

REGIONE: SICILIA
PROVINCIA: ENNA
COMUNE: TROINA



Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"

**SINTESI NON TECNICA
R-AMB-002-SNT**

IL TECNICO		IL PROPONENTE
GEOLOGO		ARNG SOLAR IV S.R.L. Sede legale: Piazza Ettore Troilo 27 PESCARA (PE), 65127 PEC: arngsolar4@pec.it Numero REA PE – 419960 P.IVA 0233911068
Dottor Geologo Giancarlo Rocco Di Berardino g.diberardino@proes.it		
BIOLOGA		
Dottoressa Biologa Claudia Nuzzi c.nuzzi@proes.it		
RESPONSABILE TECNICO PROES SRL		
Ingegnere Maurizio Elisio m.elisio@studioelisio.com		

FEBBRAIO 2023

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 2 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

SOMMARIO

1.0	INTRODUZIONE.....	4
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	5
2.0	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
3.0	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	8
3.1	UBICAZIONE DEL PROGETTO	8
3.2	DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	8
3.3	IL PARCO TROINA 27.5	11
3.4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO PARCO	12
3.4.1	Benefici ambientali.....	19
3.5	OPERE DI CONNESSIONE (CAVIDOTTO).....	20
3.6	NORMATIVA DI RIFERIMENTO OPERE DI CONNESSIONE	20
3.6.1	Criteri di progettazione per l'ubicazione dell'intervento	22
3.7	CAVIDOTTO	22
3.8	USO DELLE RISORSE	23
3.8.1	Risorse naturali in loco: suolo e acqua	23
3.8.2	Altre tipologie di risorse	24
3.9	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	24
3.9.1	Parco fotovoltaico	24
3.9.2	Opere di connessione	26
3.9.3	Ripristino dello stato dei luoghi	26
3.9.4	Fascia di mitigazione	27
3.9.5	Realizzazione e dismissione: cronoprogrammi	28
3.10	PRODUZIONE DI RIFIUTI: FASE DI REALIZZAZIONE E DISMISSIONE	28
3.11	TERRE E ROCCE DA SCAVO	29
3.12	QUADRO ECONOMICO.....	29
3.13	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI.....	29
3.14	RISCHIO DI INCIDENTI.....	30
3.15	UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO	30
3.16	PARAMETRI SISTEMA AGRIVOLTAICO	30
3.17	ALTERNATIVE AL PROGETTO	30
3.17.1	Alternative tipologiche delle opere.....	30
3.17.2	Delocalizzazione	30
3.17.3	Alternativa "zero": non realizzazione del Progetto.....	31
4.0	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	34
4.1	METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI	35
4.1.1	Caratteristiche dell'impatto potenziale	35
4.1.2	Fasi, sottofasi e azioni di progetto	36
4.1.3	Area d'influenza potenziale.....	36
4.1.4	Elementi di perturbazione	37
4.1.5	Analisi degli impatti	38
4.2	AMBIENTE NATURALE: ATMOSFERA	39
4.2.1	Stima degli impatti sulla componente Atmosfera.....	39
4.3	AMBIENTE NATURALE: AMBIENTE IDRICO.....	41
4.3.1	Stima degli impatti sulla componente Ambiente idrico	41
4.4	AMBIENTE NATURALE: SUOLO E GEOLOGIA.....	43
4.4.1	Stima degli impatti sulla componente Suolo e geologia	43
4.5	AMBIENTE NATURALE: BIODIVERSITA' (FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI).....	46
4.5.1	Stima impatti sulla componente Flora, fauna, ecosistemi	46
4.6	AMBIENTE NATURALE: PAESAGGIO	49
4.6.1	Stima degli impatti sulla componente Paesaggio	49
4.7	AMBIENTE ANTROPICO: POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	51
4.7.1	Stima degli impatti sulla componente Popolazione e salute umana	51

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 3 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

4.8	AMBIENTE ANTROPICO: CLIMA ACUSTICO	54
4.8.1	Stima degli impatti sulla componente Clima acustico – fase di cantiere	54
4.8.2	Stima degli impatti sulla componente Clima acustico – fase di esercizio	54
4.9	AMBIENTE ANTROPICO: RADIAZIONI NON IONIZZANTI	56
5.0	CONCLUSIONI.....	57
5.1	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO ALL'AREA DI INTERVENTO	57
5.2	SINTESI DELLE VALUTAZIONI SUGLI IMPATTI	57
5.3	CONSIDERAZIONI FINALI.....	57

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 4 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

1.0 INTRODUZIONE

La Società **ARNG SOLAR IV S.r.l.**, Pescara (PE) Piazza Ettore Troilo 27, CAP 65127, P.IVA 02339110682, PEC arngsolar4@pec.it (di seguito **Proponente**) ha in progetto la realizzazione di un impianto agrivoltaico chiamato **Troina 27.5**, nel territorio comunale di Troina (EN), Regione Sicilia, della potenza complessiva di 36,5016 MWp. Parte integrante del progetto, assieme all'impianto fotovoltaico, saranno un allevamento di ovini, la coltivazione di ginestra e finocchietto e un allevamento di api. In relazione a tale impianto agrivoltaico il **Proponente** ha in progetto la realizzazione di opere di collegamento alla RTN (di seguito **opere di connessione**):

- cavidotto interrato da 36 kV, lungo circa 1,76 km, che collega l'impianto agrivoltaico in antenna con la nuova stazione elettrica 150/36 kV RTN "TROINA" (di seguito **cavidotto**);
- nuova stazione elettrica 150/36 kV RTN "TROINA" (di seguito **stazione**);
- raccordi aerei 150 kV Troina C.le – Adrano e raccordi aerei 150 kV Regalbuto – Grottafumata (di seguito **raccordi**).

Titolo del progetto: "TROINA 27.5" (di seguito **Progetto**). L'iter procedurale per l'ottenimento dei permessi alla realizzazione del progetto prevede la trasmissione, da parte del **Proponente**, di diversi elaborati ad Enti di competenza per l'acquisizione delle autorizzazioni. Tra i diversi studi da esibire, vi è anche il presente elaborato "Sintesi non tecnica", S.N.T. (di seguito **studio**), dello "Studio di Impatto Ambientale".

Accennando alla modalità di esecuzione del **Progetto**, per i cui dettagli si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale, il parco agrivoltaico in predicato di realizzazione (di seguito **parco AV**) si inserisce all'interno di una superficie catastale complessiva (**Superficie Disponibile**) di circa 73,6 ettari complessivi. Di questa superficie totale a disposizione del **Proponente**, una parte sarà recintata (circa 50,1 ettari totali) e occupata dal **parco AV (Superficie Occupata)**. I siti che accolgono il **parco AV** si trovano nel territorio comunale di **Troina (EN)**, nel settore Nord-orientale della regione Sicilia.

Che cos'è l'agrivoltaico

Gli impianti "agrivoltaici" sono sostanzialmente degli impianti fotovoltaici che consentono di preservare la continuità dell'attività agricola/zootecnica sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

Oltre a dare un contributo importante all'energia futura pulita, i parchi solari possono infatti fornire un rifugio per piante e animali. In contesti di abbandono e impoverimento delle terre i parchi solari possono avere un positivo impatto sulla diversità biologica. Sebbene i progetti di costruzione comportino un temporaneo disturbo della flora e della fauna esistenti, con gli impianti agrivoltaici c'è la possibilità di migliorare la qualità degli habitat per varie specie animali e vegetali e persino di crearne di nuovi. In particolare, sono stati esaminati alcuni recenti studi americani che analizzano gli impatti dell'installazione di un impianto fotovoltaico sulle capacità di rigenerazione e di sviluppo dello strato di vegetazione presente al suolo. L'obiettivo della società Proponente è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola-zootecnica e quindi di valorizzazione del terreno individuato.

In particolare, saranno parte integrante e sostanziale dell'impianto agrivoltaico in progetto un allevamento di ovini e un allevamento di api, con coltivazione di finocchietto e ginestra. In merito a quest'ultimo, **oltre al ricavo economico derivante dalla produzione di miele, ci saranno notevoli benefici di carattere**

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 5 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

ambientale-ecologico derivanti dall'aumento del numero di api, tra gli insetti impollinatori più importanti dell'intero ecosistema e purtroppo a rischio estinzione a causa dell'inquinamento prodotto dall'Uomo.

Per i dettagli si rimanda al Quadro Progettuale.

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla procedura di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) per la realizzazione del **Progetto**.

Lo **studio** è articolato in tre paragrafi principali:

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO: nel quale sono esposti i vincoli territoriali che si trovano nell'area su cui si vuole realizzare il **Progetto**;
- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE: nel quale viene data una descrizione del **Progetto**;
- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: nel quale si descrivono in estrema sintesi le conseguenze che la realizzazione del **Progetto** avrà sull'ambiente naturale e sul contesto umano.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 6 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

2.0 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo si espone una griglia di sintesi degli indirizzi e vincoli di natura sostanzialmente ambientale (vincoli naturalistici, paesaggistici, geologici) e culturale/antropica (strategia energetica, politiche ambientali, archeologia, luoghi della cultura, altro) che si trovano sul territorio in cui ricade il **Progetto**.

TROINA 27.5			
VINCOLO	Riferimento	Tipologia	Presenza del vincolo
Vincolo idrogeologico e forestale	RD3267/23		X
Vincolo Paesaggistico DLgs n. 42/04 e ssmmii	Art. 142 c. 1 lett. a	Fascia di rispetto della costa	
	Art. 142 c. 1 lett. b	Fascia di rispetto dei laghi	
	Art. 142 c. 1 lett. c	Fascia di rispetto fiumi e torrenti	X
	Art. 142 c. 1 lett. d	Montagne oltre i 1200 m slm	
	Art. 142 c. 1 lett. e	Ghiacciai	
	Art. 142 c. 1 lett. f	Parchi e Riserve	
	Art. 142 c. 1 lett. g	Boschi	X*
	Art. 142 c. 1 lett. h	Università agrarie e usi civici	
	Art. 142 c. 1 lett. i	Zone umide	
	Art. 142 c. 1 lett. l	Vulcani	
	Art. 142 c. 1 lett. m	Zone di interesse archeologico	
	Art. 136	Aree di notevole interesse pubblico	
Beni culturali DLgs n. 42/04 e ssmmii	Art. 10		
PTP Enna			
PAI	Assetto geomorfologico	Pericolosità da frana	X**
	Assetto idraulico	Pericolosità idraulica	
PGRA	Distretto Idrografico Appennino Meridionale	Pericolosità	
Aree protette, Rete Natura 2000 e IBA	Parchi		
	Aree di salvaguardia dell'orso		
	Zone Protezione Speciale ZPS		
	Siti di Interesse Comunitario SIC		
	Important Birds Area IBA		
Uso del suolo	CLC 2018	Seminativi in aree non irrigue Macchia	
Piano Regolatore di Troina	Zonizzazione PRG	Aree E1-E6	
	Vincoli	Vincolo idrogeologico Beni paesaggistici	X

*il comune ha in corso revisione del PRG per l'eliminazione delle fasce di rispetto in base alla LR n. 19 del 2020 art. 37 comma 6 ed inoltre la LR 19 del 2020 all'art. 46 bis recita che i limiti imposti dalla LR 78 del 1976 possono esseri superati in casoa) opere pubbliche o dichiarate di preminente interesse pubblico.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 7 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

** Come illustrato nell'elaborato D-AMB-022 - Vincolo PAI Pericolosità Geomorfologica, il perimetro dei lotti di terreno nelle disponibilità del proponente interferisce con aree perimetrate dal PAI (aree perimetrate a pericolosità 2) recepite nel PRG, tuttavia si evidenzia che le opere in progetto (vele fotovoltaiche e cabinati di campo) non maturano interferenza diretta con tali aree. Resta una minima interferenza con un breve tratto del cavidotto MT esterno (area a pericolosità P1).

In estrema sintesi, il **Progetto** non interferisce con piani, progetti o vincoli che siano particolarmente ostativi per la sua realizzazione. Anzi, rientra pienamente nello spirito della SEN (Strategia Energetica Nazionale) nonché del PNRR, **in un'ottica che mira sempre più all'abbandono delle fonti fossili in favore delle energie pulite.**

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 8 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

3.0 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

Il parco agrivoltaico in predicato di realizzazione (di seguito **parco AV**) si inserisce all'interno di una superficie catastale complessiva (**Superficie Disponibile**) di circa 73,6 ettari complessivi. Di questa superficie totale a disposizione del **Proponente**, una parte sarà recintata (circa 50,1 ettari totali) e occupata dal **parco AV (Superficie Occupata)**. I terreni che accoglieranno il **parco AV** si trovano nel territorio comunale di **Troina (EN)**, nel settore Nord-orientale della regione Sicilia, circa una quindicina di chilometri ad Ovest delle pendici dell'Etna, circa 17,5 km a SW della cittadina di Bronte. Le zone sono raggiungibili, provenendo da Nord, percorrendo l'autostrada E90 fino all'uscita Falcone; si procede sulla SS113 in direzione Est fino alla SS185 la quale si prende in direzione Sud fino all'altezza di Moio Alcantara, quindi sulla SP1 e poi sulla SP89 in direzione Ovest, fino alla SS120 che, percorsa per un breve tratto fino ad Ovest di Randazzo, porta alla SS284; si procede su quest'ultima in direzione Sud fino ad Adrano, quindi su Via Maria Santissima delle Salette in direzione SW fino alla SS575; quest'ultima, percorsa verso NW, conduce alla SP55b che, percorsa in direzione Sud, conduce infine ai luoghi di intervento. Il **cavidotto** si snoda nel medesimo territorio comunale, lungo una viabilità in terra battuta. Per l'ubicazione si rimanda alla cartografia allegata allo **studio**.

Per i riferimenti catastali, si rimanda agli elaborati di progetto.

3.2 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Come definito in premessa, il **Progetto** prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico. **Gli impianti "agrivoltaici" sono sostanzialmente degli impianti fotovoltaici che consentono di preservare la continuità dell'attività agricola/zootecnica sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.** Oltre a dare un contributo importante all'energia futura pulita, i parchi solari possono infatti fornire un rifugio per piante e animali. In contesti di abbandono e impoverimento delle terre i parchi solari possono avere un positivo impatto sulla diversità biologica. Sebbene i progetti di costruzione comportino un temporaneo disturbo della flora e della fauna esistenti, con gli impianti agrivoltaici c'è la possibilità di migliorare la qualità degli habitat per varie specie animali e vegetali e persino di crearne di nuovi. In particolare, sono stati esaminati alcuni recenti studi americani che analizzano gli impatti dell'installazione di un impianto fotovoltaico sulle capacità di rigenerazione e di sviluppo dello strato di vegetazione presente al suolo. L'obiettivo della società Proponente è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola-zootecnica e quindi di valorizzazione del terreno individuato.

Per il **Progetto** si prevede un allevamento di ovini e di api. In particolare, l'area occupata dai moduli verrà destinata alla produzione di foraggio con un prato polifita seminato, mentre la restante area all'interno del recinto, non occupata dai pannelli, strade, server, ecc. verrà inerbata con le essenze che si sviluppano naturalmente, per l'alimentazione degli ovini; l'area esterna lungo la recinzione, invece, verrà destinata all'inerbimento e alla coltivazione di piante di olivo per la mitigazione dell'impianto, mentre le aree sottoposte a vincoli ritenute non idonee all'impianto, verranno destinate alla coltivazione di piante di ginestra e di finocchietto selvatico. L'area recintata e la fascia di terreno perimetrale verranno coltivate in asciutta, mentre le piante di olivo, almeno nei primi anni di sviluppo, verranno irrigate utilizzando l'acqua disponibile nel sito

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 9 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottorssa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

con un impianto fisso, di tubi in polietilene ad alta densità. La superficie disponibile all'esterno della recinzione, evidenziata in verde nella seguente figura, verrà destinata:

- alla coltivazione della ginestra odorosa (ha 10.00.00 - terreni più impervi),
- alla coltivazione del finocchietto selvatico (ha 8.60.00 circa - terreni più coltivabili);
- allevamento di Api per la produzione di miele con circa 300 arnie.



Figura 3-1: Area disponibile all'esterno della recinzione (retinata in verde).

Accennando alla tipologia operativa relativa alle opere fotovoltaiche e per l'evacuazione dell'energia prodotta, si riporta in estrema sintesi quanto segue.

