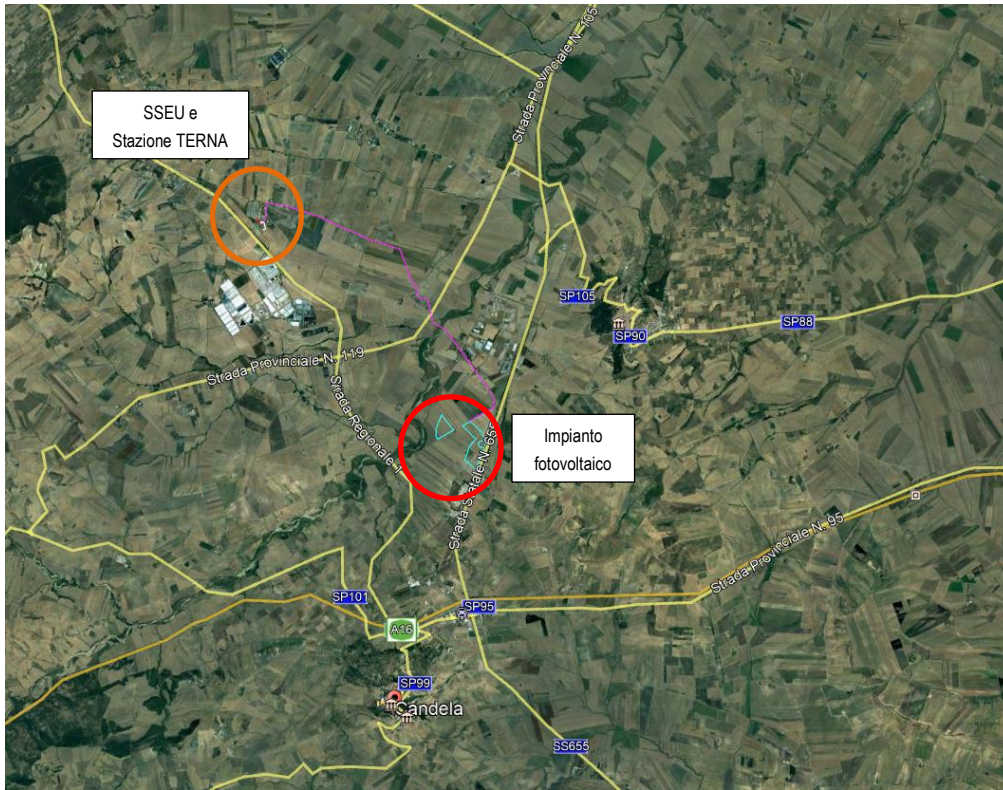
L'impianto fotovoltaico in progetto avrà una potenza di 23,482 MWp e sarà realizzato su un'area ubicata nel Comune di Candela (FG) e collegato con un cavidotto MT alla Sottostazione Utente ubicata nel Comune di Deliceto (FG), implementato da un sistema di accumulo di potenza pari a 10 MW.

Il sito di intervento è ubicato a Nord del centro abitato del Comune di Candela (FG), si svilupperà su un'area industriale di 28,8 ha, precisamente in località "Ischia dei Mulini e Serra Giardino". L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- A Ovest della SS655;
- A Est della S.R.1.

Di seguito è riportato un inquadramento a scala ampia dell'area.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	3 di 9



Viabilità presente nell'area di progetto

L'area oggetto di intervento occupa una superficie complessiva di ca 29 ha.

Il sito rientra nelle disponibilità della società richiedente in forza del contratto preliminare di costituzione di diritto di superficie sottoscritto con il proprietario delle aree interessate dell'impianto fotovoltaico, regolarmente registrato e trascritto.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da un campo fotovoltaico suddiviso in n. 2 sottocampi fotovoltaici composti da n° 39.800 moduli fotovoltaici e da n°5 inverter, nei quali la distribuzione dei moduli fotovoltaici ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- Pendenza del sito;
- Vincoli ambientali e paesaggistici;
- Distanze di sicurezza delle infrastrutture;
- Pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	4 di 9

Le caratteristiche geografiche del sito individuato per la realizzazione dell'impianto sono:

COORDINATE UTM 33 WGS84		
Area	Lat.	Long.
Industriale	41.18238	15.52552

L'area di intervento, secondo lo strumento urbanistico del Comune di Candela, ricade in Area Industriale di Sviluppo I; in particolare, va sottolineato che la scelta della localizzazione dell'impianto è fortemente legata alla individuazione di un'area in cui è già avvenuta la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili (impianto eolico), quindi all'interno di un contesto di paesaggio già caratterizzato da una alterazione della propria naturalità.

