

Regione Basilicata



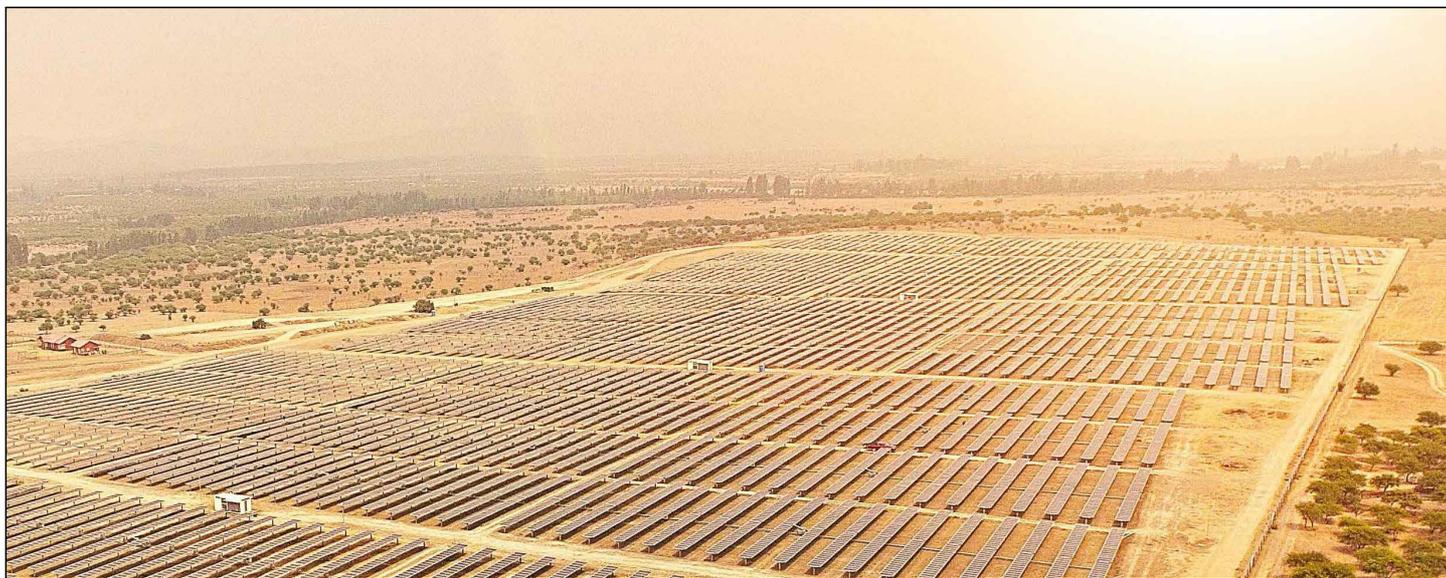
Comune di Matera



Committente:



CANADIAN SOLAR CONSTRUCTION s.r.l.
via Mercato, 3-5 - 20121 Milano (MI)
c.f. IT09360300967



Titolo del Progetto:

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "Sant'Eustachio" avente potenza nominale pari a 19,98 MWp

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003

N° Tavola:

A.13.a.5_rev1

Elaborato:

SCREENING VINCA

di cui all'Allegato 1 alle "Linee guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza

(VINCA)- Direttiva 92/43/CEE "Habitat", art. 6, paragrafi 3 e 4

SCALA:

N.D.

FOGLIO:

1 di 1

FORMATO:

A4

Folder: SIA

Nome file: A.13.a.5- Vinca_rev1.pdf

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS

NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
Piazza Europa, 14
87100 Cosenza (CS)

Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Folliero



dott. ing. Amedeo Costabile



dott. ing. Francesco Meringolo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01	02/11/2022	PRIMA REVISIONE	NewDev	NewDev	CSC
00	20/10/2022	PRIMA EMISSIONE	NewDev	NewDev	CSC

FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per PROGETTO – PROPONENTE CANADIAN SOLAR CONSTRUCTION S.R.L.	
<p>Oggetto PROGETTO:</p>	<p>Progetto definitivo di un impianto fotovoltaico combinato al pascolamento controllato e delle opere connesse avente potenza nominale complessiva pari a 19,98 MWp, denominato “Sant’Eustachio” (da realizzarsi nel comune di Matera (MT)). L’impianto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica in pieno accordo con il piano programmatico Comunitario e Nazionale.</p>
<p> <input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) <input checked="" type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06) </p> <p>Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, Il bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: ALLEGATO II - Progetti di competenza statale 2) Installazioni relative a: - impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW. <i>(fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> No </p> <p>Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche?</p> <p> <input type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: <input checked="" type="checkbox"/> No </p> <p>Il progetto/intervento è un’opera pubblica?</p> <p> <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No </p> <p> <input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l’ecosistema naturale) </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>PROPOSTE PRE-VALUTATE (VERIFICA DI CORRISPONDENZA)</i> </p>	
<p>Tipologia PROGETTO:</p>	<p> <input type="checkbox"/> <i>Piani faunistici/piani ittici</i> <input type="checkbox"/> <i>Calendari venatori/ittici</i> <input type="checkbox"/> <i>Piani urbanistici/paesaggistici</i> <input type="checkbox"/> <i>Piani energetici/infrastrutturali</i> <input type="checkbox"/> <i>Altri piani o programmi.....</i> <input type="checkbox"/> <i>Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001</i> <input type="checkbox"/> <i>Realizzazione ex novo di strutture ed edifici</i> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti</i> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d’acqua</i> <input type="checkbox"/> <i>Attività agricole</i> <input type="checkbox"/> <i>Attività forestali</i> </p>