Parco AV

- I moduli fotovoltaici saranno fissati al di sopra di strutture tracker, con l'asse di rotazione disposto in direzione Nord-Sud, distanziati di 5,50 m (rispetto all'asse di rotazione) l'uno dall'altro; i tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno; la profondità standard di infissione varia da 1,3 a 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno e ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili. La scelta di questo tipo di inseguitore evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra l'installazione: si evita in generale l'esecuzione di opere di calcestruzzo e verrà facilitata enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo. Saranno inoltre posati in opera abbeveratoi e mangiatoie per gli ovini da allevamento e arnie per le api: parte integrante del progetto saranno, oltre l'impianto fotovoltaico, un allevamento di ovini, la coltivazione di finocchietto e ginestra e un allevamento di api.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 10 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- Le cabine di trasformazione AT/BT, da realizzare nel numero di 11 (numerate 1 ÷ 11), per le quali saranno adottate delle soluzioni cabinate a container oppure prefabbricate progettate secondo le vigenti normative impiantistiche, saranno posizionate ognuna su di una fondazione in calcestruzzo; il **parco AV** sarà inoltre dotato di una cabina di ricezione, sezionamento e controllo e di una cabina container per lo stoccaggio dei materiali, anch'esse posate in opera ognuna al di sopra di un basamento in calcestruzzo; Verranno realizzati dei basamenti in calcestruzzo con scavo di profondità mediamente intorno a 80-90 cm e comunque non superiore a 1,2 m.

In generale, i basamenti in calcestruzzo comprenderanno:

- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/AT e cabine di ricezione);
- plinti di fondazione dei pali della illuminazione e videosorveglianza perimetrale: conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a Rck 20 N/mm²; con formazione di foro centrale (anche mediante tubo di cemento rotocompresso o PVC annegato nel getto) e fori di passaggio dei cavi;
- basamenti di rinforzi dei pali della recinzione perimetrale.

Quanto ai lavori civili/movimenti terra, questi saranno limitati alle operazioni essenziali: opere fondazionali, scavi per posa in opera dei cavidotti di collegamento, opere perimetrali, viabilità. Non sono previsti sbancamenti e terrazzamenti, al fine di non alterare il naturale deflusso delle acque. La tipologia di struttura di fissaggio moduli proposta è perfettamente in grado di adeguarsi alle pendenze naturali del terreno. Se si renderà necessaria una minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico, verrà eseguita con mezzi meccanici, utilizzando materiale idoneo proveniente dagli scavi ovvero da cave di prestito opportunamente costipato, al fine di raccordare le pendenze più spigolose (prevalentemente su asse Nord-Sud), e che in ogni caso non introdurrà differenze di quote superiore a un metro e mezzo.

Opere di connessione

- Il **cavidotto** sarà posato, nella quasi totalità del percorso, al di sotto di strade esistenti sterrate, I cavi verranno interrati ad una profondità minima di 1,2 metri e posati su un letto di sabbia vagliata. La distanza minima tra l'asse delle terne, disposte a trifoglio, sarà pari a 40 cm. In corrispondenza di ogni giunto verrà realizzato un pozzetto di ispezione. Nel medesimo scavo verrà posata la fibra ottica armata, al fine di garantire la comunicazione tra il sistema di protezione dell'impianto fotovoltaico e il sistema di protezione installato nel fabbricato 36kV di Terna. Oltre alla segnalazione in superficie della presenza del cavidotto mediante opportuni ceppi di segnalazione, verrà anche posizionato un nastro monitore al di sopra dei cavi al fine di segnalare preventivamente la presenza in caso di esecuzione di scavi. La larghezza dello scavo è di circa 1 m, mentre la quota di posa delle terne di cavi sarà pari a circa 1,2 metri di profondità, al di sopra di circa 10 cm di sabbia o terra vagliata. Il riempimento tipico del pacchetto di scavo è visibile nel seguito, per le tre tipologie di scavo, sotto strada asfaltata, sotto strada sterrata e sotto il piano di campagna.

Per i tipici progettuali si rimanda agli elaborati di progetto.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 11 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

3.3 IL PARCO TROINA 27.5

L'impianto fotovoltaico in oggetto, di potenza in DC di 36.501,60 kWp e potenza di immissione massima pari a 27.500,00 kW, è costituito da 11 sottocampi (11 cabine di trasformazione AT/BT) divisi su due siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 800 metri, come riportato nell'immagine sottostante. L'impianto sarà realizzato con 1.706 strutture (tracker) in configurazione 1x30 e 220 strutture (tracker) in configurazione 1x15 moduli in verticale con pitch=5,50 m. In totale saranno installati 54.480 moduli fotovoltaici monocristallini della potenza di 670 W. Il progetto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici del tipo Trina Solar TSM-DEG21C.20 con potenza nominale di 670 Wp con celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio presentano rendimenti di conversione più elevati. I moduli fotovoltaici sono posizionati su tracker, con l'asse di rotazione disposta in direzione Nord-Sud, distanziati di 5,50 m (rispetto all'asse di rotazione) l'uno dall'altro. I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. Questa tipologia di struttura evita in generale l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo. Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 30 moduli; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture con cavi esterni graffettati alle stesse. Le stringhe saranno disposte secondo file parallele e collegate direttamente a ciascun ingresso degli inverter distribuiti multistringa del tipo HUAWEI – SUN2000-330KTL-H1. Gli inverter, con potenza nominale di 330kVA (300kW @40°C), sono collocati in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua, e sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche: elevata resa (6 MPPT con efficienza massima 99%, funzione anti-PID integrata, compatibilità con moduli bifacciali), gestione intelligente (funzione scansione curva IV e diagnosi, tecnologia senza fusibili con monitoraggio intelligente delle correnti di stringa), elevata sicurezza (protezione IP66, SPD tipo II sia per CC che CA, conforme a norme di sicurezza e codici di rete globali IEC). L'energia viene convertita negli inverter, trasformando la tensione da 1500Vcc (continua) a 800 Vca (alternata) e, e viene trasportata, con linee indipendenti per ciascun inverter, per mezzo di cavi BT a 800 V direttamente interrati alle cabine di trasformazione BT/AT che innalzano la tensione da 800 V a 36kV. Ciascun inverter verrà collegato al quadro di parallelo inverter, collocato nello scomparto di bassa tensione nelle cabine di trasformazione nel locale, equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico o elettronici a controllo di massima corrente e cortocircuito) per ciascuna linea inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per mezzo del quale verrà effettuato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore BT/AT. Le cabine di trasformazione sono della tipologia plug-and-play, pre-assemblate in fabbrica, trasportabile in sito pronte per essere installate e rappresentano una soluzione funzionale con un considerevole risparmio di tempo e di costi, dal momento che vengono fornite in campo già assemblate sia meccanicamente che elettricamente, nonché rapidità e facilità nella fase di smontaggio a fine vita utile dell'impianto. Le principali caratteristiche delle cabine di trasformazione sono: trasformatori BT/AT 0,80/36 kV con potenza da 3300 kVA (Vcc% 6%, ONAN, Dy11, IP54), quadro AT da 40,5kV 20kA conformi alla norma IEC 62271 isolati in gas sigillato ermeticamente a semplice manutenzione, quadro BT con interruttori e fusibili di protezione. All'interno di ciascuna cabina di trasformazione è predisposto un quadro elettrico di alta tensione, cella di arrivo linea e cella di protezione con un interruttore automatico con protezione 50, 51 e 51N per la protezione dei montanti di alta tensione di alimentazione dei trasformatori, un sezionatore di linea sottocarico interbloccato con un sezionatore di terra, eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta, un trasformatore per i servizi ausiliari. Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 12 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

sovratensione impulsiva al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto, impianto di illuminazione perimetrale e area cabine, impianto antintrusione (videosorveglianza, allarme e gestione accessi). Le varie cabine di trasformazione BT/AT saranno raggruppate in dorsali AT che confluiranno nella cabina di ricezione di campo, per mezzo di linee elettriche in cavo interrato elettrificate a 36 kV. La STMG (C.P. 202200680) prevede che l'impianto verrà collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 150/36 kV da inserire in entra-esce sulle linee RTN a 150 kV "Troina C.le – Adrano" e "Regalbuto – Grottafumata".

Circa i dettagli sulle caratteristiche tecniche d'impianto e la configurazione elettrica, si rimanda agli elaborati di progetto.

Tutti gli elementi e componenti del parco fotovoltaico rispettano la normativa nazionale e/o comunitaria aggiornata in materia di sicurezza ed igiene e presenta le migliori caratteristiche tecniche rintracciabili sul mercato, al fine di garantire la migliore produzione possibile per tutta la durata dell'impianto.

3.4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PARCO

Leggi e decreti

- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro".
- Legge 1° marzo 1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici".
- Legge 5 novembre 1971, N. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n° 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione".
- Legge 5 marzo 1990, n.46 "Norme tecniche per la sicurezza degli impianti". Abrogata dall'entrata in vigore del D.M n.37del 22 /01/2008, ad eccezione degli art. 8, 14 e 16.
- D.P.R. 18 aprile 1994, n. 392 "Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza".
- D.L. 19 settembre 1994, n. 626 e ss.mm.ii "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
- D.M. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai criteri generali per la sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
- Circolare ministeriale 4/7/96 n. 156 "Istruzioni per l'applicazione del D.L. 16 gennaio 1996".
- D.L. del Governo n° 242 del 19/03/1996 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 13 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- D.L. 12 novembre 1996, n. 615 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata e integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 aprile 1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22 luglio 1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29 ottobre 1993".
- D.L. 25 novembre 1996, n. 626 "Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione".
- D.L. 16 marzo 1999, n. 79 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica".
- D.M. 11 novembre 1999 "Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo 11 del D.lgs. 16 marzo 1999, n. 79".
- Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- D.L. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia d'energia".
- Ordinanza PCM 3431 (03/05/2005) Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica».
- D.M. 14/09/05 "Testo unico norme tecniche per le costruzioni".
- Normativa ASL per la sicurezza e la prevenzione infortuni.
- D.M. 28 luglio 2005 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".
- D.M. 6 febbraio 2006 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".
- Decreto interministeriale 19 febbraio 2007 "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n.387".
- Legge 26 febbraio 2007, n. 17 "Norme per la sicurezza degli impianti".
- D.lgs. 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Deliberazioni AEEG

- Delibera n. 188/05 - Definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 14 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- Delibera 281/05 - Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensioni nominale superiore a 1KV i cui gestori hanno obbligo di connessione a terzi.
- Delibera n. 40/06 - Modificazione e integrazione alla deliberazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas 14 settembre 2005, n. 188/05, in materia di modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici.
- Testo coordinato delle integrazioni e modifiche apportate con deliberazione AEEG 24 febbraio 2006, n. 40/06 alla deliberazione AEEG n. 188/05.
- Delibera n. 182/06 - Intimazione alle imprese distributrici a adempiere alle disposizioni in materia di servizio di misura dell'energia elettrica in corrispondenza dei punti di immissione di cui all'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 gennaio 2004, n. 5/04.
- Delibera n. 260/06 - Modificazione ed integrazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n. 188/05 in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici.
- Delibera n. 88/07 - Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.
- Delibera n. 90/07 - Attuazione del decreto del ministro dello sviluppo economico, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici.
- Delibera n. 280/07 - Modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387/03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239/04.
- Delibera ARG/elt 33/08 - Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.
- Delibera ARG/elt 119/08 - Disposizioni inerenti all'applicazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 33/08 e delle richieste di deroga alla norma CEI 0-16, in materia di connessioni alle reti elettriche di distribuzione con tensione maggiore di 1 kV.

Criteria di progetto e documentazione

- CEI 0-2: "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";
- CEI EN 60445: "Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione – Identificazione dei morsetti degli apparecchi e delle estremità di conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico".

Sicurezza elettrica

- CEI 0-16: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".
- CEI 64-12: "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario".
- CEI 64-14: "Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori".
- IEC TS 60479-1 CORR 1 Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects.
- CEI EN 60529 (70-1): "Gradi di protezione degli involucri (codice IP)".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 15 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- CEI 64-57: "Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Impianti di piccola produzione distribuita".
- CEI EN 61140: "Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature".

Fotovoltaico

- CEI EN 60891 (82-5) "Caratteristiche I-V di dispositivi fotovoltaici in silicio cristallino – Procedure di riporto dei valori misurati in funzione di temperatura e irraggiamento".
- CEI EN 60904-1 (82-1) "Dispositivi fotovoltaici – Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche corrente-tensione".
- CEI EN 60904-2 (82-1) "Dispositivi fotovoltaici – Parte 2: Prescrizione per le celle solari di riferimento".
- CEI EN 60904-3 (82-3) "Dispositivi fotovoltaici – Parte 1: Principi di misura dei sistemi solari fotovoltaici (PV) per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento".
- CEI EN 61173 (82-4) "Protezione contro le sovratensioni dei sistemi fotovoltaici (FV) per la produzione di energia – Guida".
- CEI EN 61215 (82-8) "Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo".
- CEI EN 61277 (82-17) "Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica – Generalità e guida".
- CEI EN 61345 (82-14) "Prova all'UV dei moduli fotovoltaici (FV)".
- CEI EN 61701 (82-18) "Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)".
- CEI EN 61724 (82-15) "Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati".
- CEI EN 61727 (82-9) "Sistemi fotovoltaici (FV) – Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete".
- CEI EN 61730-1 (82-27) "Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione".
- CEI EN 61730-2 "Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove".
- CEI EN 61829 (82-16) "Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V".
- CEI EN 62093 (82-24) "Componenti di sistema fotovoltaici – moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali".

Quadri elettrici

- CEI EN 60439-1 (17-13/1) "Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)".
- CEI EN 60439-3 (17-13/3) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione ASD".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 16 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- CEI 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare".

Rete elettrica ed allacciamenti degli impianti

- CEI 0-16 ed. II "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata".
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo".
- CEI 11-20 "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alla rete di I e II categoria".
- CEI 11-20, V1 "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alla rete di I e II categoria - Variante".
- CEI EN 50110-1 (11-40) "Esercizio degli impianti elettrici".
- CEI EN 50160 "Caratteristica della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica (2003-03)".

Cavi, cavidotti ed accessori

- CEI 20-19/1 "Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 1: Prescrizioni generali".
- CEI 20-19/4 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 4: Cavi flessibili".
- CEI 20-19/10 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 10: Cavi flessibili isolati in EPR e sotto guaina in poliuretano".
- CEI 20-19/11 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 11: Cavi flessibili con isolamento in EVA".
- CEI 20-19/12 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 12: Cavi flessibili isolati in EPR resistenti al calore".
- CEI 20-19/13 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 13: Cavi unipolari e multipolari, con isolante e guaina in miscela reticolata, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi".
- CEI 20-19/14 "Cavi isolati con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 14: Cavi per applicazioni con requisiti di alta flessibilità".
- CEI 20-19/16 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 16: Cavi resistenti all'acqua sotto guaina di policloroprene o altro elastomero sintetico equivalente".
- CEI 20-20/1 "Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 1: Prescrizioni generali".
- CEI 20-20/3 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 3: Cavi senza guaina per posa fissa".
- CEI 20-20/4 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 4: Cavi con guaina per posa fissa".
- CEI 20-20/5 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 5: Cavi flessibili".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 17 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- CEI 20-20/9 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 9: Cavi senza guaina per installazione a bassa temperatura".
- CEI 20-20/12 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 12: Cavi flessibili resistenti al calore".
- CEI 20-20/14 "Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 14: Cavi flessibili con guaina e isolamento aventi mescole termoplastiche prive di alogeni".
- CEI-UNEL 35024-1 "Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria. FASC. 3516".
- CEI-UNEL 35026 "Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa interrata. FASC. 5777".
- CEI 20-40 "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione".
- CEI 20-67 "Guida per l'uso dei cavi 0,6/1kV".
- CEI EN 50086-1 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali".
- CEI EN 50086-2-1 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori".
- CEI EN 50086-2-2 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori".
- CEI EN 50086-2-3 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori".
- CEI EN 50086-2-4 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati".
- CEI EN 60423 (23-26) "Tubi per installazioni elettriche – Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori".

Conversione della potenza

- CEI 22-2 "Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e di trazione".
- CEI EN 60146-1-1 (22-7) "Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-1: Specifiche per le prescrizioni fondamentali".
- CEI EN 60146-1-3 (22-8) "Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-3: Trasformatori e reattori".
- CEI UNI EN 455510-2-4 "Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione di energia elettrica – Parte 2-4: Apparecchiature elettriche – Convertitori statici di potenza".