L'area di progetto si trova tra 225 e 260 m s.l.m. ed è situata ad una distanza di circa 5 km da Candela, nel Subappennino Dauno Meridionale, a nord del centro abitato di Candela, a confine con il territorio comunale di Ascoli Satriano.

3 AMBIENTE IDRICO

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio sono condizionate dalla natura litologica delle formazioni presenti, dal loro grado di permeabilità ed infine dalle pendenze del rilievo. Nell'area del tavoliere, sulla base di dati bibliografici, è possibile distinguere dall'alto verso il basso, escludendo l'acquifero carsico fessurato, due unità acquifere:

- L'acquifero poroso superficiale
- L'acquifero poroso profondo

Nel caso in esame l'acquifero poroso superficiale corrisponde agli interstrati sabbioso-ghiaiosi dei depositi marini e continentali di età Pleistocene superiore-Olocene che ricoprono con una certa continuità areale le sottostanti Argille Subappennine che rappresentano la base della circolazione idrica superficiale vista la loro impermeabilità. In tale acquifero che interessa sostanzialmente l'area delle superfici terrazzate che degradano dolcemente dal loro margine occidentale verso est, è potenzialmente presente una debole falda che circola in condizioni freatiche. Essa, in relazione al tipo di deposizione lenticolare dei sedimenti, alla giustapposizione di litotipi a diversa permeabilità ed alle soluzioni di continuità esistenti tra i vari corpi, può individuarsi su più livelli idraulicamente interconnessi. A scala regionale l'andamento delle curve isopieze segue quello della topografia, rivelando una generale diminuzione delle quote piezometriche da SO verso NE, con gradienti di norma inferiori a 0,5 % (Tadolini et al., 1989). La carta delle isopieze relativa all'acquifero superficiale, rileva che i massimi valori del gradiente idraulico si registrano nella parte più interna, corrispondente alla zona di maggiore ricarica dell'acquifero,

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	5 di 9

mentre tendono a diminuire nella parte centrale. La particolare morfologia assunta dalla superficie piezometrica permette, di definire una direttrice di deflusso idrico preferenziale verso Est. Nelle aree pianeggianti più depresse quali la valle del Cervaro e del Carapelle, l'acquifero superficiale interessa i depositi alluvionali recenti e terrazzati, a diverso grado di permeabilità, anch'essi poggiati sul substrato argilloso delle "argille subappennine". In considerazione dei modesti spessori in gioco tali acquiferi risentono di forti oscillazioni dovute ai diversi apporti meteorici stagionali. Tale dato è confermato dalla presenza di numerosi pozzi a scavo e dalla presenza di numerosi "vasconi freatici". I pozzi hanno uno sviluppo assai modesto, raramente superano i 30 m di profondità, e sono generalmente attestati nel substrato impermeabile drenando tutto l'acquifero subsuperficiale. Nel periodo estivo spesso si inaridiscono. Nelle aree più prossime ai corsi d'acqua è possibile altresì ipotizzare un regime di scambio idrico con alimentazione della falda, da parte del corso d'acqua, durante i periodi di massima piena, che tende localmente ad invertirsi nei periodi di magra.

Per ulteriori dettagli, si rimanda all'Allegato Relazione Idrologica.