	<p><input type="checkbox"/> Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare)</p> <p>L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile combinato all'agricoltura mediante la presenza di un'azienda zootecnica in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.</p> <p>E' prevista la realizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 48.720 moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 410 Wp cadauno ancorati su idonee strutture ad inseguimento solare; - n. 580 strutture ad inseguimento solare monoassiale di rollio (Tracker) del tipo opportunamente ancorate al terreno si sedime mediante infissione semplice; - 4.433 metri lineari di recinzione a maglie metalliche opportunamente infissa nel terreno sollevata da terra per circa 10 cm; - n. 4 cancelli di accesso carrabile in materiale metallico; - n. 5 cabine di trasformazione di campo; - percorsi di viabilità interna ai campi in misto stabilizzato e tratti di viabilità in terra battuta; - impianto di illuminazione interno parco; - un sistema di videosorveglianza; - una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione elettrica esistente; - una sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT posta in prossimità della stazione elettrica TERNA in condivisione di stallo con altro operatore. - Azienda zootecnica <p>L'iniziativa agri-voltaica prevede che l'area interna alla recinzione e non occupata dalle strutture sia destinata al pascolo degli ovini.</p>
Proponente:	<p>Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto fotovoltaico:</p> <p>Denominazione: CANADIAN SOLAR CONSTRUCTION S.R.L.</p> <p>Sede Legale: via Mercato 3-5 Milano (MI)</p> <p>Codice fiscale: IT09360300967</p> <p>Legale rappresentante: Giampiero Gugliotta</p> <p>Referente: Elvira Foti</p>
SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
<p>Regione: Basilicata</p> <p>Comune: Matera (MT)</p> <p>Località/Frazione: Jesce</p> <p>Indirizzo:</p>	<p><i>Contesto localizzativo</i></p> <p><input type="checkbox"/> Centro urbano</p> <p><input type="checkbox"/> Zona periurbana</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Aree agricole</p> <p><input type="checkbox"/> Aree industriali</p>

		<input type="checkbox"/> Aree naturali <input type="checkbox"/>					
		L'intervento si sviluppa su un'area che si estende a est del centro abitato di Matera, a circa 8 km. Esso è vicino inoltre al territorio pugliese. Il centro abitato di Santeramo in Colle (BA) dista infatti 8,4 Km.					
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>		FG. 20 P.LLA 8	Trattasi prevalentemente di aree con versanti pianeggianti per la quasi totalità ed una piccola percentuale di superficie con versanti poco inclinati. L'agricoltura dell'area oggetto di studio è caratterizzata dagli ordinamenti produttivi a seminativo e in modo particolare a frumento, ad oliveto. Lo strumento urbanistico vigente nel territorio comunale è il Regolamento Urbanistico approvato con Delibera di C.C. n. 23 del 13.04.2018 di adozione del RU. Lo strumento di pianificazione classifica l'area in ambito extraurbano quale Zona Agricola.				
		FG. 20 P.LLA 94					
		FG. 20 P.LLA 128					
		FG. 20 P.LLA 304					
		FG. 20 P.LLA 305					
Coordinate geografiche: <i>(se utili e necessarie)</i>	LAT.						
S.R.:	LONG.						
Nel caso di Piano o Programma , descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti:							
SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000							
SITI NATURA 2000							
SIC	cod.	IT 9 2 2 0 1 3 5	Gravine di Matera (esterno)				
		IT 9 1 2 0 0 0 7	Murgia Alta (esterno)				
		IT _ _ _ _ _					
ZSC	cod.	IT _ _ _ _ _	<i>denominazione</i>				
		IT _ _ _ _ _					
		IT _ _ _ _ _					
ZPS	cod.	IT _ _ _ _ _	<i>denominazione</i>				
		IT _ _ _ _ _					
		IT _ _ _ _ _					

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? Si No

Citare, l'atto consultato:

- NTA e Regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia (IT9120007) approvati con D.G.R. 314/2016;
- Misure di Tutela e Conservazione - Gravine di Matera (IT9220135) approvato con D.G.R. 951/2012.

<p>2.1 - Il PROGETTO interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Aree Protette ai sensi della Legge 394/91: EUAP _____</p> <p>.....</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta <i>(se disponibile e già rilasciato)</i>:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--

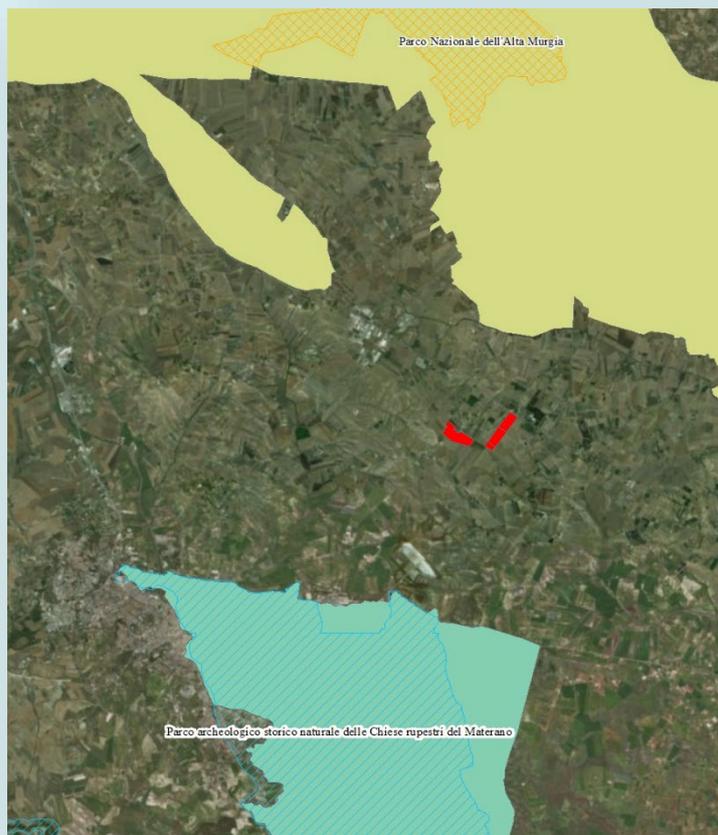
2.2 - Per PROGETTI esterni ai siti Natura 2000:

- Sito cod. **IT 9 2 2 0 1 3 5** distanza dal sito: 4,5 km. (4500 metri)
- Sito cod. **IT 9 1 2 0 0 0 7** distanza dal sito: 2,08 km. (2080 metri) (area impianto); 1,7 km (area set)

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal PROGETTO, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??

Si No

Descrivere: Tra l'area di intervento ed il sito Rete Natura 2000 IT IT9120007 "Gravine di Matera" sono presenti lembi di seminativo, un tratto di SP22 ed un tratto di SS7, mentre tra l'area di intervento ed il sito Rete Natura 2000 IT9120007 "Murgia Alta", ubicato a minor distanza, sono presenti sia tratti di viabilità che seminativi.



SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE

Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati?

Si No

Se, Sì, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.

PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza

<p>PROPOSTE PRE-VALUTATE:</p> <p>Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già pre-valutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico? <i>(n.b.: in caso di risposta negativa (NO), si richiede l'avvio di screening specifico)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p><i>Se, Sì, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---	---

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL PROGETTO DA ASSOGGETTARE A SCREENING

RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL PROGETTO

Il progetto denominato “Sant’Eustachio” è ubicato nel territorio del Comune di **Matera (MT)**. Le aree occupate dall’impianto saranno dislocate all’interno delle particelle di terreno site in agro del territorio comunale di Matera (MT). Esse sviluppano una superficie recintata complessiva di circa 40,83 Ha lordi suddivisi in più aree che presentano struttura orografica regolare e prevalentemente pianeggiante.

Descrizione del contesto

Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto delle componenti è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. L’accesso all’area parco è garantito dalle strade Provinciali nn. 51 e 140 di collegamento con lo svincolo Gioia del Colle dell’autostrada A14 Adriatica.

Tali infrastrutture risultano opportunamente pavimentate in conglomerato bituminoso e presentano dimensioni geometriche e caratteristiche tali da consentire il transito dei mezzi di trasporto.

Non saranno quindi necessarie opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente per garantire il raggiungimento del sito da parte dei mezzi di trasporto.



Figura 1 – Esempio strada di accesso al parco

Descrizione della viabilità di accesso all’area

Il sito è raggiungibile dai mezzi di trasporto attraverso le arterie viarie esistenti: dall’uscita Gioia del Colle, dell’autostrada Adriatica Bologna-Taranto, percorrendo la SP 51 si arriva all’incrocio con la SP 140 che costeggia il sito di installazione. L’area parco dista circa 21 km dall’uscita dell’autostrada Adriatica. La figura che segue mostra il percorso di accesso all’area parco in progetto a partire dall’Autostrada Adriatica.

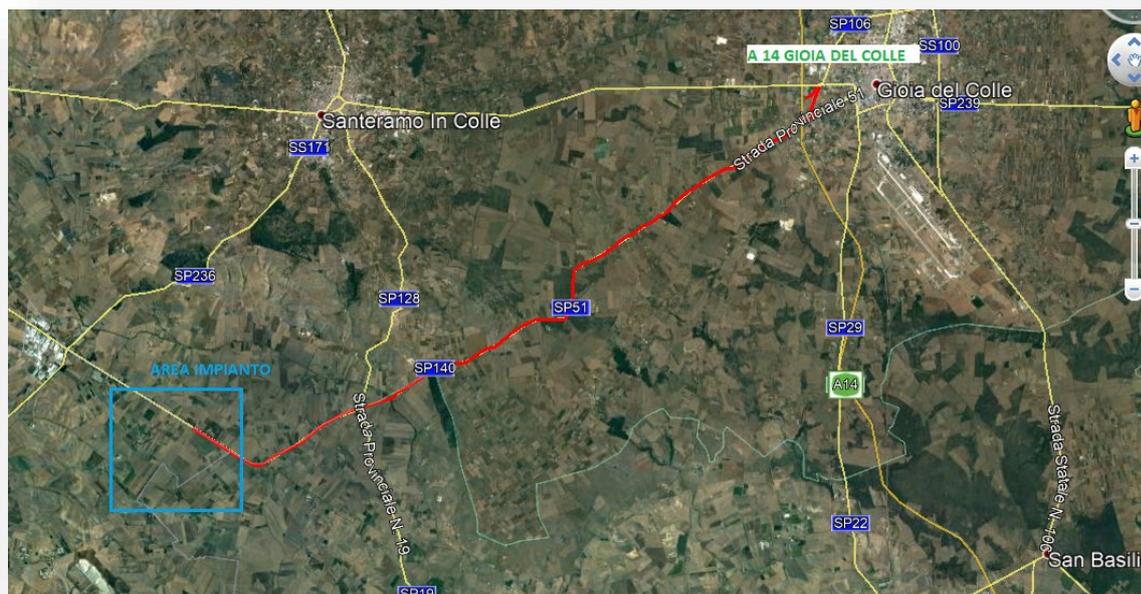


Figura 2 – Percorso accesso al parco (tratto in rosso)

Descrizione parte d'opera: impianto agri-fotovoltaico

All'interno dell'area parco saranno garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto in oggetto è stato integrato, rendendolo di fatto un progetto agro-voltaico, con la progettazione di un'azienda zootecnica.