Scariche atmosferiche e sovratensioni

- CEI 81-3 "Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato nei comuni d'Italia, in ordine alfabetico".
- CEI 81-4 "Protezione delle strutture contro i fulmini – Valutazione del rischio dovuto al fulmine";
- CEI 81-8 "Guida d'applicazione all'utilizzo di limitatori di sovratensione sugli impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 18 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- CEI 81-10 "Protezione contro i fulmini".
- CEI EN 50164-1 (81-5) "Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione".
- CEI EN 61643-11 (37-8) "Limitatori di sovratensione di bassa tensione – Parte 11: Limitatori di sovratensione connessi a sistemi di bassa tensione – Prescrizioni e prove".
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10) "Protezione contro i fulmini – Principi generali".
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10) "Protezione contro i fulmini – Analisi del rischio".
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10) "Protezione contro i fulmini – Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone".
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10) "Protezione contro i fulmini – Impianto elettrici ed elettronici nelle strutture".

Dispositivi di potenza

- CEI EN 60898-1 (23-3/1) "Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari – Parte 1: interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata".
- CEI EN 60947-4-1 (17-50) "Apparecchiature di bassa tensione – Parte 4-1: Contattori ed avviatori – Contattori e avviatori elettromeccanici".

Compatibilità elettromagnetica

- CEI 110-26 "Guida alle norme generiche EMC".
- CEI EN 50081-1 (110-7) "Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull'emissione – Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera".
- CEI EN 50082-1 (110-8) "Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull'immunità – Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera".
- CEI EN 50263 (95-9) "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma di prodotto per i relè di misura e i dispositivi di protezione".
- CEI EN 60555-1 (77-2) "Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili – Parte 1: Definizioni".
- CEI EN 61000-2-2 (110-10) "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione".
- CEI EN 61000-3-2 (110-31) "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase)".
- CEI EN 61000-3-3 (110-28) "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3: Limiti – sezione 3: Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale ≤ 16 A".

Energia solare

- UNI 8477 "Energia solare – Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia – Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".
- UNI EN ISO 9488 "Energia solare – Vocabolario".
- UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici".

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 19 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Normativa nazionale e Normativa tecnica - Campi elettromagnetici

- Decreto del 29.05.08 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".
- DM del 29.5.2008 "Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", G.U. 28 agosto 2003, n. 200.
- Legge quadro 22/02/2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", G.U. 7 marzo 2001, n.55.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 28/09/1995 "Norme tecniche procedurali di attuazione del D.P.C.M. 23/04/92 relativamente agli elettrodotti", G.U. 4 ottobre 1995, n. 232 (abrogato da luglio 2003).
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23/04/1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", G.U. 6 maggio 1992, n. 104 (abrogato dal luglio 2003).
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991, "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee aeree esterne" (G.U. Serie Generale del 16/01/1991 n.40).
- Decreto interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne".
- CEI 106-12 2006-05 "Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT".
- CEI 106-11 2006-02 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8/07/2003 (art.6) - Parte I: Linee elettriche aeree in cavo".
- CEI 11-17 1997-07 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- CEI 211-6 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".
- CEI 211-4 1996-12 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche".
- CEI 11-60 2000-07 "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne".

3.4.1 Benefici ambientali

Attenzione per l'ambiente

Ad oggi la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno e la perdita di efficienza dello 0,45 % per i successivi, le considerazioni successive valgono per il ciclo di vita dell'impianto pari a 30 anni.

Risparmio sul combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 20 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, vale a dire le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Considerando quanto sopra, sono portati all'attenzione negli elaborati di progetto (cui si rimanda per i dettagli) i notevoli benefinci ambientali, in termini di T.E.P. risparmiate durante la durata del **parco AV**, che il **Progetto** produrrà nell'ambiente.

3.5 OPERE DI CONNESSIONE (CAVIDOTTO)

Come riportato nei paragrafi precedenti dello **studio**, è in progetto la realizzazione di diverse opere di connessione all'interno del **Progetto**. In particolare, il **cavidotto** sarà lungo circa 1,76 km e correrà nel territorio comunale di Troina, vale a dire dal **parco AV** fino alla **stazione** ove terminerà il proprio tragitto.

Per una descrizione degli interventi e i limiti di batteria relativi al **cavidotto**, si rimanda al seguente elaborato di progetto riguardante l'opera di connessione: 63201A Relazione generale.

3.6 NORMATIVA DI RIFERIMENTO OPERE DI CONNESSIONE

Il **cavidotto**, se non diversamente precisato nelle Prescrizioni o nelle Specifiche Tecniche del Gestore di rete in esse richiamate, sarà in ogni modo progettato, costruito e collaudato in osservanza di:

- norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- vincoli paesaggistici ed ambientali;
- disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- Norma CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione.
- Norma CEI EN 60898-1 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- Norma CEI EN 60896 Batterie stazionarie al piombo – tipi regolate con valvole.
- Norma CEI 20-22 Prove d'incendio sui cavi elettrici.
- Norma CEI 20-37 Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi.
- Norma CEI EN 61009-1 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 21 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- Norma CEI 33-2 Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi.
- Norma CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V.
- Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente.
- Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi.
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi.
- Norma CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata.
- Norma CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate.
- Norma CEI 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- Norma CEI 79-2; AB Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature.
- Norma CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per gli impianti.
- Norma CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per il controllo accessi.
- CEI EN 60335-2-103 Norme particolari per attuatori per cancelli, porte e finestre motorizzati.
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza.
- Norma CEI EN 60137 Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV.
- Norma CEI EN 60721-3-3 Classificazioni delle condizioni ambientali.
- Norma CEI EN 60721-3-4 Classificazioni delle condizioni ambientali.
- Norma CEI EN 60068-3-3 Prove climatiche e meccaniche fondamentali Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature.
- Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata.
- Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione.
- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici.
- Norma CEI 7-6 Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici.
- Norma UNI EN ISO 2178 Misurazione dello spessore del rivestimento.
- Norma UNI EN ISO 2064 Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore.
- Norma CEI EN 60507 Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata.
- Norma CEI EN 62271-1 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione.
- Norma CEI EN 60947-7-2 Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame.
- Norma CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).
- Norma CEI EN 60168 Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica e di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 22 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- Norma CEI EN 60383-1 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1.
- Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata.
- Norma CEI EN 60383-2 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2.
- Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata.
- Norme CEI EN 61284 Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria.
- Norme UNI EN 54 Componenti di sistemi di rilevazione automatica di incendio.
- Norme UNI 9795 Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio.
- Norma CEI EN 61000-6-2 Immunità per gli ambienti industriali.
- Norma CEI EN 61000-6-4 Emissione per gli ambienti industriali.
- CEI 7-2 "Conduttori in alluminio-acciaio, lega di alluminio e lega di alluminio acciaio per linee elettriche aeree".
- CEI 7-6 "Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinato a linee e impianti elettrici".
- CEI 7-9 "Morsetteria per linee elettriche aeree per trasporto di energia con conduttori nudi".
- CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche esterne".
- CEI 36-5 "Isolatori di materiale ceramico o di vetro destinati a linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V".
- CEI 36-13 "Caratteristiche di elementi di catene di isolatori a cappa e perno".
- CEI 11-60 "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne".
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche".
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".
- Codice di Rete emesso da Terna.

3.6.1 Criteri di progettazione per l'ubicazione dell'intervento

La progettazione dell'opera (**cavidotto**) è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Lo studio del percorso del cavidotto 36kV è stato realizzato tenendo conto delle migliori caratteristiche in ragione delle peculiarità dell'area sotto il profilo: i. della sua orografia; ii. della destinazione urbanistica e dei vincoli nel loro complesso; iii. dall'ottimizzazione dell'occupazione del territorio. Il percorso del cavidotto 36 kV dell'utente "ARNG Solar IV " andrà ad interessare viabilità stradale, riducendo interferenze con i terreni agricoli e con l'habitat naturale.

3.7 CAVIDOTTO

Il **cavidotto** sarà costituito da due terne di cavi in parallelo. Il cavidotto ha una lunghezza complessiva di circa 1,76 km. La massima potenza in transito sarà di 29,13 MVA mentre la tensione di esercizio è di 36 kV e saranno posate in totale due terne di cavo unipolare del tipo (N)A2XS(F)2Y-20,8/36 kV. La potenza reattiva capacitiva prodotta dal cavidotto 36kV, in formazione 2x3x1x400 mm² di capacità C 0.252 µF/Km sarà quindi

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 23 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

pari a circa 350 kVAR, quindi non sarà necessaria l'installazione di una reattanza di compensazione, collegata rigidamente lato rete, per come previsto da A.68 CdR Terna. Alla data di emissione, non è ancora disponibile la revisione approvata dell'allegato A68 del CdR dedicata alle connessioni 36 kV, ma solamente in consultazione.

Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- scavo in trincea,
- posa cavi,
- rinterri trincea,
- esecuzione giunzioni e terminali,
- rinterro buche di giunzione.

Lo scavo della trincea avverrà tramite escavatore a benna stretta con tratti pari all'incirca alla pezzatura dei cavi da posare. Agli estremi di queste tratte verranno realizzate le buche per i giunti, mentre il terreno scavato verrà posato, durante la fase di posa dei cavi, al fianco dello scavo stesso. Una volta completata la posa, il medesimo terreno verrà riutilizzato per ricoprire lo scavo, con il vantaggio di ridurre sensibilmente la quantità di materiale conferito in discarica ed il transito di mezzi pesanti. Lo scavo, per tutto il periodo nel quale sarà aperto, verrà opportunamente delimitato da recinzione. Una volta creato il letto di posa (sabbia o terreno vagliato) verranno posizionati i rulli sui quali far scorrere il cavo, mentre alle estremità verranno posti un argano

per il tiro e le bobine. Una volta realizzati i giunti, all'interno delle apposite buche, ospitanti le selle di supporto

protette da cassonetti di muratura, le buche stesse verranno riempite con sabbia vagliata e materiale di riporto. Gli impatti maggiori previsti per queste attività riguardano l'emissione di rumore, comunque limitato al solo utilizzo dell'escavatore, e di polveri anch'esse limitate dalla posa del terreno asportato di fianco allo scavo stesso e successivamente riutilizzato per il riempimento del **cavidotto**.

3.8 USO DELLE RISORSE

La risorsa utilizzata è sostanzialmente l'energia solare, per progetti come quello in predicato di realizzazione; un ulteriore utilizzo di risorse naturali è di fatto limitato all'occupazione areale del suolo anche in considerazione della pratica dell'allevamento che verrà condotto e, di conseguenza, al consumo di materia vegetale per sostentare gli animali. Come portato all'attenzione nel documento "Relazione agronomica", sui lotti stessi verrà prodotto il fieno di cui si nutriranno gli animali, per cui il consumo sarà locale, con zero emissioni per il trasporto.

3.8.1 Risorse naturali in loco: suolo e acqua

In merito al generatore fotovoltaico, per le modalità stesse di posa in opera, attraverso strutture metalliche infisse direttamente nel terreno, l'uso di questo risulta, di fatto, nullo: non ve ne sarà consumo effettivo al di là dell'occupazione.

I cantieri (per il **parco AV** e per le **opere di connessione**) saranno dotati di opportuni servizi igienici, alimentati da serbatoi per approvvigionamento idrico. La disponibilità di acqua potabile nei serbatoi nelle aree di cantiere sarà garantita da ditta abilitata al trasporto, previa stipula di apposita convenzione di fornitura. Non sono previsti quindi prelievi diretti da falda idrica o da corsi d'acqua vicini. L'intervento

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 24 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

complessivo in progetto non prevede alcuna immissione di fluidi nel terreno. Dunque, la risorsa "acqua" non verrà interessata dal **Progetto** se non per irrigazione delle essenze vegetali qualora necessario e per abbeverare gli animali.

3.8.2 Altre tipologie di risorse

Le risorse necessarie alla realizzazione del **Progetto** sono rappresentate sostanzialmente dai materiali che costituiscono tutti gli elementi, dal misto granulare stabilizzato per la viabilità (interna e perimetrale) fino al silicio monocristallino per la fabbricazione dei singoli moduli, passando per acciaio, acciaio zincato, materiali sintetici delle caverterie ed apparecchiature elettriche, conduttori, cemento ed acqua (limitati alle opere fondazionali), materiali per la rete perimetrale, gasolio per la movimentazione dei mezzi (movimento terra, camion e furgoni, autoveicoli) e per i motogeneratori di corrente elettrica, corrente elettrica per il funzionamento delle attrezzature da cantiere (mole, frese, trapani, avvitatori, altro).

3.9 PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

3.9.1 Parco fotovoltaico

Circa i dettagli riguardanti il piano di dismissione e ripristino del **parco AV**, si rimanda agli elaborati di progetto. Di seguito, una breve sintesi.

Principali fasi del piano di dismissione

La dismissione dell'impianto fotovoltaico a fine vita di esercizio prevede lo smontaggio/smantellamento delle infrastrutture elettriche e civili di cui è costituito il progetto nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam. Le operazioni di rimozione e demolizione, nonché il recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite applicando le migliori e le più evolute metodologie di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

Il piano di dismissione prevede le seguenti fasi:

- 1) Smontaggio di tutte le apparecchiature e attrezzature elettriche e smantellamento delle infrastrutture civili:
 - disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica
 - operazioni di messa in sicurezza (sezionamento lato DC, AC, disconnessione delle serie moduli e dei cavi;
 - smontaggio di moduli fotovoltaici, degli inverter e delle strutture di fissaggio;
 - rimozione dei cavidotti interrati e pozzetti, previa apertura degli scavi;
 - rimozione delle cabine e manufatti prefabbricati;
 - rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza;
 - demolizione della viabilità interna;
 - rimozione della recinzione e del cancello;
 - rimozione elettrodotto interrato;
 - gestione delle piantumazioni perimetrali;
- 2) Ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam.

Gli inverter, fissati alle strutture di supporto inverter, ed i moduli fotovoltaici saranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento e

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 25 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

recupero che risulti iscritto al Centro di Coordinamento RAEE o appartenente al circuito PVCYCLE che raccoglie la maggior parte dei produttori di moduli fotovoltaici, dove al termine della fase di dismissione il soggetto autorizzato rilascia un certificato attestante l'avvenuto recupero. Non è prevista la separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche). Le operazioni previste per il recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed trasporto degli stessi a idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono; i profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

Per la rimozione dei cavidotti interrati si prevede: la riapertura dello scavo fino al raggiungimento dei cavi o corrugati (ove presenti), lo sfilaggio dei cavi ed il successivo recupero dei cavidotti dallo scavo. Il rame e l'alluminio dei cavi elettrici e le parti metalliche con la corda nuda di rame o piattina in acciaio costituente l'impianto di messa a terra verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche per smaltimento alla specifica discarica. I pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

Preventivamente saranno smontati tutti gli apparati elettrici contenuti nella cabina di smistamento (quadri elettrici, organi di comando e protezione) che saranno smaltiti come RAEE. Successivamente sarà rimossa la cabina mediante l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici per il caricamento sui mezzi di trasporto. Le fondazioni in cemento armato, invece, saranno rimosse mediante idonei escavatori e conferita presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Gli elementi costituenti i sistemi di illuminazione, videosorveglianza e di antintrusione, quali pali di illuminazione, telecamere e eventuali fotocellule saranno smontati e separati tra i diversi componenti del sistema (acciaio, cavi, materiali elettrici).

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per la profondità di ca. 20-50 cm, per la larghezza della strada per la viabilità interna e l'area di pertinenza delle cabine elettriche. Il materiale così raccolto sarà caricato su apposito mezzo e conferito a presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

La recinzione sarà smantellata previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo. Il

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 26 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

cancello, invece, essendo realizzato in acciaio, sarà preventivamente smontato dalla struttura di sostegno e infine saranno rimosse le fondazioni in c.a. che verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi). I materiali così separati saranno inviati a impianti di recupero e riciclaggio.

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe perimetrale, si opterà per il mantenimento in situ (salvo eventuale richiesta del proprietario del sito di prevederne la rimozione) in sito oppure espantate e rivendute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo. A seguito della dismissione di tutti gli elementi costituenti l'impianto, le aree verranno preparate per il successivo utilizzo agricolo mediante aratura, fresatura, erpicatura e concimazione, eseguita con l'utilizzo di mezzi agricoli meccanici.

È prevista la bonifica dei cavidotti in media tensione mediante scavo e recupero dei cavi di media tensione, rete di terra, fibra ottica del sistema di controllo dell'impianto sistema controllo remoto. Recupero rame/alluminio e trasporto e smaltimento in discarica del materiale in eccesso. Successivamente si procederà al ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto con riporto di materiale agricolo, ove necessario, ripristino della coltura superficiale come da condizioni ante-operam ovvero apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

3.9.2 Opere di connessione

Circa i dettagli riguardanti il piano di dismissione e ripristino delle **opere di connessione**, si rimanda agli elaborati di progetto. Di seguito, una breve sintesi.