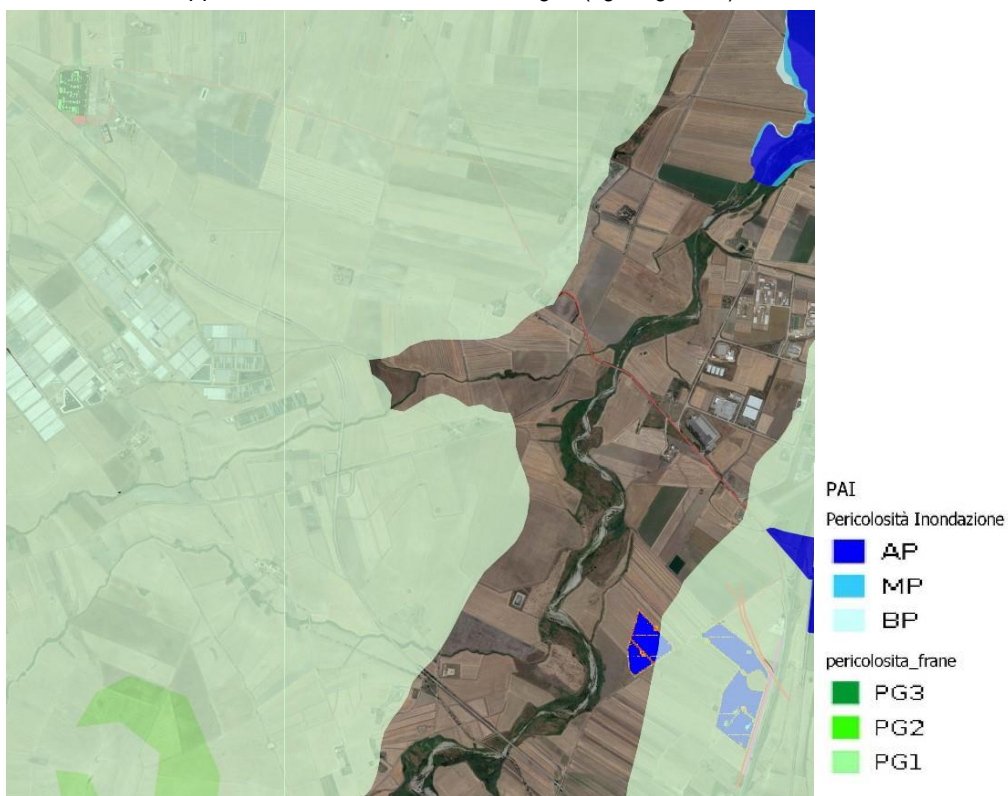
3.1.1 Stato di fatto

L'area oggetto di studio è compresa nei bacini idrografici ricadenti nella competenza territoriale regionale dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia. I bacini idrografici principali, nell'area oggetto di studio, sono riconducibili a quella del Torrente Cervaro, che nella parte media del suo percorso scorre a Nord-Ovest di Deliceto e, soprattutto, quella del Torrente Carapelle, che attraversa gran parte del territorio studiato. In pratica, tutta l'idrografia superficiale, dominata da questi due corsi d'acqua, ma essenzialmente da una serie di canali, fiumare e fossi che in essi si immettono successivamente, si sviluppa in direzione NE-SO, con una densità di drenaggio che tende a decrescere verso NE. *"Il regime idraulico di questi corsi d'acqua, se pur stagionale e strettamente legato all'andamento delle precipitazioni, è storicamente contraddistinto da rovinose piene ed esondazioni"* (D'Arcangelo, 2000). Il fiume Carapelle, spesso classificato come torrente, nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (m 864) col nome di Calaggio. Con l'unione al Torrente San Gennaro assume la denominazione di Carapelle. Scorre per circa 98 km prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli presso Zapponeta. I principali affluenti del T. Calaggio, in sinistra idrografica sono il Rio Specca ed il Rio Contillo, mentre i principali affluenti del fiume Carapelle sono: Torrente Frugno, Torrente San Gennaro, Torrente Carapellotto. Il suo basso corso è interessato come area protetta all'interno della Riserva Statale delle Saline di Margherita di Savoia. Il torrente Carapellotto nasce sul Monte Tre Titoli (metri 891) ad est di Deliceto. Il fiume, che nel suo corso raccoglie diverse fiumare, e attraversa le anse di Tremoleto e Castro, scorre verso nord-est e poi vira verso est prima di confluire, da sinistra, nel fiume Carapelle a sud-est di Ortona, nei pressi della Masseria Sedia d'Orlando. Le maggiori fiumare che affluiscono nel Carapellotto sono il Gammarota, il Vallone della Madonna, il Fontana e il Gavittelle. Il bacino del torrente Carapellotto si estende per circa 24 chilometri; il territorio del comune di Deliceto coincide a grandi linee col bacino del fiume.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	6 di 9

Per quanto attiene all'idrologia sotterranea, stante al vigente Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, non si rilevano nell'ambito interessato dall'intervento di cui trattasi, particolari condizioni di vulnerabilità degli acquiferi in quanto le aree d'intervento, non rientrano nelle aree perimetrate dal PTA. Va specificato ancora che le aree d'intervento sono state identificate in modo tale da non essere soggette a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n° 3267 e R.D.16/5/1926 n° 1126). Le aree che saranno direttamente interessate dalle opere in progetto sono state identificate affinché, per quanto attiene all'assetto idrogeologico, siano al di fuori di zone classificate dal Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI), ad "alta probabilità di inondazione", ovvero a "pericolosità idraulica".

Inoltre, per quanto riguarda le eventuali "complicazioni" derivanti da fenomeni connessi all'azione delle acque superficiali, non sussistono condizioni di pericolosità idraulica, poiché il sito proposto non è incluso nelle aree perimetrate a rischio idraulico dall'AdB Distrettuale Appennino Meridionale – Sede Puglia (fig. seguente).