In particolare la progettazione dell'impianto agro-voltaico è stata condotta prevedendo soluzioni innovative con montaggio dei moduli elevati da terra con rotazione degli stessi e comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività pastorali previste quali pascolo di ovini, che sfrutteranno le aree non occupate dalle strutture su cui vengono montati i pannelli fotovoltaici anche attraverso strumenti di agricoltura digitale e di precisione quali ad esempio la mappatura dei campi con registrazione puntuale ed elaborazione dei dati (sistemi GIS) raccolti in tempo reale da sensori, per formulare decisioni personalizzate nel tempo e nello spazio.

Il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete di AT avverrà in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica 380/150 kV di proprietà della società TERNA – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (TERNA), in condivisione di stallo con altro produttore così come previsto dalla soluzione tecnica minima generale (STMG) rilasciata dal gestore ed accettata dalla società proponente. L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN tramite cavidotto interrato di Media Tensione che si sviluppa su strade esistenti e solo per brevi tratti su terreni agricoli comunque a ridosso dei confini di particella. Il percorso di detto elettrodotto sviluppa una lunghezza complessiva di circa **2.700** metri di cui circa 400 metri di collegamento tra i due campi.

In prossimità della stazione di smistamento TERNA sarà realizzata la sottostazione elettrica di trasformazione (SET) dimensionata secondo quanto riportato negli elaborati tecnici costituenti il progetto elettrico ed allegati al presente progetto definitivo, il cui collegamento con la SET verrà garantito da elettrodotto interrato AT avente lunghezza complessiva di circa **225** mt.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti (tutte realizzate in terra battuta o misto granulometrico) ed alle aree di progetto, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti e comunque sempre ai limiti del confine di particella.

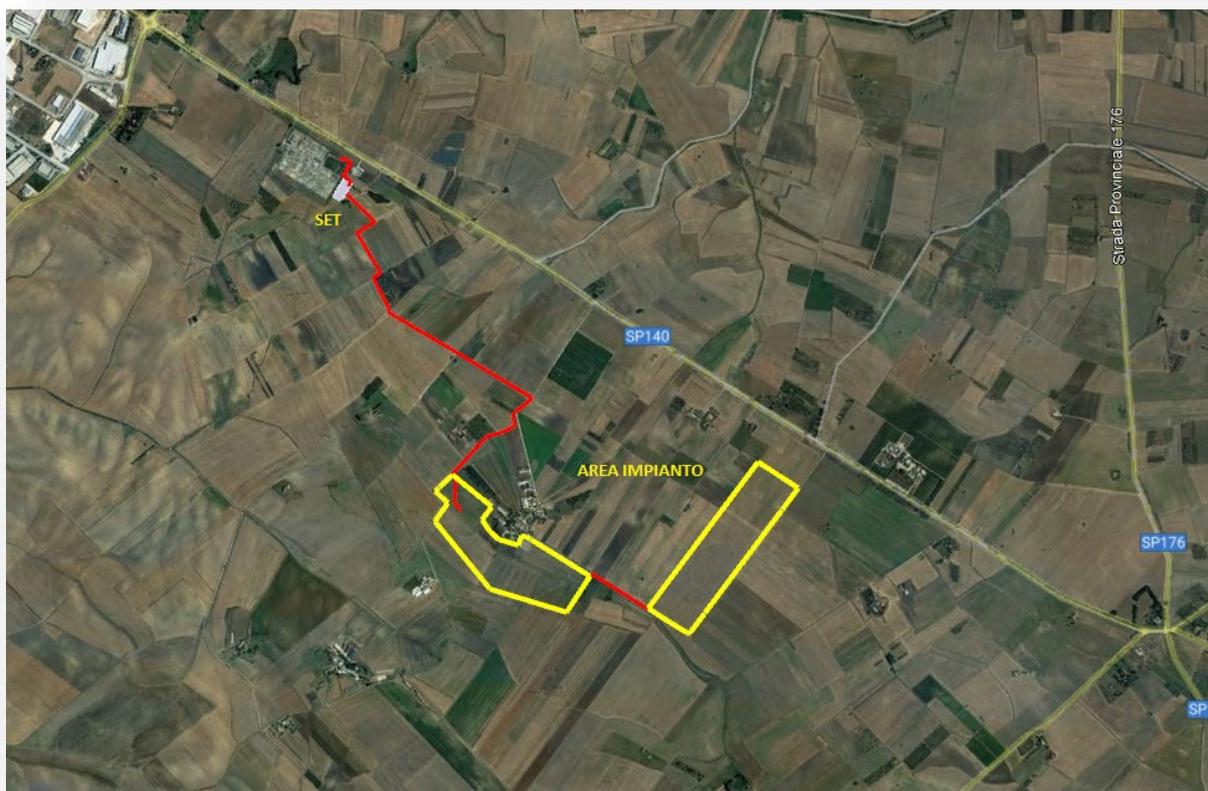


Figura 3 - Percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in rosso)