Gli elettrodotti, sia per la tipologia di costruzione che per le continue azioni di manutenzione preventiva, hanno una durata di vita tecnica estremamente superiore rispetto a quella economica, considerata pari a 45 anni, nei programmi di ammortamento previsti dal TIT dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA. Nel caso di demolizione, gli impatti in termini ambientali risultano estremamente contenuti. In termini di attività, la demolizione del **cavidotto** avverrà come di seguito: per il recupero dei cavi 36kV posati interrati si procederà solo qualora gli enti dovessero richiedere tale attività, in quanto l'entità della stessa è sostanzialmente equivalente a quella della costruzione. Ciò in quanto i tracciati dei cavidotti dovranno essere aperti, per poi essere richiusi una volta rimossi i conduttori. L'unico vantaggio, rispetto all'attività di costruzione, è dato dal fatto che il materiale escavato, essendo stato posato durante l'attività di scavo, sarà già idoneo per il riempimento, riducendo l'apporto di nuovo materiale ed il conferimento a discarica del materiale non idoneo. A costipamento effettuato si ripristinerà il manto stradale ove presente.

3.9.3 Ripristino dello stato dei luoghi

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, si procederà al ripristino dello stato dei luoghi con una serie di attività di riabilitazione eseguite da personale tecnico specializzato.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 27 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottorssa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

3.9.4 Fascia di mitigazione

Nel corso della progettazione dell'agrivoltaico, è emersa la necessità di favorire la naturalità dell'area mediante la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione arborea per mascherare la recinzione e il campo fotovoltaico. Si tratta, quindi, di conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione dell'unità degli ecosistemi e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area. Il tutto è finalizzato a ridurre gli impatti complessivi dell'opera. La fascia arborea, per svolgere appieno la sua funzione, avrà una larghezza e un'altezza tale da mitigare l'impatto visivo dei pannelli e delle opere connesse, dall'esterno e da eventuali punti panoramici e di interesse paesaggistico nelle vicinanze del sito. Al fine di favorire una connettività ecosistemica con le colture presenti nelle aree circostanti l'impianto, la mitigazione verrà realizzata mediante la piantagione di n. 625 olivi. Per le loro caratteristiche, oltre ad inserirsi bene nell'ambiente, consentiranno il raggiungimento degli obiettivi prefissati in fase di progettazione dell'opera, in pochi anni dall'impianto. La scelta della specie è stata fatta a seguito di sopralluoghi e valutazioni tecniche. Le piante verranno messe a dimora lungo il perimetro dell'impianto (circa 5.000 m.) durante il riposo vegetativo a una distanza dalla recinzione di circa 2,00 - 2,5 metri e sulla fila di circa 8 metri. Di seguito, una planimetria della fascia di mitigazione.

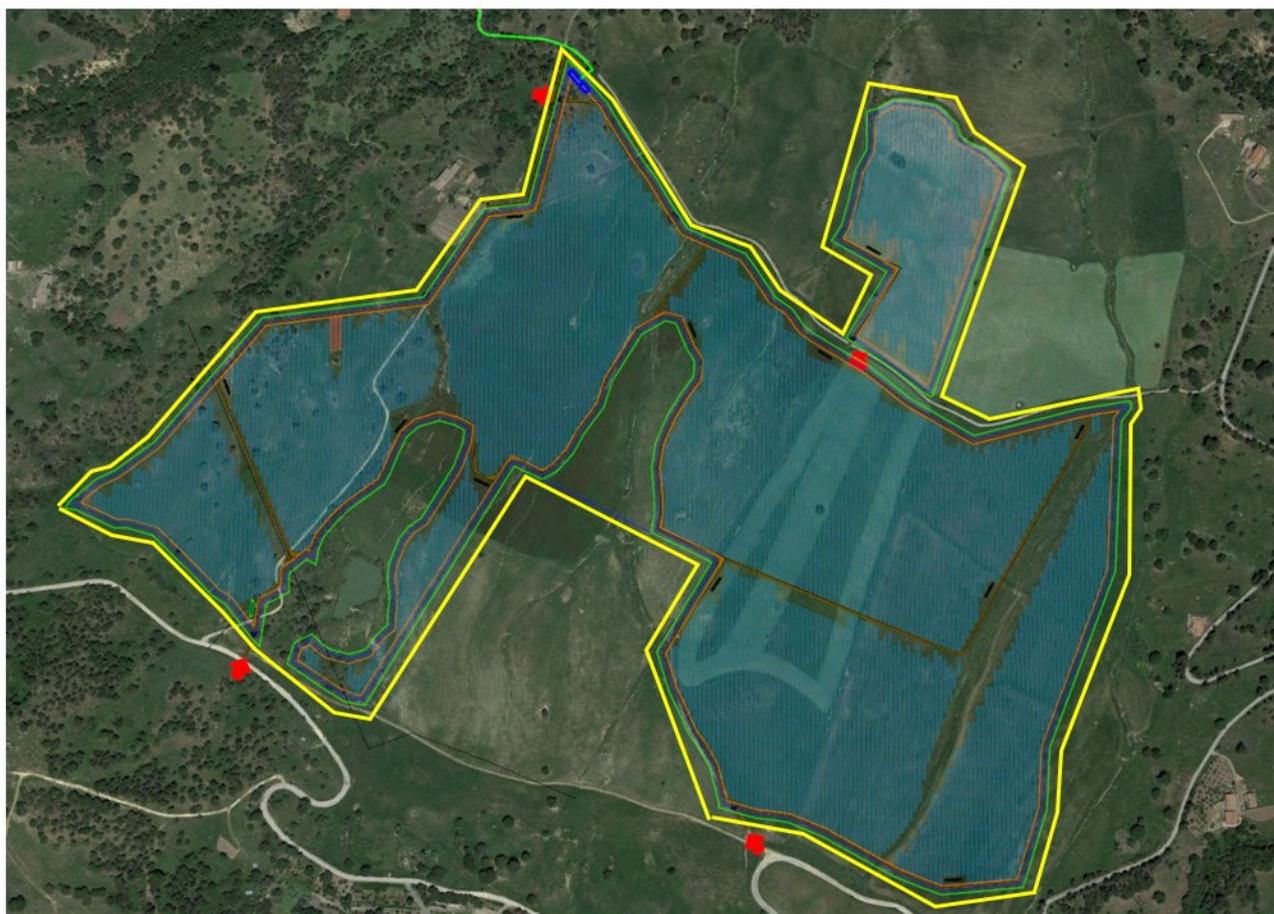


Figura 3-2: opera di mitigazione sul perimetro dell'impianto.

L'olivo, essendo una pianta sempreverde, assicurerà la naturalità dell'area durante tutto l'anno con le sue caratteristiche che lo contraddistinguono (altezza, larghezza, colore delle foglie, portamento, ecc.). Le piante verranno coltivate regolarmente per assicurare la produzione, per cui verranno irrigate all'occorrenza, potate,

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 28 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

concimate, sarchiate e trattate. Si scavano le buche di dimensioni adeguate all'apparato radicale delle piante da impiantare (circa cm 60x60x60), sminuzzando bene la terra all'interno di esse. Si mette un po' di letame maturo o torba o concime complesso sul fondo delle buche e si copre con la terra, quanto basta per evitare il contatto diretto con le radici. Nei primi anni dal trapianto, a queste piante di olivi verranno assicurate:

- una concimazione in copertura su tutta la superficie di terreno sotto la proiezione della chioma, con 120-130 kg/ha di azoto, 60-70 kg/ha di fosforo e 150 kg/ha di potassio; l'apporto di azoto, dovrà essere frazionato in due soluzioni, una prima parte (50 %), insieme al fosforo e potassio in inverno (gennaio-febbraio), mentre l'altra, all'inizio dell'estate (maggio-giugno), subito dopo l'allegagione, sotto forma ammoniacale e nitrica;
- l'irrigazione di soccorso per favorire la ripresa vegetativa. Le piante inizieranno a produrre un quantitativo minimo di olive dopo il terzo anno dal trapianto.

Superata la prima fase, le piante verranno potate, concimate e trattate per assicurare il loro regolare sviluppo e la produzione.

Per i dettagli, compresi i tipici realizzativi, si rimanda agli elaborati di progetto e al documento "Relazione agronomica".

3.9.5 Realizzazione e dismissione: cronoprogrammi

Circa i tempi di realizzazione e dismissione del **parco AV** e delle **opere di connessione** si rimanda agli elaborati di progetto.

3.10 PRODUZIONE DI RIFIUTI: FASE DI REALIZZAZIONE E DISMISSIONE

La produzione di rifiuti è limitata esclusivamente alle fasi di realizzazione e di dismissione del **parco AV** e delle **opere di connessione**, principalmente in fase di dismissione. In fase cantieristica di realizzazione, i rifiuti prodotti sono costituiti essenzialmente dai materiali impiegati per gli imballi, in particolare per quelli dei pannelli fotovoltaici che, rispetto a tutte le altre strumentazioni ed apparecchiature, necessitano di maggiore protezione. In ogni caso, tutti i rifiuti di cantiere per la realizzazione del **parco AV** e delle opere di connessione alla RTN verranno trattati secondo le Norme sui rifiuti, attraverso consegna dei materiali a Ditte esterne regolarmente autorizzate, in possesso di ogni requisito richiesto dalla più recente Normativa di settore.

Di seguito, si descrivono le operazioni legate alla fase di dismissione del **parco AV**, certamente più cospicua in termini di produzione di materiali da gestire. In buona sostanza, lo smaltimento degli altri tipi di materiali, nel caso di dismissione senza riutilizzo, è collocabile all'interno di quanto riportato di seguito.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 29 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

3.11 TERRE E ROCCE DA SCAVO

I movimenti terra che saranno effettuati serviranno sostanzialmente a sistemare i cavidotti interrati, posare in opera i cabinati e restanti apparecchiature minori (illuminazioni e videosorveglianza), strumentazioni all'interno della stazione di trasformazione e alla posa in opera di tutte le connessioni (cavidotti, stazioni e sostegni). Nel complesso, si tratterà di lavori modesti, di entità molto limitata e poco significativa considerando l'area di progetto sulla quale si compiranno. La profondità degli scavi risulta variabile a seconda dell'opera da realizzare ma sarà comunque nell'ordine del metro. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso un'area opportunamente dedicata e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi ed il rimodellamento morfologico del terreno alla quota finale di progetto. Tutto ciò nel rispetto delle vigenti norme in materia di Terre e rocce da scavo, in particolare il Piano Preliminare di utilizzo delle Terre e rocce da scavo è presentato ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, che non prevede la possibilità di riutilizzo come sottoprodotto del materiale scavato in progetti esterni. Per l'esecuzione dei lavori non sono normalmente utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le terre e rocce.

3.12 QUADRO ECONOMICO

Circa il quadro economico complessivo, si rimanda agli elaborati di progetto relativi all'impianto e alle connessioni.

3.13 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Gli agenti inquinanti sono sostanzialmente esclusivi dai gas di scarico delle macchine operatrici, durante la fase di cantiere ed installazione nonché di dismissione, e dalle sostanze lubrificanti che inevitabilmente tali macchine disperdono nel suolo. Si consideri tuttavia come tale fase sia limitata nel tempo. In ogni caso, sarà premura dei soggetti realizzatori creare il minor numero possibile di sversamenti accidentali, provvedendo alla manutenzione costante dei macchinari. Per quanto riguarda gli oli lubrificanti dei trasformatori, la loro potenziale fuoriuscita dalle apparecchiature non rappresenta una fonte di inquinamento: i trasformatori sono posati in opera all'interno di strutture con contenitori in grado di garantire il sicuro contenimento di eventuali fuoriuscite accidentali. Per quanto riguarda gli oli ed altre sostanze lubrificanti utilizzati in fase di conduzione e manutenzione dell'impianto (sostanzialmente la lubrificazione degli ingranaggi e contatti, da effettuare utilizzando vaselina pura per i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra e con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra), operazioni effettuate da personale specializzato, sarà massima cura degli operatori evitare qualsiasi tipo di sversamento accidentale sul terreno naturale; in ogni caso, la pressoché totalità di queste operazioni si svolgerà all'interno dei locali con le strumentazioni elettriche, per tale ragione sarà in realtà molto bassa (sostanzialmente nulla) la probabilità di sversamenti accidentali sul suolo naturale.

I disturbi ambientali sono limitati alle fasi cantieristiche realizzativa e di rimozione, in particolar modo al rumore prodotto dalle macchine operatrici. Durante le fasi di esercizio del **parco AV** e **cavidotto**, il rumore è molto contenuto: è generato, in buona sostanza, esclusivamente dagli apparecchi di conversione e trasformazione della corrente, ubicati all'interno dei cabinati. In via collaterale, la conduzione dell'allevamento di ovini non rappresenterà un elemento di disturbo sonoro all'ambiente circostante, in considerazione della relativa posizione isolata dei luoghi.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 30 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

3.14 RISCHIO DI INCIDENTI

In considerazione delle tecnologie utilizzate, la realizzazione del **Progetto** non comporta di fatto alcun tipo di rischio ambientale. Allo stesso modo, non esistono rischi legati a sostanze in quanto non verrà impiegato alcun tipo di sostanza particolare ne' per la realizzazione del progetto ne' per la sua conduzione ed esercizio. Sarà premura delle ditte di realizzazione del progetto evitare qualsiasi eventuale sversamento di combustibili sui terreni, combustibili legati esclusivamente al temporaneo utilizzo dei mezzi meccanici.

3.15 UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO

Sui fondi che accoglieranno il **parco AV** e le **opere di connessione**, in base ai sopralluoghi in campagna il terreno è attualmente utilizzato per scopi agricoli oppure risulta incolto, a parte la viabilità sterrata che accoglierà la pressochè totalità del **cavidotto**. Per quanto riguarda in particolare gli strumenti urbanistici vigenti, si rimanda alle planimetrie di progetto e al Quadro Programmatico del SIA.

3.16 PARAMETRI SISTEMA AGRIVOLTAICO

In base al documento "**Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici**", sono stati calcolati in fase di progettazione i parametri del sistema agrovoltaico. Di seguito, una sintesi di tali parametri:

PARAMETRO	VALORE
Superficie destinata all'attività agricola (S_{agri})	66,9 ettari
Superficie totale del sistema agrivoltaico (S_{tot})	73,5 ettari
Rapporto conformità criterio A1 (S_{agri}/S_{tot})	91,1% wf
Percentuali di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)	23,0%
Rapporto conformità criterio B2 (producibilità elettrica)	87,5%

Tabella 3-1: i parametri del sistema agrovoltaico che caratterizzano l'impianto TROINA 27.5.

3.17 ALTERNATIVE AL PROGETTO

3.17.1 Alternative tipologiche delle opere

In merito alle tipologie tecniche per la realizzazione del **Progetto**, tutti i materiali e tutte le strumentazioni ed apparecchiature rispettano le Norme Nazionali e Comunitarie in materia di qualità e sicurezza. Inoltre, materiali, strumentazioni ed apparecchiature scelti dal **Proponente** risultano di qualità adeguata per ottimizzare la produzione in fase di esercizio ed abbattere al massimo eventuali impatti sull'ambiente in cui il Progetto si inserisce. Nondimeno, circa le modalità di posa in opera, la scelta di non utilizzare opere fondazionali in calcestruzzo per le strutture di supporto delle vele fotovoltaiche abbatte al minimo (pressochè azzera) l'impatto sul suolo. La posa in opera dei cavidotti non può essere realizzata altrimenti ed il passaggio interrato garantisce un totale abbattimento dell'impatto nel paesaggio ed anche gli effetti elettromagnetici (si veda di seguito). Per quanto riportato sopra, non si ravvedono motivi per varianti progettuali.

3.17.2 Delocalizzazione

La localizzazione di un progetto come quello in predicato di realizzazione deve tener conto di diversi fattori. Primo fra tutti, chiaramente, la disponibilità di un terreno di adeguata estensione sul quale realizzare il progetto: senza la disponibilità di proprietari terrieri a cedere (secondo le modalità del contratto stabilito tra

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 31 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

padrone del terreno e soggetto proponente) fondi sui quali dare vita ad un progetto, cade qualsiasi altra valutazione e considerazione. Inoltre, per altrettanto ovvie ragioni di mercato, il soggetto proponente tende a scegliere l'accordo migliore in termini di costi. Per le due motivazioni suddette, dopo alcune ricerche di mercato, il **Proponente** ha scelto di localizzare il **Progetto** come da planimetrie di dettaglio (negli elaborati di progetto ed in calce allo **studio**).