Stralcio inquadramento su P.A.I. Puglia

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO

Rev:	Data:	Foglio
00	Giugno 2022	7 di 9

In relazione alla perimetrazione delle aree individuate dal P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Puglia, si rileva che il parco fotovoltaico risulta essere esterno alle aree indicate come pericolosità geomorfologica PG2 e PG3 e alle aree a pericolosità idraulica AP, MP e BP, mentre alcune aree di impianto, di cavidotto e la SSE ricadono in area di pericolosità geomorfologica PG1.

Si è effettuato uno studio di compatibilità idrologia e idraulica al fine di valutare le condizioni di sicurezza per le opere da farsi. Numerosi sono anche gli attraversamenti di corsi d'acqua da parte del cavidotto. Come specificato nel quadro di riferimento progettuale, verranno utilizzate tecniche di posa in opera non invasive, come la trivellazione orizzontale teleguidata, in maniera da non interferire minimamente con l'alveo esistente.



Intersezioni cavidotto con reticolo

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>									
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Giugno 2022			8 di 9	

3.1.2 Impatto potenziale sull'ambiente idrico sotterraneo in fase di cantiere, di esercizio e dismissione IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Il potenziale impatto nei confronti dello scorrimento idrico sotterraneo, che potrebbe aversi durante le fasi di cantiere per le operazioni di scavo dei cavidotti, è scongiurato mediante il posizionamento dei cavidotti ad opportuna distanza dagli impluvi e al di fuori di aree potenzialmente soggette ad esondazioni.

Inoltre, per quanto riguarda nello specifico l'impatto sulla risorsa idrica sotterranea, la esigua profondità di scavo raggiunta per i cavidotti, rispetto alla quota del pelo libero della falda profonda, garantisce la tutela della risorsa idrica sotterranea.

Gli impatti potenziali, in fase di cantiere, risultano quindi legati all'utilizzo di acqua per le necessità del cantiere stesso, alla possibile contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi di campo in seguito ad incidenti e le possibili contaminazioni in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche.

Alla luce di quanto considerato, l'impatto sull'ambiente idrico sotterraneo in fase di costruzione può considerarsi poco probabile, lieve e di breve durata.

MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

L'approvvigionamento idrico in fase di cantiere avverrà tramite autobotti e, dunque, non sono previsti emungimenti che potrebbero modificare o minacciare, a causa dell'attività antropica, la falda. Inoltre, ai fini della mitigazione della contaminazione in caso di eventuali sversamenti accidentali, si metterà a disposizione in cantiere un kit anti – inquinamento che potrà essere utilizzato all'occorrenza ed in base alle eventuali necessità.

IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

I possibili impatti in fase di esercizio possono essere i seguenti:

- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso;
- Impermeabilizzazione delle aree superficiali;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentali degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza;
- Fuoriuscite di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS;

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>									
Elaborato: APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA NELLE FASI DI VITA DEL PROGETTO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Giugno 2022			9 di 9	

- Viabilità interna all'impianto fotovoltaico.

La significatività degli impatti appena elencati risulta bassa pertanto, l'impatto può considerarsi lieve anche se di lunga durata.

MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

L'approvvigionamento idrico in fase di esercizio avverrà tramite autobotti e, dunque, non sono previsti emungimenti che potrebbero modificare o minacciare, a causa dell'attività antropica, la falda. Inoltre, ai fini della mitigazione della contaminazione in caso di eventuali sversamenti accidentali, si metterà a disposizione in cantiere un kit anti – inquinamento che potrà essere utilizzato all'occorrenza ed in base alle eventuali necessità. Per ovviare all'eventuale fuoriuscita di sostanze inquinanti causata dal sistema BESS, oltre al kit anti-inquinamento, si prevede una costante manutenzione e conservazione delle batterie e l'interruzione dell'uso e lo smaltimento in caso di urti e/o cadute.

In fase di esercizio, invece, le strade di impianto saranno ricoperte di materiale naturale drenante, invece di realizzare interventi di impermeabilizzazione con manti bituminosi.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione evita ricorso a detersivi e sgrassanti e, dunque, abbatte il potenziale impatto sulle acque sotterranee.

FASE DI DISMISSIONE

L'entità dell'impatto può considerarsi nulla in quanto la rimozione sarà relativa ai soli pannelli. L'intervento, pertanto, non comporterà interferenze aggiuntive rispetto alle condizioni di equilibrio che si saranno create nel tempo.

In conclusione, il progetto, nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente ambientale delle acque sotterranee e le misure di mitigazione che saranno adottate permetteranno di annullare ogni tipo di impatto sulla componente stessa.