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria della potenza dei singoli moduli installati, è quantificata in 19,9752 MWp. In particolare, ogni campo fotovoltaico sviluppa le potenze nominali riportate nel prospetto che segue. I moduli saranno in totale n. **48720** così dislocati:

Campo	n. moduli	Potenza (KWp)	Superficie pannellata* (m ²)
A	11.928	4.890,48	26.360,88
B	12.684	5.200,44	28.031,64
C	5.544	2.273,04	12.252,24
D	12.768	5.234,88	28.217,28
E	5.769	2.376,36	12.749,49
Totali	48.720	19.975,20	107.611,53

*la superficie pannellata rappresenta la proiezione al suolo dei pannelli nella loro posizione a tilt zero gradi

Sinteticamente si elencano per punti le motivazioni che giustificano la proposta di realizzazione dell'impianto fotovoltaico proposto:

- presenza di tipologie litologiche che garantiscono l'idoneità dell'ubicazione dell'opera e la relativa stabilità della stessa, in conformità a caratteri geologici, geotecnici, geomorfologici ed idrogeologici;
- presenza di nodi di viabilità primaria e secondaria in prossimità dell'opera stessa utilizzabili al fine di facilitarne la manutenzione e la gestione per il collegamento in rete;

- la struttura qualifica il territorio sotto l'aspetto dei servizi rappresentando inoltre una spinta e un elemento veicolante per lo sviluppo energetico dell'intero territorio comunale;
- l'opera in progetto, inoltre, ha ubicazione ottimale rispetto alla conformazione del territorio entro il quale si colloca, risultando ubicata in più campi che presentano struttura regolare e prevalentemente pianeggiante.

Descrizione delle diverse componenti

Modulo fotovoltaico

Il modulo fotovoltaico è un insieme di celle fotovoltaiche (componente a semiconduttore che realizza la conversione diretta di energia solare in energia elettrica), connesse elettricamente fra loro e racchiuse in un involucro sigillato.

Il modulo scelto per il generatore fotovoltaico è del tipo a tecnologia monocristallino della ditta Canadian Solar tipo HiDM (Super High Density Poli Perc Module) da **410 Watt**.

Struttura di sostegno e sistema di inseguimento solare

Il progetto prevede l'impiego di sistemi ad inseguitore solare monassiale di *rollio* del tipo *Tracker*. Queste strutture consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico.

Nei campi fotovoltaici che costituiscono il parco in oggetto i *trackers* lavorano singolarmente ed il movimento è regolato da un unico motore per *tracker*. Questo motore lavora estendendosi ed accorciandosi lungo una direttrice sub-verticale la cui inclinazione cambia di alcuni gradi durante la giornata.

Il movimento del motore si trasforma per i pannelli in rotazione intorno ad un'asse orizzontale.

Tutti gli elementi sono solitamente realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo e sono:

- I pali di sostegno infissi nel terreno
- Travi orizzontali
- Giunti di rotazione
- Elementi di collegamento tra le travi principali
- Elementi di solidarizzazione
- Elementi di supporto dei moduli
- Elementi di fissaggio.

L'interasse minimo tra le fila di trackers è pari a **9,5 m** per ridurre il fenomeno di ombreggiamento reciproco e garantire gli spazi necessari di manovra in fase di manutenzione.

La seguente tabella riporta la distribuzione delle strutture suddivisa per tipologia di lunghezza e relativa ai diversi campi costituenti il parco fotovoltaico in progetto:

Campo	Tipo inseguitore	n.
A	TR 84	142
B	TR 84	151
C	TR 84	66
D	TR 84	152
E	TR 84	69
Totale	TR 84	580

Perimetrazione esterna

La perimetrazione verso l'esterno antintrusione sarà realizzata con rete in maglie metalliche ancorata al terreno. I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati a due ante con idonee cerniere ancorate a montanti in tubolare metallico con fondazione in c.a..Il campo sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo ed idonea lampada atta a garantire un'uniforma illuminazione. Dal predimensionamento effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri. Il funzionamento dell'impianto di illuminazione è del tipo on-off con accensione all'occorrenza.

Il campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

Inverter, trasformatori e quadri

L'inverter scelto è rappresentato dalla Smart String Inverter SUN 2000-185KTL-H1 HUAWEI. Ogni sottocampo sarà dotato di apposito trasformatore del tipo Smart Transformer Station STS-6000K, Eco design HUAWEI.

Detta stazione rappresenta una soluzione compatta e pre-assemblata contenente:

- un trasformatore esterno;
- un quadro MT;
- un pannello BT.

Opere elettriche

Le opere elettriche sono costituite da:

- *Parco Fotovoltaico*: costituito da n°5 campi che convertono la radiazione solare in energia elettrica. Detti campi sono dotati di inverter sottostringa e trasformatore elevatore che porta la tensione al valore di trasmissione di 30 kV;
- *le linee interrato in MT a 30 kV*: convogliano la produzione elettrica dei campi alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV;

- *la stazione di trasformazione 30/150 kV (SET):* trasforma l'energia al livello di tensione della rete AT. In questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- *stallo TERNA a 150 kV (IR - impianto di rete per la connessione):* è il nuovo stallo di consegna a 150 kV. Il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete di AT avverrà in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica 380/150 kV di proprietà della società TERNA – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (TERNA), in condivisione di stallo con altro produttore così come previsto dalla soluzione tecnica minima generale (STMG) rilasciata dal gestore ed accettata dalla società proponente. Pertanto, la rete elettrica esterna risulta idonea al soddisfacimento delle esigenze di connessione all'esercizio del parco da realizzare.