Inoltre, sempre per ragioni economiche, devono essere scelti fondi di terreno o in base alla vicinanza a reti di distribuzione e/o stazioni di consegna esistenti oppure in funzione di piani di sviluppo energetici che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture. In particolare, il collegamento di **Troina 27,5** alla rete di trasmissione nazionale, che avverrà attraverso **stazione e raccordi** anch'essi in predicato di realizzazione, si colloca in un programma più ampio di potenziamento delle infrastrutture energetiche, strategiche per lo sviluppo regionale e nazionale, inquadrato in un percorso ormai necessario e non più rimandabile di abbandono delle fonti energetiche fossili a favore delle FER.

Ancora, un criterio si basa sul minor impatto possibile in termini paesaggistico-ambientali, storici e culturali, per quanto possibile in relazione ai due fattori precedentemente esposti. Circa il **Progetto**, per quanto riguarda gli aspetti storici e culturali, come riportato in precedenza nel QUADRO PROGRAMMATICO e come esposto successivamente, esso non rappresenta in sostanza una criticità.

3.17.3 Alternativa "zero": non realizzazione del Progetto

La realizzazione ovvero non realizzazione di un progetto sono funzione del rapporto tra i benefici che questo apporta, al tessuto socio-economico e al contesto in cui si inserisce, e tra le criticità che esso può apportare. Se tale rapporto è maggiore di uno (benefici > criticità), la realizzazione del progetto è auspicabile. In estrema sintesi, si tratta di una valutazione sul bilancio tra effetti positivi ed effetti negativi.

Nella fattispecie, per quanto riguarda il **Progetto**, gli **effetti positivi** che esso apporta possono essere riassunti come di seguito:

- produzione di energia da fonti pulite (FER), nel pieno spirito di quanto indicato dalla Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile;
- raggiungimento degli obiettivi indicati dalle Direttive Comunitarie e dalla SEN (di cui al paragrafo 2.1.1 dello studio) in termini di quantitativi di produzione derivanti dalle FER;
- indotto per le aziende interessate dalla fornitura dei materiali e delle attività per portare alla realizzazione del **Progetto**;
- indotto per le attività locali che presteranno servizi agli operatori: vitti, alloggi, beni di consumo, carburanti per l'esercizio dei mezzi, altro;
- benefici economici, derivanti dal contratto di utilizzo dei terreni, per i proprietari dei lotti; da ciò ne deriva una possibilità di investimento anche nel medesimo territorio comunale con ulteriore indotto per i locali;
- piantumazione di varie essenze, tra le quali l'ulivo, che potranno insistere sui lotti interessati dal **Progetto** anche dopo le fasi di dismissione;
- produzione agroalimentare grazie all'allevamento di ovini e di api.

Gli **effetti negativi** potenzialmente apportati dalla realizzazione del **Progetto** possono essere riassunti come di seguito:

- intrusione visiva del paesaggio/effetto cumulo con impianti preesistenti più o meno prossimi alle aree interessate dal **parco AV**;

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 32 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- possibilità di sversamenti accidentali di oli lubrificanti e combustibili durante le operazioni di cantiere (sia in fase di realizzazione che in fase di dismissione);
- possibilità di caduta di materiali di scarto, rifiuti, durante le attività di cantiere (imballaggi, scarti di tagli e fresature, altro);
- temporanea cessazione delle attuali attività agricole sui fondi occupati dal **parco AV**;
- inquinamento acustico derivante dalla presenza delle apparecchiature elettriche;
- sottrazione delle aree alle attività della fauna selvatica.

Esaminando tali potenziali effetti negativi punto per punto, si può osservare quanto segue:

- circa l'interferenza con la matrice "Paesaggio", anche in relazione all'effetto cumulo con impianti esistenti, nei paragrafi successivi (QUADRO AMBIENTALE) si dà conto della situazione;
- sarà premura degli addetti ai lavori evitare o al minimo limitare il più possibile sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, sia attraverso una continua ed idonea manutenzione dei mezzi sia attraverso una particolare attenzione nel maneggiare tali sostanze; si sottolinea che, in ogni caso, la consueta pratica agricola è già fonte del medesimo rischio potenziale;
- le medesime considerazioni di cui al punto precedente valgono anche per materiali di scarto;
- l'interruzione della pratica agricola sarà reversibile: successivamente alla fase di dismissione, le aree occupate torneranno allo stato *ante operam* e si potrà nuovamente condurre la pratica agricola, con un miglioramento dei terreni in termini di produttività; in ogni caso, si rammenta che verrà condotto un allevamento ovino e verranno allevate api per la produzione di miele; verranno inoltre piantumate e coltivate ginestra e finocchietto selvatico;
- come portato all'attenzione nel QUADRO AMBIENTALE, in riferimento alla matrice "Rumore", l'impatto acustico sarà limitato alle fasi di cantiere e di fatto sarà pressoché nullo o al più trascurabile durante l'esercizio nei confronti dei recettori individuati;
- come portato all'attenzione nella analisi degli impatti sulla matrice "fauna", il **Progetto** rappresenta una criticità, al più, di livello basso; e in ogni caso, avrà valore temporaneo e cesserà col ripristino *quo ante* dopo la fase di dismissione.

Facendo un bilancio, in termini numerici, tra gli effetti positivi e quelli negativi, prendendo spunto da quanto indicato dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), si procede come di seguito:

- si attribuisce un valore su una scala da 1 a 10 (dove 1 rappresenta il valore minimo mentre 10 il valore massimo) per la valenza dell'impatto del singolo effetto (V_1, V_2, V_n , valenza);
- questo valore viene moltiplicato per il peso che gli viene attribuito nei confronti degli altri effetti (peso variabile tra 1 e 10 dove 1 è il peso minimo e 10 il peso massimo) (p_1, p_2, p_n peso);
- si sommano i prodotti relativi agli effetti positivi tra loro e poi quelli relativi agli effetti negativi tra loro ($\sum V_n \times P_n$);
- si normalizzano le sommatorie rispetto ai totali dei pesi P_{pos} e P_{neg} ($\sum_{pos} norm$ e $\sum_{neg} norm$);
- in ultimo, si fa il rapporto tra la somma dei valori normalizzati (B, bilancio);
- se si ottiene $B > 1$, la proposta "alternativa zero" è da escludere.

Di seguito, i calcoli effettuati:

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 33 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

EFFETTI POSITIVI				EFFETTI NEGATIVI			
	V	p	V x p		V	p	V x p
Produzione Agenda 2030 ONU	10	10	100	Intrusione visiva paesaggio / effetto cumulo	10	10	100
Obiettivi quantitativi produzione da FER	10	10	100	Sversamenti accidentali	4	5	20
Indotto aziende	8	2	16	Rifiuti accidentali	4	5	20
Indotto locale	6	6	36	Interruzione temporanea pratica agricola	6	10	60
Benefici economici proprietari dei terreni	5	4	20	Inquinamento acustico	2	5	10
Piantumazione fascia di mitigazione e produzione agroalimentare (olive), ginestra e finocchietto selvatico	8	5	40	Sottrazione temporanea di aree a fauna selvatica	6	5	30
Allevamento zootecnico	8	5	40				
Apicoltura	10	10	100				
($\sum V_n \times P_n$)				($\sum V_n \times P_n$)			
Somatoria delle valenze e relativi pesi			452	Somatoria delle valenze e relativi pesi			240
P_{pos}			52	P_{neg}			40
($\sum_{pos} norm$)				($\sum_{neg} norm$)			
($\sum V_n \times P_n$) / P_{pos}			8,69	($\sum V_n \times P_n$) / P_{neg}			6,00
B (bilancio) = ($\sum_{pos} norm$) / ($\sum_{neg} norm$)							
8,69 / 6,00 = 1,44							

Tabella 3-2: bilancio tra effetti positivi ed effetti negativi in relazione al Progetto. Al termine della tabella si evince B > 1.

In ragione di quanto portato all'attenzione in tabella precedente, avendo un valore di bilancio B superiore all'unità (**B = 1,44 > 1**), la "alternativa zero", vale a dire la non realizzazione del Progetto, è da escludere.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 34 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

4.0 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo viene fornita la caratterizzazione del territorio in cui troverà ubicazione il progetto in esame. In riferimento al cap. 1 del documento "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatti ambientale" pubblicato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, maggio 2020 sarà fornita la descrizione delle seguenti matrici:

- atmosfera: aria e clima;
- ambiente idrico;
- suolo e geologia;
- biodiversità;
- sistema paesaggistico;
- popolazione e salute umana.

In merito agli agenti fisici il suddetto documento indica:

- rumore;
- vibrazioni;
- radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti);
- inquinamento luminoso ed ottico;
- radiazioni ionizzanti.

Come indicato nelle suddette linee guida, infatti, "è necessario caratterizzare le pressioni ambientali, al fine di individuare i valori di fondo [...] per poter poi quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell'intervento". In considerazione della tipologia di progetto si intende caratterizzare le matrici che potenzialmente potrebbero subire interferenze da parte dell'impianto pertanto gli agenti "inquinamento luminoso" e "radiazioni ionizzanti" non si ritengono interessate dal progetto. Di seguito si riassumono le matrici descritte e analizzate nel presente capitolo (COMPONENTI ANALIZZATE).

AMBIENTE NATURALE	atmosfera: aria e clima
	ambiente idrico
	suolo e geologia
	biodiversità (flora, fauna, ecosistemi)
	sistema paesaggistico
AMBIENTE ANTROPICO	popolazione e salute umana
	clima acustico
	radiazioni non ionizzanti

Tabella 4-1: componenti analizzate.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 35 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Per ognuna delle matrici analizzate verrà poi fornita una stima degli impatti attesi in considerazione delle caratteristiche della matrice stessa, delle pressioni esistenti e delle caratteristiche di progetto, secondo la metodologia illustrata al § 4.1.

4.1 METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI

4.1.1 Caratteristiche dell'impatto potenziale

In generale, in relazione alle *caratteristiche* e *localizzazione* di un progetto, deve essere fornita una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) dovuti essenzialmente:

- all'esistenza del progetto stesso;
- all'utilizzazione delle risorse naturali;
- all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti.

Il **Progetto** qui analizzato consiste, in estrema sintesi, in:

- realizzazione del **parco AV**,
- realizzazione **cavidotto**.

L'analisi dei potenziali impatti verrà eseguita sulla base della descrizione del progetto (Quadro Progettuale) e delle caratteristiche ambientali dell'area di studio. Le matrici ambientali analizzate riguardano le componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio, rumore, radiazioni ionizzanti e non), le componenti biotiche (biodiversità: flora, fauna ed ecosistemi) e le componenti antropiche (popolazione e salute pubblica). L'identificazione delle interferenze verrà effettuata mediante l'utilizzo di matrici di correlazione tra le azioni di progetto ed i fattori di perturbazione e, successivamente, tra i fattori di perturbazione e le singole componenti ambientali. La stima degli impatti potenziali verrà sviluppata raggruppando le fasi operative del progetto, assimilabili per tipologia di attività e di impatti prodotti. Le fasi progettuali identificate che saranno oggetto delle successive valutazioni sono:

- Fase di cantiere: che comprende la preparazione dell'area di cantiere, il trasporto dei nuovi componenti, l'assemblamento e l'installazione dei moduli fotovoltaici, la realizzazione delle opere di rete accessorie e la dismissione a ripristino a fine vita utile dell'impianto;
- Fase di esercizio: che comprende il periodo di tempo in cui l'impianto fotovoltaico sarà in funzione.

Nell'ambito delle suddette fasi operative verranno ulteriormente individuate le azioni e sotto-azioni di progetto che potrebbero indurre, attraverso fattori di perturbazione, degli impatti sulle componenti ambientali. Successivamente, verrà proposta una valutazione delle interazioni individuate su ciascuna componente ambientale e, nella fase finale, verrà elaborata una stima quali-quantitativa degli impatti prodotti sull'ambiente in considerazione dello stato di fatto delle varie componenti interessate. Ove possibile, la quantificazione degli impatti verrà effettuata tramite l'applicazione di modelli di simulazione, sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito del presente documento.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 36 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

4.1.2 Fasi, sottofasi e azioni di progetto

Per meglio definire l'entità degli impatti prodotti dalle attività in progetto sull'ambiente nel quale si inseriscono, sono state analizzate, per ogni tipologia di opera compresa nel progetto complessivo, le diverse sottofasi e azioni previste per ciascun intervento, riportate in sintesi in tabella sottostante.

FASI	SOTTOFASI
Realizzazione parco AV	Allestimento cantiere
	Allestimento eventuali piste di passaggio
	Fissaggio al terreno delle strutture di sostegno delle vele fotovoltaiche
	Montaggio e messa a dimora delle vele fotovoltaiche
	Realizzazione degli allacci elettrici, misure di sicurezza, illuminazioni
	Posa in opera cabinati
	Posa in opera dei cavidotti interni al parco AV
Esercizio	Funzionamento e manutenzione
Realizzazione cavidotto	Preparazione dei terreni per la posa in opera del cavidotto (eventuali piste di passaggio: si rammenta che il tracciato è lungo la viabilità esistente)
	Posa in opera del cavidotto
	Risistemazione finale dei terreni
Esercizio	Manutenzione
Dismissioni	Dismissione parco AV
	Dismissione cavidotto

Tabella 4-2: fasi e sottofasi relative al progetto.

4.1.3 Area d'influenza potenziale

La caratterizzazione di ciascuna matrice ambientale è fornita relativamente all'area vasta con specifici approfondimenti in relazione all'area di studio; quest'ultima è stata ragionevolmente e cautelativamente individuata, in considerazione della tipologia di intervento in oggetto, da un buffer pari a 5 km dal perimetro del **parco AV** e di 1 km dal tracciato del **cavidotto**, come indicato in figura seguente. Con tale buffer, vengono compresi:

- ambito comunale interessato ed alcuni Comuni limitrofi;
- impianti fotovoltaici esistenti nelle zone limitrofe;
- tutte le **opere di connessione**.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 37 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

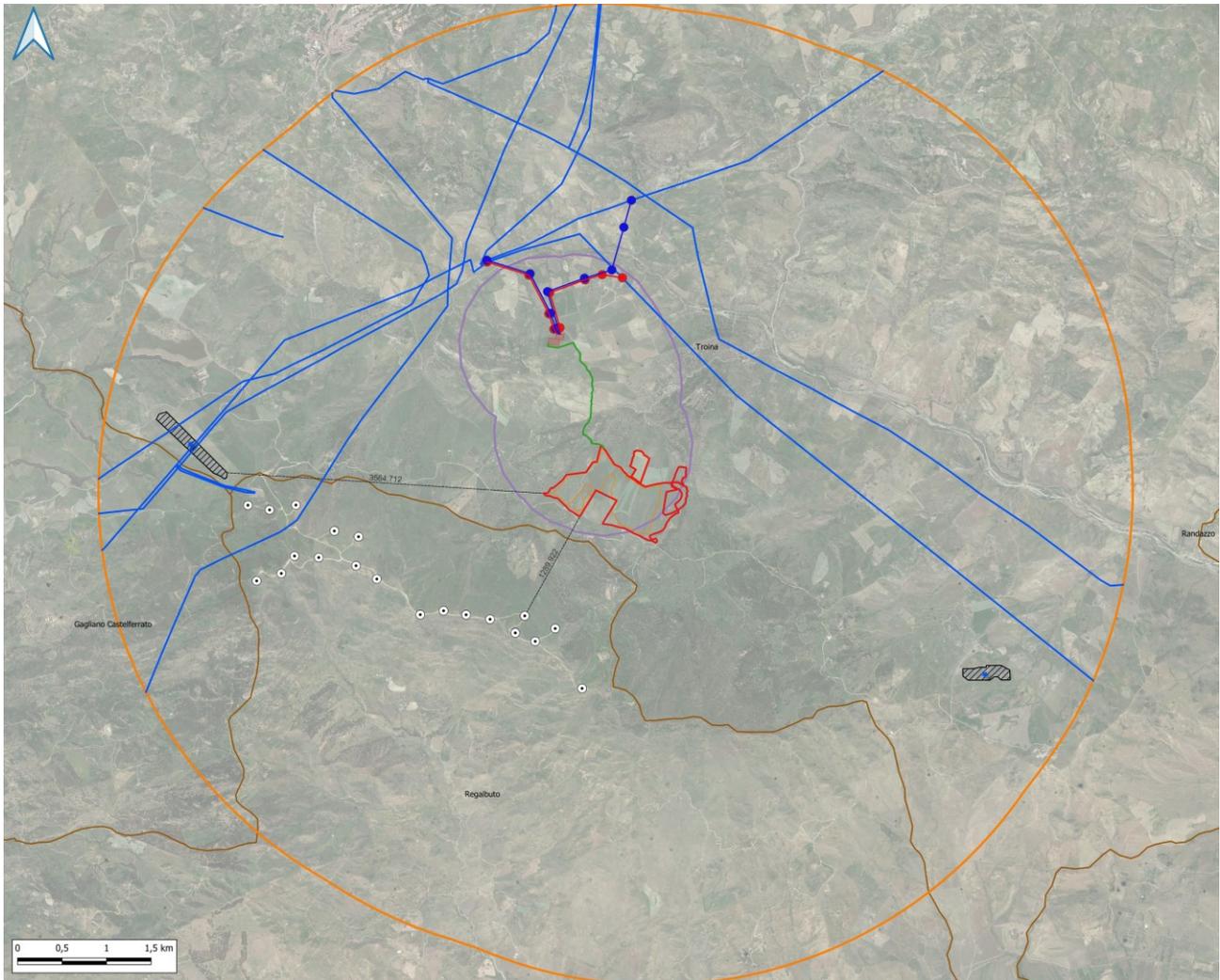


Figura 4-1: area di influenza potenziale

4.1.4 Elementi di perturbazione

- Gli elementi di perturbazione sulle diverse componenti ambientali sono elencati a seguire:
- presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari;

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 38 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

- occupazione di suolo;
- modificazione dell'assetto morfologico intesa come scavi, sbancamenti e attività similari;
- modificazioni visibilità panoramica;
- modificazione dell'assetto floristico-vegetazionale;
- modifiche al drenaggio superficiale;
- interazione con la falda/apporti idrici
- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- sollevamento di polveri;
- emissioni acustiche;
- emissione di radiazioni non / CEM;
- traffico indotto;
- impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali;
- produzione di rifiuti: la corretta gestione dei rifiuti eviterà qualsiasi rischio di contaminazione di suolo e geologia legata ad accidentali rilasci e/o percolamenti dalle aree di deposito; tale fattore potrà avere solo effetti accidentali legati ai mezzi operativi pertanto sarà considerato alla voce "presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari"; i restanti rifiuti saranno smaltiti secondo le normative vigenti.