La rete di media tensione a 20 kV sarà composta da circuiti elettrici con posa completamente interrata.

Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto precisando che nel caso di posa su strada esistente l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla carreggiata sarà opportunamente definito in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze dallo stesso richieste, pertanto il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.

Detta rete a 20 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1,5 K m /W):

Sezione [mm²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
95	257	0,403
240	433	0,161
500	643	0,084

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

I cavidotti interrati saranno dotati di pozzetti di ispezione dislocati lungo il percorso. Per i tratti su carreggiate stradali esistenti, ogni lavorazione sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni degli Enti proprietari e gestori del tratto di strada interessato e comunque sarà disposta un'opportuna segnalazione a mezzo nastro

segnalatore all'interno dello scavo ed un'ideale segnalazione superficiale con appositi cippi segna cavo. Il percorso del cavidotto è stato scelto in modo da limitare al minimo l'impatto in quanto viene prevalentemente realizzato lungo la viabilità esistente, a bordo o lungo la strada ed utilizzando mezzi per la posa con limitate quantità di terreno da smaltire in quanto prevalentemente riutilizzabile per il rinterro. Tale percorso, come meglio rappresentato nelle allegate tavole grafiche, riguarda prevalentemente: il collegamento in Media Tensione tra i campi fotovoltaici e tra questi e la stazione di trasformazione.

La sottostazione elettrica di trasformazione è invece costituita dalle seguenti opere architettoniche:

- Piattaforma
- Fondazioni
- Basamento e deposito di olio del trasformatore MT/AT
- Drenaggio di acqua pluviale
- Canalizzazioni elettriche
- Accesso e viali interni
- Recinzione
- Edificio di Controllo SET composto da:
 - Sala celle MT e trafo MT/BT,
 - Sala controllo,
 - Ufficio,
 - Magazzino,
 - Spogliatoio,
 - Bagno.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere Elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

Stazione meteorologica

All'interno dei campi è inoltre prevista l'impiego di n. 3 stazioni meteorologiche assemblate e configurate specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

L'installazione tipica comprende i seguenti sensori:

- *Sensore di Temperatura e Umidità Relativa dell'Aria a norma del WTO, con schermo solare a ventilazione naturale in alluminio anodizzato.*
- *Sensore per la misura della temperatura di pannelli fotovoltaici o superfici piane a contatto adesivo. Costituito da termistore con involucro di alluminio e cavo teflonato lungo 10 metri.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe con schermo a banda equatoriale manuale per la misura della sola componente diffusa della radiazione.*
- *Sensore Velocità Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*
- *Sensore Direzione Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*

- *Datalogger multicanale con sistema operativo e web-server integrato.*
- *Modulo con scheda di protezione segnali e interfaccia dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni e scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali.*
- *Alimentazione di base 220V. Opzionalmente tramite pannello fotovoltaico*
- *Trasmissione dati di base di tipo LAN. Opzionalmente wireless, GPRS, Satellitare.*
- *Palo 5 metri autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione composto da elementi (2m+3m), completo di supporti per 6 sensori, base di sostegno(20x20cm) e kit viterie in acciaio inox. Pesa 17kg.*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 5 metri*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 10 metri*

Grazie ai dati forniti dai piranometri e le misure dei parametri ambientali e prestazionali (temperatura, umidità, vento, temperatura superficiale pannello ed opzionalmente corrente e tensione), è possibile ottenere un costante monitoraggio dell'impianto fotovoltaico correggendo i dati in funzione della posizione del pannello solare, attraverso uno speciale algoritmo implementato nel datalogger.



Figura 4- Stazione metereologica

Viabilità interna

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di **4,00** m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.

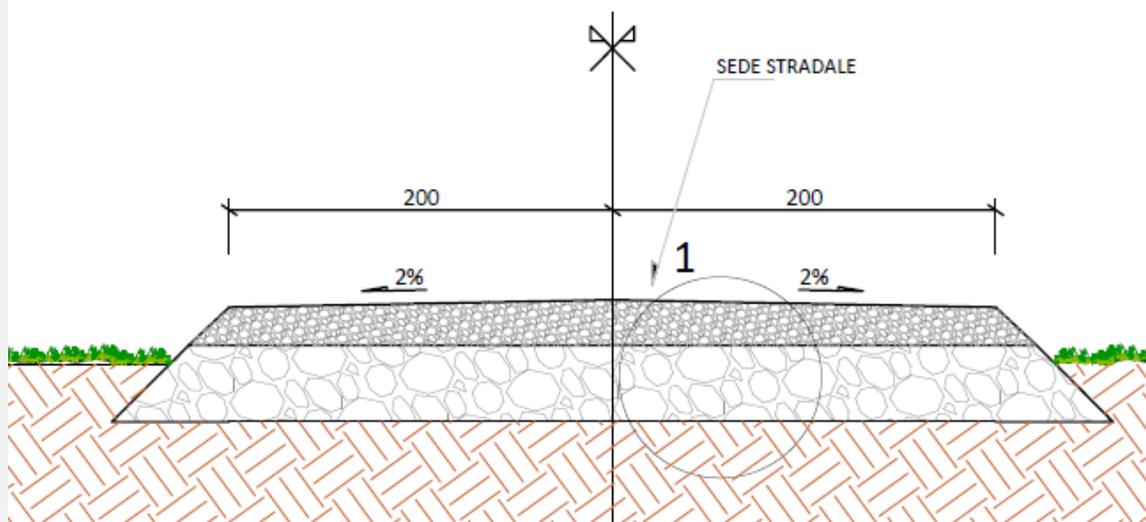


Figura 5- Sezione tipo stradale

Dimensionamento dell'impianto

Potenza totale

La potenza nominale dell'Impianto FV complessivo sarà pari a **19.975,2 kWp**, costituiti da n. 5 campi fotovoltaici collegati tra loro tramite cavidotti interrati in media tensione.

Dati di irraggiamento

L'intensità della radiazione solare può essere misurata direttamente sul terreno (almeno con intervalli di registrazione oraria) mediante sensori specifici, di qualità elevata, calibrati e puliti regolarmente. Per ottenere una popolazione di dati adeguata andrebbero eseguite misurazioni per almeno 10 anni continuativi.

In realtà, il numero di misure di radiazione a terra che soddisfano tutti questi criteri è relativamente basso e le stazioni sono spesso distanti tra loro, per questi motivi è diventato sempre più comune utilizzare i dati satellitari per stimare la radiazione solare in arrivo sulla superficie terrestre.

Principalmente questi metodi utilizzano i dati dei satelliti meteorologici geostazionari. I vantaggi dell'utilizzo di tali dati sono:

- disponibilità dei dati in tutta l'area coperta dalle immagini satellitari;
- disponibilità delle serie storiche di almeno 30 anni.

Lo svantaggio dell'uso dei dati satellitari è che la radiazione solare a livello del suolo deve essere calcolata utilizzando un numero di algoritmi matematici piuttosto complicati che utilizzano non solo dati satellitari ma anche dati sul vapore acqueo atmosferico, aerosol (polvere, particelle) e ozono. Alcune condizioni possono far perdere precisione ai calcoli, ad esempio:

- neve che può essere scambiata per nuvole
- tempeste di polvere che possono essere difficili da rilevare nelle immagini satellitari

I satelliti geostazionari hanno anche la limitazione che non coprono le aree polari. Tuttavia, la precisione dei dati delle radiazioni solari satellitari è ora generalmente molto buona.

Un'altra fonte di stime della radiazione solare è fornita da Climate Reanalysis Data. I dati di rianalisi sono calcolati utilizzando modelli di previsioni meteorologiche numeriche, rieseguendo i modelli per il passato e apportando correzioni utilizzando le misurazioni meteorologiche note. L'output dei modelli è un gran numero di quantità meteorologiche, che spesso includono l'irradiazione solare a livello del suolo. Molti di questi set di dati hanno una copertura globale, comprese le aree polari dove i metodi satellitari non hanno dati. Gli svantaggi di questi insiemi di dati sono che essi hanno per lo più una bassa risoluzione spaziale (un valore ogni 30 km o più) e che l'accuratezza dei valori della radiazione solare in genere non è buona come quella dei dati della radiazione solare satellitare nelle aree coperte da entrambi i tipi di set di dati.

I metodi usati per calcolare la radiazione solare da satellite sono stati descritti in numerosi documenti scientifici (Mueller et al., 2009 , Mueller et al., 2012 , Gracia Amillo et al., 2014). Il primo passo nel calcolo è usare le immagini satellitari per stimare l'influenza delle nuvole sulla radiazione solare. Le nuvole tendono a riflettere la luce solare in arrivo, in modo che meno radiazioni arrivino a terra.

La riflettività delle nuvole viene calcolata osservando lo stesso pixel dell'immagine satellitare alla stessa ora ogni giorno di un mese. Il metodo presume quindi che il pixel più scuro del mese sia quello che corrisponde al cielo sereno (senza nuvole). Per tutti gli altri giorni, la riflettività della nuvola viene quindi calcolata relativamente al giorno di cielo sereno. Questo è fatto per tutte le ore del giorno. In questo modo è possibile calcolare *un'albedo nuvola efficace* .

In una seconda fase il metodo calcola la radiazione solare in condizioni di cielo sereno usando la teoria del trasferimento radiativo nell'atmosfera insieme con i dati su quanti aerosol (polvere, particelle, ecc.) Ci sono nell'atmosfera e concentrazione di vapore acqueo e ozono, entrambi i quali tendono ad assorbire radiazioni a particolari lunghezze d'onda. La radiazione totale viene quindi calcolata dalla nube albedo e dall'irradiazione del cielo chiaro.

Un elemento determinante per la stima è rappresentato dalle ombre portate dalla conformazione del terreno. Infatti, in presenza di colline o montagne ci possono essere momenti in cui la posizione del sole è tale per cui la

radiazione sarà ridotta rispetto a quella proveniente dal cielo o dalle nuvole. Questo elemento è esaminato mediante il diagramma dell'orizzonte che rappresenta appunto il percorso solare correlato alla presenza di ostacoli che generano ombreggiamenti.

Stimato il valore di irradiazione globale e del fascio su un piano orizzontale è necessario determinare i valori di irradianza sui moduli fotovoltaici inclinati con un determinato angolo (fisso o a sistemi di tracciamento) rispetto all'orizzontale.

Pertanto, i valori di irradianza rilevati dal satellite non sono rappresentativi della radiazione solare disponibile sulla superficie del modulo e diventa necessario stimare l'irradiazione nel piano.

Esistono diversi modelli nella bibliografia scientifica che utilizzano come dati di input i valori di irraggiamento sul piano orizzontale delle componenti di irradiazione globale e diffusa e / o del fascio, per stimare i valori del fascio e dei componenti diffusi su superfici inclinate. La somma di questi è l'irradiazione globale nel piano su una superficie inclinata.