Invece, i seguenti elementi di perturbazione non sono stati valutati poiché non sono applicabili al **Progetto**:

- prelievo acque superficiali/sotterranee;
- scarichi acque reflue in acque superficiali/sotterranee.

4.1.5 Analisi degli impatti

Lo scopo della stima degli impatti indotti dagli interventi in progetto è fornire gli elementi per valutarne le conseguenze ambientali rispetto a criteri prefissati dalla normativa o, eventualmente, definiti per ciascun caso specifico. Per stimare la significatività di ogni impatto vengono valutati i seguenti parametri, in linea con quanto definito dal D.Lgs. 152/06 e ssmmii e nel relativo Allegato VII alla Parte II:

- scala spaziale dell'impatto (locale, esteso, area vasta, nazionale, transfrontaliero);
- scala temporale dell'impatto (temporaneo, breve termine, lungo termine, permanente);
- frequenza (sporadico, frequente, continuo);
- reversibilità;
- probabilità dell'impatto (poco probabile, probabile, molto probabile, certo);
- sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto;
- numero di elementi che potrebbero essere coinvolti nell'impatto (intesi come individui, famiglie, imprese, specie e habitat);
- possibilità di ridurre l'impatto con misure di mitigazione;
- possibile effetto cumulo.

Il giudizio finale viene definito secondo le seguenti classi (tabella seguente):

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 39 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

IMPATTO	DESCRIZIONE
TRASCURABILE	si tratta di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata
BASSO	si tratta di un'interferenza di bassa entità ed estensione i cui effetti sono reversibili
MEDIO	si tratta di un'interferenza di media entità, caratterizzata da estensione maggiore, o maggiore durata o da eventuale concomitanza di più effetti. L'interferenza non è tuttavia da considerarsi critica, in quanto mitigata/mitigabile e parzialmente reversibile
ALTO	si tratta di un'interferenza di alta entità, caratterizzata da lunga durata o da una scala spaziale estesa, non mitigata/mitigabile e, in alcuni casi, irreversibile

Tabella 4-3: classi di giudizio degli impatti.

4.2 AMBIENTE NATURALE: ATMOSFERA

4.2.1 Stima degli impatti sulla componente Atmosfera

4.2.1.1 Parco AV

Realizzazione parchi FV

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione della qualità dell'aria
emissioni di inquinanti in atmosfera	modificazione della qualità dell'aria
sollevamento di polveri	modificazione della qualità dell'aria

Tabella 4-4: interferenze con la componente Atmosfera.

Nella fase di cantiere, le interferenze generate dalle attività sulla componente atmosfera si riferiscono principalmente alle emissioni in atmosfera di inquinanti (fumi di scarico dei motori) derivanti dai mezzi impiegati per le lavorazioni: trasporto materiali, fissaggio delle strutture di sostegno, movimentazione dei materiali, spostamento degli uomini. Si consideri che tale impatto ha carattere piuttosto temporaneo, legato soltanto alle fasi di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori. Al termine della posa in opera dei **parchi FV**, tale impatto cesserà automaticamente. Sarà comunque buona pratica l'utilizzo di macchinari in buono stato di manutenzione, che producano il minor quantitativo di gas di scarico possibile. Per quanto riguarda il sollevamento di polveri, si tratterà sostanzialmente di quelle prodotte dal passaggio dei mezzi su terreni eventualmente asciutti (specialmente se i lavori verranno effettuati in periodi secchi) e di quelle eventualmente prodotte dalla lavorazione delle parti metalliche qualora occorresse tagliare o forare con strumenti elettrici; quest'ultima considerazione ha carattere molto cautelativo: in realtà, si tratterà di strutture pronte al solo assemblaggio, non sarà necessario tagliare, fresare o alesare. Inoltre, per mitigare l'effetto delle polveri che si sollevano dal suolo e che potrebbero dar fastidio agli operai, durante i periodi più asciutti si potrà eventualmente provvedere ad una spruzzatura superficiale dei terreni attraverso semplice acqua. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione dei **parchi FV**, di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio dei parchi FV

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 40 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

La fase di esercizio del parco non comporterà alcun tipo di impatto a carico della componente atmosferica ad eccezione di quello generato dai mezzi che, saltuariamente, saranno utilizzati per raggiungere i **parchi FV** allo scopo manutentivo. Come per la fase di realizzazione, si tratterà di fatto dei gas di scarico delle auto e/o furgoni che porteranno gli operatori per la manutenzione. Si tenga ben presente che, per la conduzione attuale dei terreni, in ogni caso c'è questo tipo di impatto: l'utilizzo di macchine agricole e di mezzi per raggiungerli producono lo stesso tipo di emissioni, probabilmente in maniera più continua. E dunque, da questo punto di vista, è ragionevole definire un miglioramento circa le emissioni.

In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato **TRASCURABILE**.

L'impatto sulla matrice atmosferica della recinzione perimetrale comprensiva di fascia di mitigazione arbustiva è **POSITIVO**: attraverso l'inverdimento, verrà introdotta nuova vegetazione.

Dismissione parchi FV

In buona sostanza, per gli effetti legati a questa fase del progetto, valgono le medesime considerazioni fatte per la realizzazione. Per cui, si consideri un effetto **TRASCURABILE**.

4.2.1.2 Cavidotto

Realizzazione opere di connessione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione della qualità dell'aria
emissioni di inquinanti in atmosfera	modificazione della qualità dell'aria
sollevamento di polveri	modificazione della qualità dell'aria

Tabella 4-5: interferenze con la componente Atmosfera.

La fase di realizzazione dei cavidotti consisterà in un cantiere paragonabile ad un cantiere stradale di medie dimensioni che avanzerà lungo il tracciato senza impegnare contemporaneamente l'intera lunghezza della linea. Le attività si svolgeranno pressochè interamente lungo la viabilità esistente e aree immediatamente adiacenti.

Le emissioni di polveri saranno legate soprattutto alla movimentazione dei terreni sotto il manto di asfalto e lungo i brevi tratti di viabilità in terra battuta: scavi e ritombamenti, soprattutto se i lavori verranno effettuati in concomitanza di periodi secchi. Sarà premura della Ditta realizzatrice effettuare periodiche spruzzature con acqua, di bonifica o da autobotte regolarmente fornita, sui terreni in affiancamento alla viabilità e sulla strada al fine di evitare il più possibile il fenomeno. Inoltre, gli operai saranno muniti di appositi DPI *i.e.* mascherine di protezione nel caso occorressero e come previsto dalla Direzione Lavori in materia di Sicurezza e Salute sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.).

Dunque, per tutto quanto riportato sopra, gli impatti generati possono essere considerati, per la fase di realizzazione delle opere di connessione, di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio opere di connessione

Il cavidotto in fase di esercizio sarà completamente interrato e non produrrà emissioni in atmosfera di alcun genere, pertanto l'impatto sulla matrice atmosferica è da considerare **NULLO**.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 41 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Dismissione opere di connessione

Valgono Le medesime considerazioni fatte per la realizzazione delle suddette opere. Per cui, si consideri un effetto **TRASCURABILE**.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema Atmosfera.

Area impianto			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
Trasc	Trasc/Pos	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc

Tabella 4-6: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Atmosfera; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile; Pos – positivo.

4.3 AMBIENTE NATURALE: AMBIENTE IDRICO

4.3.1 Stima degli impatti sulla componente Ambiente idrico

4.3.1.1 Parco AV

Realizzazione parco AV

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione della qualità delle acque sotterranee
modifiche al drenaggio superficiale	Alterazione del deflusso naturale delle acque
interazione con la falda/apporti idrici	Alterazione circolazione idrica sotterranea

Tabella 4-7: interferenze con la componente Ambiente idrico.

La presenza fisica di macchinari per il trasporto dei materiali e la cantierizzazione (posa in opera delle opere di sostegno, delle vele fotovoltaiche e delle restanti apparecchiature) potrebbe portare ad accidentali sversamenti di sostanze inquinanti quali combustibili per i motori ed oli lubrificanti. Tuttavia, tale interferenza ha carattere temporaneo, fino alla posa in opera fisica del **parco AV**. Anche la realizzazione di tutti gli allacci componentistici potrebbe provocare la caduta accidentale di materiale plastico o metallico. Sarà premura della Ditta realizzatrice evitare simili interferenze. In ogni caso, come evidenziato nell'inquadramento idrografico ed idrogeologico, non sono presenti falde in corrispondenza delle aree destinate ad accogliere il **parco AV** ed un eventuale rintracciamento di acque è da correlare ad una sovrassaturazione degli orizzonti più superficiali in occasione delle piogge. Si ribadisce in ogni caso che gli agenti inquinanti rappresenterebbero una quantità infinitesimale, legata solo a sversamenti accidentali (che gli addetti ai lavori avranno premura di evitare) ed alle perdite fisiologiche di oli lubrificanti dai mezzi meccanici. La posa in opera del **parco AV** non interesserà fattivamente alcun corso d'acqua importante, naturale o antropico, né specchio d'acqua e neppure sorgenti e/o opere di captazione. Le operazioni di posa in opera delle strutture di sostegno saranno piuttosto superficiali, mantenendosi nei primi 1,5 ÷ 2 m di profondità circa, e comunque non interferiranno con alcuna falda/circolazione idrica sotterranea. La posa in opera delle fondazioni contempla profondità ancora minori. In considerazione di tutto quanto riportato sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione del **parco AV**, di livello **TRASCURABILE**.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 42 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Fase di esercizio del parco AV

Il **parco AV** in fase di esercizio non produrrà alcun tipo di interferenza sulla componente in esame se non legata alla presenza degli animali, attraverso la produzione di reflui; tuttavia, come portato all'attenzione negli elaborati progettuali e nell'elaborato "Relazione agronomica", ciò non rappresenta un problema per la natura idrografica dei luoghi. Pertanto l'impatto è al più **TRASCURABILE**.

Dismissione parco AV

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione della qualità delle acque sotterranee
modifiche al drenaggio superficiale	Alterazione del deflusso naturale delle acque
interazione con la falda/apporti idrici	Alterazione circolazione idrica sotterranea

Tabella 4-8: interferenze con la componente Ambiente idrico.

Sostanzialmente valgono le medesime considerazioni viste per la fase di posa in opera. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di dismissione del **parco AV**, di livello **TRASCURABILE**.

4.3.1.2 Cavidotto

Realizzazione cavidotto

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione della qualità delle acque sotterranee
modifiche al drenaggio superficiale	Alterazione del deflusso naturale delle acque
interazione con la falda/apporti idrici	Alterazione circolazione idrica sotterranea

Tabella 4-9: interferenze con la componente Ambiente idrico.

La realizzazione del **cavidotto** avverrà su viabilità sterrata e i lavori saranno paragonabili a quelli di un cantiere stradale di modeste dimensioni, con scavo, accantonamento temporaneo dei terreni escavati, posa in opera dei cavi, reinterro e ripristino della viabilità allo stato *ante operam*. Non vi sarà interferenza diretta con elementi idrografici superficiali: i minimi attraversamenti in corrispondenza dei fossi verranno effettuati sfruttando la viabilità esistente. Qualora i ponticelli carrabili fossero realizzati in calcestruzzo o strutture portanti in metallo, il passaggio avverrà tramite staffatura laterale della canaletta che porterà i cavi; se invece i ponticelli carrabili fossero in terra battuta come il resto della viabilità, con apertura inferiore protetta da tubazioni drenanti opportunamente dimensionate per il passaggio delle acque all'interno dei fossi, la posa in opera del cavidotto continuerà tramite scavo a cielo aperto. Non vi sarà dunque attraversamento tramite scavo a cielo aperto e ritombamento lungo il letto dei fossi. Non vi sarà parimente interferenza con elementi idrografici sotterranei, essendo assenti falde. Una qualche fonte di alterazione delle acque superficiali potrebbe essere rintracciata nella dispersione accidentale o fisiologica di oli lubrificanti o carburanti durante l'ausilio dei mezzi meccanici per l'esecuzione delle attività (macchine operatrici e mezzi di spostamento per gli operai e addetti ai lavori nei cantieri). In considerazione di tutto quanto riportato, l'impatto può essere considerato di livello **TRASCURABILE**.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 43 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Fase di esercizio del cavidotto

La presenza del **cavidotto** è del tutto ininfluyente nei confronti della matrice qui considerata. Si può stimare un impatto **NULLO**.

Dismissione del cavidotto

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione della qualità delle acque sotterranee
modifiche al drenaggio superficiale	Alterazione del deflusso naturale delle acque
interazione con la falda/apporti idrici	Alterazione circolazione idrica sotterranea

Tabella 4-10: interferenze con la componente Ambiente idrico.

Sostanzialmente valgono le medesime considerazioni viste per la fase realizzativa dei lavori. In considerazione di ciò, si consideri un impatto complessivo di livello **TRASCURABILE**.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema ambiente idrico.

Parco AV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
Trasc	Trasc	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc

Tabella 4-11: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Ambiente idrico; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile.

4.4 AMBIENTE NATURALE: SUOLO E GEOLOGIA

4.4.1 Stima degli impatti sulla componente Suolo e geologia

Si premette che tutte le opere saranno realizzate secondo la normativa sismica (NTC_2018), sulla base della "Relazione geologica", e quindi la sismicità dell'area non rappresenta una criticità.

4.4.1.1 Parco AV

Realizzazione parco AV

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo
scavi, sbancamenti e attività similari	alterazioni morfologiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Tabella 4-12: interferenze con la componente Suolo e geologia.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, le aree interessate dalla posa in opera del **parco AV** sono principalmente aree agricole di scarso valore. Non è presente alcun elemento geologico e/o geomorfologico di pregio. Gli impatti su questa componente ambientale saranno dovuti alla sottrazione di suolo per la presenza di uomini e macchinari necessari alla realizzazione del **parco AV** stesso. La posa in opera delle

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 44 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

strutture di sostegno non prevede alcuna modifica morfologica, in quanto si tratterà di fissare al terreno le strutture di appoggio tramite infissione. Gli scavi si limiteranno sostanzialmente alla posa in opera di fondazioni e strutture di illuminazione e sicurezza: la presenza degli scavi sarà in ogni caso temporanea ed inoltre la loro estensione areale complessiva è molto ridotta, praticamente trascurabile, se confrontata a tutta l'area sede degli interventi. La presenza fisica di macchinari per il trasporto dei materiali e la cantierizzazione potrebbero causare sversamenti di sostanze inquinanti quali combustibili per i motori ed oli lubrificanti. Tuttavia, tale interferenza ha carattere temporaneo, fino alla posa in opera fisica del **parco AV**. Anche la realizzazione di tutti gli allacci componentistici potrebbe provocare la caduta accidentale di materiale plastico o metallico. Sarà premura della Ditta realizzatrice evitare simili interferenze. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione del **parco AV**, di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio del parco AV

Tale fase può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Tabella 4-13: interferenze con la componente Suolo e geologia.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, le aree interessate dalla posa in opera del **parco AV** sono sostanzialmente aree agricole. Gli impatti su questa componente ambientale saranno dovuti alla sottrazione di suolo per la presenza, fino a dismissione, del **parco AV** stesso. Tuttavia, si consideri che attraverso il progetto, che prevede l'attuazione dell'allevamento ovino, la coltura di essenze vegetali a scopo zootecnico e per l'allevamento di api e dunque l'allevamento di api stesso, la restituzione ad una vocazione agricola durante la produzione energetica esiste contestualmente ed inoltre è portato all'attenzione, nell'elaborato "Relazione agronomica", che tale pratica non comporterà alcun carico per l'erosione, denudazione o consumo di suolo. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di esercizio del **parco AV**, di livello **NULLO**.

Dismissione parco AV

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo
scavi, sbancamenti e attività similari	alterazioni morfologiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo
produzione di rifiuti	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Tabella 4-14: interferenze con la componente Suolo e geologia.

Come per la fase di realizzazione del **parco AV**, i lavori per la dismissione possono avere un impatto al più **TRASCURABILE** sui luoghi.

4.4.1.2 Cavidotto

Realizzazione cavidotto

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 45 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo
scavi, sbancamenti e attività similari	alterazioni morfologiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Tabella 4-15: interferenze con la componente Suolo e geologia.

La realizzazione del **cavidotto** potrà causare le chiusure alternate di alcuni tratti di viabilità; si tratterà di lavori assimilabili a consueti cantieri stradali che spesso si trovano sul territorio per il ripristino di sottoservizi o altro. Vale sempre il medesimo discorso legato a possibili sversamenti accidentali: potrebbero in sostanza rappresentare l'unica fonte di alterazioni chimico-fisiche degli strati superiori del suolo. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione del **cavidotto**, di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio del cavidotto

Tale fase può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo

Tabella 4-16: interferenze con la componente Suolo e geologia.

I siti presenti lungo la stretta fascia che accoglierà il **cavidotto** manterranno sostanzialmente lo stato pregresso e su di essi verrà mantenuta la viabilità una volta ripristinati i pavimenti stradali. L'impatto è da ritenersi, in questa fase, **NULLO**.

Dismissione del cavidotto

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	modificazione dell'uso del suolo
scavi, sbancamenti e attività similari	alterazioni morfologiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo
produzione di rifiuti	modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Tabella 4-17: interferenze con la componente Suolo e geologia.

Valgono in estrema sintesi le medesime considerazioni fatte per la realizzazione dell'opera. Per cui, si consideri un effetto **TRASCURABILE**.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema suolo e geologia.

Parco AV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 46 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Trasc	Nulla	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabella 4-18: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Suolo e geologia; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile.

4.5 AMBIENTE NATURALE: BIODIVERSITA' (FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI)

4.5.1 Stima impatti sulla componente Flora, fauna, ecosistemi

4.5.1.1 Parco AV

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni di inquinanti in atmosfera	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
sollevamento di polveri	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni acustiche	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna

Tabella 4-19:interferenze con la componente Biodiversità (flora, fauna ed ecosistemi).

Nella fase di realizzazione dei parchi i potenziali disturbi alla fauna locale saranno prevalentemente connessi all'incremento della pressione acustica dovuta alle attività di cantiere. Considerata l'entità del cantiere e la temporaneità è atteso essenzialmente un temporaneo allontanamento delle specie maggiormente sensibili al disturbo antropico che comunque torneranno a popolare le aree al termine della fase di cantiere. Si sottolinea in merito che le specie presenti nell'areale sono in prevalenza specie già adattate alla presenza antropica rappresentata essenzialmente dalle lavorazioni delle terre mediante macchinari agricoli. In merito al comparto vegetazionale, non si individuano nell'area elementi di pregio. La realizzazione dei parchi comporterà l'occupazione di suolo dedicato ad usi agricoli e prato/pascolo, privo di colture di pregio. Una porzione interesserà aree non coltivate attualmente occupate da copertura erbacea.

Gli elementi di progetto non interferiranno direttamente con nessuna zona tutelata quale area boscata poste nelle adiacenze delle aree di progetto.

In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione dei **parchi FV**, di livello **BASSO**.

Fase di esercizio

La presenza dei **parchi FV** può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
occupazione di suolo	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni di inquinanti in atmosfera	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
sollevamento di polveri	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni acustiche	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna

Tabella 4-20:interferenze con la componente Biodiversità (flora, fauna ed ecosistemi).

I potenziali effetti dei parchi fotovoltaici comprensivi di recinzione e opere annesse sono riconducibili essenzialmente all'occupazione di suolo esercitata dai pannelli nell'arco di tempo della vita produttiva degli

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 47 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

impianti. Le aree direttamente interessate dalla presenza dei pannelli resteranno comunque fruibili in particolare dall'avifauna; l'alterazione dell'ombreggiatura nelle aree sottostanti i pannelli, considerate le caratteristiche di progetto, non costituirà elemento significativo di disturbo. Per quanto riguarda le emissioni sonore, come evidenziato nel paragrafo relativo al *Clima* acustico, non vi sarà alcun impatto nei confronti della fauna già immediatamente all'esterno del perimetro dei **parchi FV**.

Si sottolinea in merito la presenza in fase di esercizio dell'allevamento di ovini, previsto dal progetto nelle aree destinate ai pannelli.

La presenza di ovini sarà gestita nelle aree destinate ai campi con modalità di pascolo controllato in maniera da preservare il rigenerarsi del manto erboso. Inoltre l'allevamento, sarà confinato all'interno delle aree recintate così da non interferire con l'eventuale fauna terrestre selvatica presente.

L'asportazione dell'eventuale copertura vegetale nell'areale sarà temporanea in quanto al termine dell'installazione verrà eseguita la semina per lo sviluppo del manto erboso necessario all'allevamento di ovini.

In relazione alla recinzione e alla fascia vegetazionale di mitigazione, va considerato l'effetto barriera che potenzialmente potrà esercitare nei confronti della fauna terrestre locale in quanto, per la presenza dell'allevamento di ovini, non potrà essere lasciato spazio al di sotto di essa. Tuttavia, il contesto circostante non interessato dalla rete perimetrale costituisce una facile via di passaggio alternativa: gli animali saranno liberi di passare a corona del perimetro. Inoltre, la sottrazione di aree riguarderà superfici parzialmente destinate a coltivi alternate a zone prative; tale alternanza risulta diffusa nell'areale, pertanto, tale sottrazione non avrà un effetto significativo. Quindi tale recinzione, pur costituendo di fatto una barriera, non comporterà significative alterazioni delle dinamiche faunistiche locali. Inoltre, si presenta un beneficio dovuto all'incremento di vegetazione per la presenza delle piantumazioni perimetrali. L'assetto floristico vegetazionale, infatti, verrà modificato lungo il perimetro della recinzione.

L'introduzione delle nuove essenze previste non costituisce una criticità, anzi un arricchimento; infatti, le specie previste sono state selezionate tenendo in considerazione le caratteristiche fisiche e climatiche dei luoghi.

Si ricorda che il progetto prevede un allevamento di ovini e di api. In particolare, l'area occupata dai moduli verrà destinata alla produzione di foraggio con un prato polifita seminato, mentre la restante area all'interno del recinto, non occupata dai pannelli, strade, server, ecc. verrà inerbita con le essenze che si sviluppano naturalmente, per l'alimentazione degli ovini; l'area esterna lungo la recinzione, invece, verrà destinata all'inerbimento e alla coltivazione di piante di olivo per la mitigazione dell'impianto, mentre le aree sottoposte a vincoli ritenute non idonee all'impianto, verranno destinate alla coltivazione di piante di ginestra e di finocchietto selvatico.

Le emissioni di inquinanti e polveri in fase di esercizio potrebbero essere connesse solo con eventuali interventi di manutenzione ordinari o straordinari. Tali interventi saranno comunque saltuari e di entità trascurabile.

In considerazione di ciò, considerato anche che gli impianti non ricadono in aree di pregio naturalistico né può avere ripercussioni su aree protette localizzate a distanze notevoli (oltre 6 km), l'impatto in fase di esercizio può essere considerato **BASSO**.

Dismissione

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 48 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

In buona sostanza, gli effetti legati a questa fase del progetto, per la componente in esame avrà un effetto addirittura **POSITIVO**, in quanto sarà ripristinata la situazione *ante operam* con arricchimento derivante dalle piantumazioni arboree e arbustive.

4.5.1.2 Cavidotto

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni di inquinanti in atmosfera	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
sollevamento di polveri	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna
emissioni acustiche	Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna

Tabella 4-21: interferenze con la componente Biodiversità (flora, fauna ed ecosistemi).

La fase di realizzazione del cavidotto consisterà in un cantiere paragonabile ad uno stradale di medie dimensioni, che avanzerà senza impegnare totalmente la carreggiata per l'intera lunghezza della linea che si sta posando in opera. Le attività si svolgeranno pressoché interamente lungo la viabilità esistente e aree adiacenti pertanto l'occupazione di suolo sarà essenzialmente relativa alla sede stradale con impegno di aree minime adiacenti alla strada, in ogni caso prive di elementi naturali di pregio: laddove presenti gli alberi, questi non verranno minimamente interessati dai lavori, al più subiranno piccole operazioni di potatura se necessarie per poter operare senza impedimenti.

Le emissioni derivanti dai macchinari utilizzati saranno comunque di modesta entità e strettamente limitati alle aree di lavoro ed adiacenti e comunque aventi carattere di forte temporaneità.

In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione del cavidotto, di livello **BASSO**.

Fase di esercizio

Il cavidotto sarà completamente interrato pertanto non produrrà alcun effetto sulla componente in esame.

Dismissione opere di connessione

Le attività di dismissione sono paragonabili a quelle di realizzazione pertanto si ritengono valide le considerazioni fatte per la fase di realizzazione.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema *Biodiversità (flora, fauna ed ecosistemi)*.

Area impianto FV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
Basso	Basso	Pos	Trasc	Nulla	Trasc

Tabella 4-22: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Biodiversità (flora, fauna ed ecosistemi); R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Pos – positivo; Trasc – trascurabile.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 49 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

A completamento delle valutazioni non bisogna dimenticare gli aspetti positivi dell'opera connessi al fatto che l'impianto sfrutterà una fonte di energia rinnovabile e non inquinante.

4.6 AMBIENTE NATURALE: PAESAGGIO

4.6.1 Stima degli impatti sulla componente Paesaggio

4.6.1.1 Parco AV

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
modificazioni dell'assetto morfologico	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modificazioni visibilità panoramica	alterazione della visibilità panoramica

Tabella 4-23: interferenze con la componente Paesaggio.

Sulla componente del paesaggio, i lavori per la posa in opera dei **parco AV** avranno certamente carattere provvisorio: i mezzi e gli operatori interferiranno con le matrici paesaggistiche (in buona sostanza, soltanto la visuale) soltanto fino al termine delle operazioni di cantiere. I lavori per la posa in opera dei **parco AV** non modificheranno in alcun modo gli assetti morfologici del paesaggio. L'assetto floristico e vegetazionale verrà interessato, fattivamente, dal calpestio dei prati e dei seminativi nudi da parte degli operai e dal passaggio dei mezzi. Ciò comporterà chiaramente un temporaneo danneggiamento delle essenze erbacee che insistono al di sopra dei terreni. La visibilità panoramica verrà alterata temporaneamente e terminerà alla fine delle fasi di cantiere. In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione dei **parco AV**, di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio

La presenza dei **parco AV** può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
modificazioni dell'assetto morfologico	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modificazioni visibilità panoramica	alterazione della visibilità panoramica

Tabella 4-24: interferenze con la componente Paesaggio.

Non si prevedono modifiche sostanziali all'assetto morfologico, a meno delle quantità di terreno escavate e risistemate in loco, attraverso redistribuzione uniforme, nelle zone più pianeggianti: nei confronti del paesaggio, questa operazione non avrà alcun impatto dato che il risultato finale sarà pressochè identico alla condizione *ante operam*. Dopo poco tempo e a seguito delle piogge, la compattazione dei terreni risistemati farà sì che il profilo morfologico finale torni grosso modo alla fase precedente alla risistemazione e la vegetazione spontanea erbacea riattecchirà in breve tempo.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 50 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Le modificazioni dell'assetto vegetazionale riguarderanno sia l'asportazione della copertura dei suoli e la sua sostituzione con essenze erbacee necessarie all'allevamento zootecnico previsto dal progetto sia il posizionamento di elementi arborei lungo il perimetro dell'area.

La fascia di mitigazione perimetrale prevista dal progetto contribuirà a ridurre ulteriormente la visibilità del campo.

La presenza fisica del *parco AV* costituisce in buona sostanza la principale interferenza con la componente in esame. Considerata l'estensione il campo è certamente l'elemento di progetto più evidente. La visuale del territorio verrà modificata per tutta la durata di esercizio degli impianti e terminerà con la dismissione. Ciò implica un cambiamento, seppur non duraturo. Fisicamente, la morfologia propria del territorio non cambierà: non ci saranno sbancamenti e/o movimenti terra significativi (come delineato poco sopra), creazioni di pendenze artificiali nel terreno, non verranno causati fenomeni di instabilità o di erosione concentrata. Tuttavia, formalmente, il fattore antropico aumenterà.

Comunque vanno considerate, a riguardo, le ondulazioni naturali del territorio che contribuiscono a nascondere da un singolo punto visuale porzioni del campo AV.

Per gli approfondimenti e analisi di dettaglio si rimanda all'elaborato R-AMB-004-RP - Relazione paesaggistica.

Nelle aree di intervisibilità individuate nel suddetto studio, ricadono alcuni tratti della SS 575 che tuttavia è ubicata ad oltre 2 km dall'area impianto.

Si sottolinea inoltre che le opere non interferiscono direttamente con alcun bene paesaggistico e culturale. Sono individuate marginali interferenze del solo perimetro dei lotti con aree boscate mentre gli elementi di progetto non maturano interferenza. Analogamente, il cavidotto attraverserà un corso d'acqua tutelato senza interferire direttamente in quanto sarà interrato lungo la viabilità esistente.

Una ricognizione puntuale, nelle zone intervisibili evidenziate in pianta, ha mostrato come i punti dai quali sia maggiormente visibile ogni impianto siano quelli lungo i tracciati stradali prossimi alle opere.

Circa un effetto cumulo con parchi limitrofi, non sono stati individuati altri impianti simili prossimi al progetto che possano originare effetti di tale tipologia.

Si rammenta inoltre che buona parte della superficie totale presenterà copertura erbacea necessaria all'allevamento di ovini.

Pertanto, considerata la morfologia del territorio, l'effettiva fruizione del territorio offerta dalla rete della viabilità esistente, nonché l'altezza massima contenuta dei moduli e la colorazione stessa dei pannelli che ne riduce la visibilità sulla media e lunga distanza, la visibilità del campo nell'areale sarà tale da produrre un impatto di livello **MEDIO**. Il valore **MEDIO** si riferisce esclusivamente all'intrusione visiva nel paesaggio: altre componenti paesaggistiche non verranno minimamente intaccate dal progetto.

Dismissione

In buona sostanza, gli effetti legati a questa fase del progetto, per la componente paesaggistica avrà un effetto addirittura **POSITIVO**, in quanto la visibilità del paesaggio tornerà quella *ante operam*.

4.6.1.2 Cavidotto

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 51 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
modificazioni dell'assetto morfologico	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
presenza fisica ed esercizio di mezzi e macchinari	alterazione delle peculiarità paesaggistiche
modificazioni visibilità panoramica	alterazione della visibilità panoramica

Tabella 4-25: interferenze con la componente Paesaggio.

La fase di realizzazione del cavidotto somiglierà, sostanzialmente, a un cantiere stradale di medie dimensioni. I lavori non modificheranno in alcun modo gli assetti morfologici del paesaggio. L'assetto floristico e vegetazionale non verrà interessato se non marginalmente ai bordi della sede stradale in quanto il tracciato seguirà la viabilità esistente e non saranno apprezzabili nel paesaggio.

Il contesto di inserimento dell'opera potrà essere alterato temporaneamente dall'intrusione visiva dei mezzi e operatori di cantiere ma terminerà alla fine delle fasi di cantiere. Si ricorda che sebbene il tracciato intersechi alcuni fossi segnalati quali beni paesaggistici, l'opera in realtà, poiché correrà lungo la viabilità esistente non maturerà interferenza diretta con il corso idrico.

In considerazione di tutto quanto riportato poco sopra, l'impatto generato può essere considerato di livello TRASCURABILE.

Fase di esercizio

Il cavidotto sarà completamente interrato pertanto il suo impatto sul paesaggio sarà NULLO.

Dismissione

In buona sostanza, gli effetti legati a questa fase del progetto, per la componente paesaggistica avrà un effetto addirittura **POSITIVO**, in quanto la visibilità del paesaggio tornerà quella *ante operam*.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema paesaggio.

Parco AV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
Trasc	Medio	Pos	Trasc	Nulla	Trasc

Tabella 4-26: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Paesaggio; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile; Pos – positivo.

4.7 AMBIENTE ANTROPICO: POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.7.1 Stima degli impatti sulla componente Popolazione e salute umana

4.7.1.1 Parco AV

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
traffico indotto	aumento del traffico veicolare
presenza antropica	interferenza con le attività economiche esistenti
presenza dei mezzi di cantiere	interferenza con le attività economiche esistenti

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 52 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

occupazione del suolo	interferenza con le attività economiche esistenti
Emissioni di inquinanti in atmosfera	Alterazione della qualità della salute umana
Sollevamento di polveri	Alterazione della qualità della salute umana
Emissioni acustiche	Alterazione della qualità della salute umana

Tabella 4-27: interferenze con la componente Popolazione e salute umana.

Il traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere sarà piuttosto limitato e temporaneo. Il carattere temporaneo sarà legato all'arrivo dei mezzi che trasportano i materiali e gli operatori addetti ai lavori. L'interferenza antropica con le attività economiche presenti sarà in sostanza positiva, in quanto ci sarà un, seppur modesto in quanto temporaneo, aumento dell'economia indotta a seguito delle necessità delle fasi cantieristiche: vitti, alloggi, beni di consumo, carburanti per l'esercizio dei mezzi, altro. I mezzi di cantiere impediranno sostanzialmente il proseguo delle attività agricole le quali, in ogni caso lo si rammenta, sono sostanziate da seminativi di scarso pregio.

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in atmosfera, queste saranno correlate alle emissioni dei gas di scarico dei mezzi a lavoro e ad eventuali utilizzi di attrezzi da parte degli addetti ai lavoratori: saldatrici, frese, trapani che potrebbero rilasciare particolato dovuto alla lavorazione di plastiche e metalli; tuttavia, si tratterà nel complesso di strutture da assemblare senza necessità di modifiche alle parti. Le polveri, in buona sintesi, saranno legate al passaggio dei mezzi e degli operai su terreni qualora asciutti ed anche in questo caso a lavorazioni delle parti da assemblare.

Il clima acustico, come riportato nel quadro specifico, è di livello trascurabile.

Si puntualizza come le operazioni di lavoro suddette avranno durata temporanea e limitata all'area di lavoro. Considerando le pratiche agricole attualmente condotte sui fondi, le quali implicano anch'esse un utilizzo di mezzi che producono gas di scarico, e considerando la presenza piuttosto occasionale di persone nei luoghi dell'area di intervento, zona molto aperta in cui c'è un riciclo di aria costante e non limitato, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione dei parchi FV, recinzione e opere annessi, di livello TRASCURABILE.

Fase di esercizio

Tale fase può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
traffico indotto	aumento del traffico veicolare
attività di allevamento	interferenza con le attività economiche esistenti
occupazione del suolo	interferenza con le attività economiche esistenti
produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	interferenza con le attività economiche esistenti
emissioni acustiche	modificazione del clima acustico
emissione di campi elettromagnetici	alterazione della qualità della salute umana

Tabella 4-28: interferenze con la componente Popolazione e salute umana.

Il traffico veicolare indotto dalle attività di esercizio sarà praticamente nullo, legato alla saltuaria ed ordinaria manodopera e manutenzione. Anche qui, l'interferenza antropica con le attività economiche presenti potrà essere soltanto positiva. A riguardo si sottolinea la presenza contestuale nell'area dei parchi FV dell'allevamento zootecnico previsto nel progetto del sistema ovivoltaico avanzato in oggetto. Per i dettagli e le stime della rendita dell'attività zootecnica annessa all'impianto si rimanda al Doc FV21PAL_07

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è senza dubbio l'aspetto più importante, anch'esso di carattere positivo, del progetto. I benefici risiedono senza dubbio nel partecipare ad una diminuzione

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 53 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottorssa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

dell'inquinamento derivante dall'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia elettrica, nell'aumento dei capitali da parte dei soggetti investitori che saranno quindi in grado di investire ancora più risorse nel territorio e nella rivendita di energia al tessuto produttivo locale a prezzi concorrenziali.

L'impatto acustico è stato definito nel quadro descrittivo specifico, ed è di livello trascurabile. Considerazioni analoghe scaturiscono per i campi elettromagnetici.

In considerazione di tutto quanto riportato sopra, avendo degli impatti acustico ed elettromagnetico di fatto trascurabili ed invece degli effetti positivi dalla fase di esercizio delle attività previste nell'area dei campi FV, l'impatto generato può essere considerato **POSITIVO** per la componente Popolazione e salute umana.

Dismissione

La dismissione dei **parchi FV** restituirà i terreni alla situazione *ante operam* ed anzi i fondi verranno migliorati in termini di capacità produttiva a seguito degli interventi di ripristino, come dettagliato nel quadro progettuale. Ci saranno alcuni benefici economici come quelli evidenziati nella fase di realizzazione: modesti aumenti dell'economia indotta locale. Circa la salute umana, in buona sostanza, valgono le valutazioni fatte per la sua posa in opera; in considerazione di tutto ciò, si può stimare un impatto **POSITIVO**.

4.7.1.2 Cavidotto

Realizzazione

Tale intervento può mostrare le seguenti interferenze con la componente in esame:

Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
traffico indotto	aumento del traffico veicolare
presenza antropica	interferenza con le attività economiche esistenti
presenza dei mezzi di cantiere	interferenza con le attività economiche esistenti
occupazione del suolo	interferenza con le attività economiche esistenti
Emissioni di inquinanti in atmosfera	Alterazione della qualità della salute umana
Sollevamento di polveri	Alterazione della qualità della salute umana
Emissioni acustiche	Alterazione della qualità della salute umana

Tabella 4-29: interferenze con la componente Popolazione e salute umana.

L'interferenza derivante dalla realizzazione del cavidotto con le attività economiche locali comporterà:

- valenza positiva, in quanto ci sarà un, seppur modesto in quanto temporaneo, aumento dell'economia indotta a seguito delle necessità delle fasi cantieristiche: vitti, alloggi, beni di consumo, carburanti per l'esercizio dei mezzi, altro;
- occupazione di suolo riguardante essenzialmente il sedime stradale pertanto non interferirà con le attività agricole;
- emissioni di inquinanti in atmosfera, queste saranno correlate alle emissioni dei gas di scarico dei mezzi a lavoro e ad eventuali utilizzi di attrezzi da parte degli addetti ai lavoratori liitati arealmente e temporalmente;
- alterazione del clima acustico connesso con i mezzi d'opera trascurabile sia per le attività previste sia per l'ambito stradale di lavoro.

Si puntualizza come le operazioni di lavoro suddette avranno durata temporanea e limitata a tratti del tracciato che non verrà interessato interamente nello stesso periodo ma il cantiere avanzerà per tratte.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 54 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

Considerando quanto fin qui riportato, l'impatto generato sulla componente può essere considerato complessivamente di livello **TRASCURABILE**.

Fase di esercizio

Il cavidotto in fase di esercizio sarà completamente interrato pertanto non comporterà alterazioni o ulteriori elementi che possano avere ripercussioni sulla salute umana e sulle attività economiche. L'impatto è NULLO.

Dismissione

Le attività di cantiere saranno paragonabili a quelle della fase di realizzazione pertanto valgono le considerazioni formulate per la fase di realizzazione.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema *Popolazione e salute umana*.

Area impianto FV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
Trasc	Pos	Pos	Trasc	Nullo	Trasc

Tabella 4-30: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Popolazione e salute umana; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile; Pos – positivo.

4.8 AMBIENTE ANTROPICO: CLIMA ACUSTICO

4.8.1 Stima degli impatti sulla componente Clima acustico – fase di cantiere

Le sorgenti di rumore che determinano impatti dal punto di vista acustico sono le lavorazioni relative al montaggio e alla realizzazione delle strutture di progetto. Durante la fase realizzativa si produrrà un incremento dei livelli sonori dovuto alla rumorosità dei macchinari impiegati. Esso è costituito da mezzi di trasporto usuali (camion, automobili, mezzi fuoristrada, autocarri, autotreni, autobetoniere) e dai mezzi propriamente di cantiere (escavatori, gru, betoniere, macchine battipalo, compressori, martelli pneumatici, avvitatori a batteria, generatori). Il livello delle emissioni sonore del primo gruppo è limitato alle prescrizioni previste dal codice della strada e, pertanto, risulta contenuto. La rumorosità di tutte le macchine del secondo gruppo, ad esclusione dei martelli pneumatici, può essere considerata uguale od inferiore a quella di una macchina agricola. Le fasi di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno, salvo diverse prescrizioni, e sono circoscritte nel tempo e nello spazio. Si ritiene pertanto lo stesso non significativo, lo stesso dicasi per le vibrazioni, poiché gli incrementi della rumorosità ambientale saranno percepiti saltuariamente e senza provocare disturbi rilevanti.

4.8.2 Stima degli impatti sulla componente Clima acustico – fase di esercizio

Le analisi numeriche seguenti vengono effettuate in relazione all'elemento più critico, potenzialmente impattante, di tutto il **Progetto**: il **parco AV**. Per le **opere di connessione** l'impatto acustico per realizzazione/dismissione ed esercizio sarà da considerare Nullo/Trascurabile.

La valutazione di impatto acustico consiste nella previsione degli effetti ambientali, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in seguito alla realizzazione di interventi sul territorio, siano essi costituiti da

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 55 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

opere stradali, ferroviarie, attività industriali, commerciali, ricreative e residenziali. La V.P.I.A.A. si articola nelle seguenti fasi:

- indagine sullo stato di fatto dell'area territoriale oggetto di intervento e sua completa definizione da un punto di vista acustico;
- previsione dell'inquinamento acustico indotto dal nuovo intervento;
- individuazione di eventuali opere di bonifica e previsione degli scenari acustici generati dalla loro realizzazione;
- scelta della soluzione ritenuta più idonea.

Importante, ulteriore fase, è quella di collaudo acustico che deve verificare la rispondenza delle condizioni finali alle ipotesi di progetto.

Troina 27.5

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico (FV) di potenza di circa 36.501,60 KWp, da installare nel comune di Troina (EN). Sono presenti a distanze di oltre 60 mt alcune attività agricole con abitazioni rurali e capannoni di rimessa agricola.

	N.	RICETTORE
	1	Rimessa agricola
	2	Rimessa agricola
	3	Rimessa agricola
	4	Rimessa agricola
	5	Rimessa agricola
	6	Rimessa agricola

Figura 4-2: recettori individuati per Troina 27,5.

In base alle analisi effettuate, le emissioni delle sorgenti non alterano il clima acustico esistente nell'ambiente circostante il sito dove sarà installato l'impianto fotovoltaico. Le emissioni di rumore restano confinate in prossimità delle sorgenti e non oltrepassano il confine.

Conclusioni

Di seguito la sintesi delle interferenze dirette e indirette del progetto con le caratteristiche quali-quantitative del sistema *Clima acustico*.

Parco AV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
N / T	Nulla	N / T	N / T	Nulla	N / T

Tabella 4-31: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Clima acustico; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; N / T – nullo/trascurabile.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 56 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Berardino Giancarlo Rocco
		Dottoressa Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

4.9 AMBIENTE ANTROPICO: RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Fase di cantiere: realizzazione

Questa fase non genera alcun impatto negativo significativo sulla componente dell'elettromagnetismo.

Fase di esercizio

Come portato all'attenzione nei paragrafi precedenti, in merito al **parco AV**, tutte le opere rispetteranno i limiti imposti dalla Normativa in merito alle emissioni elettromagnetiche. Ancora, vista l'ubicazione delle opere in territori mediamente molto scarsamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le fasce di rispetto, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003. Ciò vale in sostanza anche per il **cavidotto**. **Pertanto, nella fase di esercizio l'impatto elettromagnetico può essere considerato non significativo.**

Fase di cantiere: dismissione

Questa fase non genera alcun impatto negativo significativo sulla componente dell'elettromagnetismo.

Conclusioni

Viste le distanze di prima approssimazione nelle relazioni di compatibilità elettromagnetica e le notevoli distanze dell'impianto dai centri abitati e la scarsissima presenza antropica lungo la viabilità che ospiterà il cavidotto, si può escludere un'esposizione a campi elettromagnetici da parte della popolazione ed affermare che non esiste alcun rischio per la salute pubblica legato alla realizzazione, esercizio e dismissione del Progetto.

Parco AV			Cavidotto		
R	E	D	R	E	D
N / T	N / T	N / T	Nullo	Nullo	Nullo

Tabella 4-32: tabella riepilogativa degli impatti sulla componente Radiazioni non ionizzanti; R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; N / T – nullo/trascurabile.

ARNG SOLAR IV S.R.L. Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara (PE) C.F e P.IVA: 02339110682 PEC: arngsolar4@pec.it	Sintesi non tecnica	Foglio 57 di Fogli 57
	Impianto Agrivoltaico "TROINA 27.5"	Dottor Geologo Di Bernardino Giancarlo Rocco
		Dottor Biologa Nuzzi Claudia
		02/2023

5.0 CONCLUSIONI

5.1 REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO ALL'AREA DI INTERVENTO

I vincoli presenti nella zona non sono in sostanza contrari alla realizzazione del **Progetto**.

5.2 SINTESI DELLE VALUTAZIONI SUGLI IMPATTI

Di seguito, uno schema riassuntivo relativo alle valutazioni sulla stima degli impatti sulle diverse componenti ambientali naturali ed antropiche (tabella sotto).

COMPONENTI AMBIENTALI IMPATTATE	Parco AV			Cavidotto		
	R	E	D	R	E	D
Atmosfera	Trasc	Pos	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc
Ambiente idrico	Trasc	Trasc	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc
Suolo e geologia	Trasc	Nulla	Trasc	Trasc	Nulla	Trasc
Biodiversità: flora, fauna ed ecosistemi	Basso	Basso	Pos	Trasc	Nulla	Trasc
Paesaggio	Trasc	Medio	Pos	Trasc	Nulla	Trasc
Popolazione e salute umana	Trasc	Pos	Pos	Trasc	Nulla	Trasc
Clima acustico	N / T	Nulla	N / T	N / T	Nulla	N / T
Radiazioni non ionizzanti	N / T	N / T	N / T	Nulla	Nulla	Nulla

Tabella 5-1: tabella riepilogativa degli impatti sulle componenti naturali (colonna in verde) ed antropiche (colonna in celeste); R – realizzazione, E – esercizio, D – dismissione; Trasc – trascurabile; Pos – positivo; B / M – basso / medio; N / T – nullo / trascurabile.

5.3 CONSIDERAZIONI FINALI

Una prima valutazione sulla “alternativa zero”, al termine del Quadro Progettuale del SIA, ha già evidenziato come il portare a compimento il progetto mostri benefici che superano le potenziali criticità. In considerazione di tutto quanto riportato nello **studio**, si può concludere che **il progetto rappresenta un elemento positivo per il tessuto socio-economico ed ambientale, dato che si basa sulle FER, e non costituisce un elemento ad impatto negativo sulle componenti naturali ed antropiche, anzi: in base a quanto mostrato nel Quadro Progettuale del SIA (in particolare nel paragrafo riguardante i benefici ambientali), portare a compimento il progetto garantirà notevoli benefici ambientali. Inoltre, parte integrante del progetto saranno l'allevamento di ovini, la coltivazione della ginestra e del finocchietto selvatico ed inoltre l'allevamento di api, insetti preziosi nell'ecosistema.** L'unico aspetto da valutare è rappresentato dall'intrusione visiva nel paesaggio all'interno dell'area di influenza potenziale; tuttavia, è necessario sottolineare come la presenza sporadica di esseri umani nel territorio in esame renda questo effetto poco influente: se non vi sono osservatori, l'intrusione visiva non esiste mancando i recettori stessi. Inoltre, l'esigenza di produrre una quantità di energia da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Sicilia nello spirito della Agenda 2030 dell'ONU per lo “Sviluppo Sostenibile” rappresenta un motivo ragionevole per mettere in secondo piano tale elemento. A ciò si aggiunge una crescente necessità dell'Italia di tendere all'indipendenza energetica nei confronti dei Paesi stranieri, in un contesto geopolitico di grande instabilità e rapida evoluzione.