L'irradiazione del raggio proviene direttamente dal disco solare, quindi il valore su una superficie inclinata può essere facilmente calcolato dal valore sul piano orizzontale semplicemente conoscendo la posizione del sole nel cielo e l'inclinazione e l'orientamento della superficie inclinata. Al contrario, la stima del componente diffuso su superfici inclinate non è così semplice, poiché è stata dispersa dai componenti dell'atmosfera e come risultato può essere descritta come proveniente dall'intera cupola del cielo.



In relazione ai dati di input inseriti, delle perdite considerate ed a seguito dell'analisi svolta, si è stimata una produttività specifica dell'impianto fotovoltaico pari a **1.919 kWh/kWp anno**.

Sistema di orientamento

Sistema di orientamento mobile ad inseguimento solare monoassiale di rollio (rotazione intorno all'asse nord-sud) con rotazione intorno all'asse nord-sud.

Previsione di produzione energetica

Dai dati sopra riportati la produzione di energia elettrica stimata al netto delle perdite è quantificata in **38.335 MWh/anno**.

Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche di protezione contro i fulmini

In riferimento all'individuazione e classificazione del volume da proteggere, in accordo alle norme CEI 81-10 1/2/3/4 e CEI 82-4, il generatore fotovoltaico viene protetto contro gli effetti prodotti da sovratensioni indotte a seguito di scariche atmosferiche utilizzando scaricatori del tipo SPD di classe II sul lato DC da posizionare dentro i quadri di campo.

Descrizione parte d'opera: impianto agricolo

La presente iniziativa progettuale si pone l'obiettivo di destinare l'intera superficie agricola a un sistema innovativo agro-energetico ed eco-compatibile con duplice finalità, che coniuga la produzione energetica alla produzione zootecnica, con relativa salvaguardia dell'ambiente.

A tale scopo la progettazione dell'impianto agro-voltaico è stata condotta prevedendo, che l'area interna alla recinzione e non occupata dalle strutture sui cui vengono montati i pannelli fotovoltaici, fosse destinata al pascolo degli ovini.

La gestione del pascolo si attuerà nei diversi periodi dell'anno a seconda delle condizioni pedo-climatiche attraverso il pascolamento continuo ed il pascolamento a rotazione.

Il pascolamento continuo prevede l'utilizzo ininterrotto di una determinata area a pascolo e può essere a carico fisso, se l'area o il numero di animali non cambia nel periodo in esame, viceversa si parla di pascolamento continuo a carico variabile. In pratica, nel caso del pascolamento continuo a carico fisso, se la crescita dell'erba cambia, ad esempio si riduce, per evitare il degrado del pascolo (la morte dell'erba) il pascolamento va interrotto e gli animali alimentati in stalla. Nel caso del pascolamento continuo a carico variabile, si può ridurre il numero di capi al pascolo o, eventualmente, aumentare l'area pascolata, particolarmente se si dispone di aree recintate. Il pascolamento continuo normalmente mantiene il pascolo in condizioni di biomassa piuttosto costanti nel tempo. L'erba, dopo la brucatura, non ha modo di ricrescere indisturbata per più di pochi giorni prima di essere ripascolata: l'altezza dell'erba si mantiene in una forbice stretta (in genere tra 3 e 15 cm). In queste condizioni il pascolamento esercita delle modifiche importanti sulla sua struttura e sulla composizione botanica del pascolo. Infatti, il pascolamento continuo determina l'aumento della densità del pascolo, favorendo l'accestimento cioè l'incremento del numero di culmi (steli) per pianta. Il pascolamento continuo inoltre incrementa la fogliosità del pascolo, almeno nella fase di attiva crescita dell'erba.

Il pascolamento a rotazione si ha quando il gregge utilizza un'area o settore di pascolo (tanca) per un periodo limitato di tempo per poi essere dislocato su altri settori fino a tornare su quello di partenza (rotazione). In questo caso il pascolamento di una data area è interrotto da un periodo di ricrescita indisturbata dell'erba. L'erba quindi si accumula tra le successive utilizzazioni raggiungendo altezze generalmente elevate (15-30 cm) all'inizio dell'utilizzazione successiva. Nel pascolamento a rotazione la composizione strutturale del pascolo è caratterizzata da un minore rapporto tra foglie e culmi (steli) rispetto al pascolo utilizzato di continuo perché questi ultimi possono allungarsi tra una pascolata e la successiva. Cambia anche il modo in cui la pecora bruca l'erba. I primi giorni di pascolamento avrà a disposizione un'erba eccellente e fogliosa ma, via via che il pascolamento procede, la pecora dovrà consumare anche i culmi (steli), più fibrosi e meno nutritivi. Quindi si può dire che le variazioni di quantità e qualità del pascolo in queste condizioni sono molto marcate e avvengono in un breve lasso di tempo, in genere in pochi giorni. La pecora, anche in questo caso, tende a compensare le variazioni di disponibilità ma non vi riesce pienamente. Infatti, via via che l'erba viene consumata, compensa il minor peso delle prensioni, con una loro maggiore frequenza ed una durata maggiore del pascolamento ma questo non avviene più, quando la qualità è limitata. La pecora, a quel punto, "si stufa" ed aspetta al cancello della tanca il rientro in ovile. Così si verifica un andamento a onde dell'ingestione e delle produzioni di latte, che, da metà lattazione in poi, può portare ad una peggiore persistenza della lattazione (perdita di produzione).

Nel nostro caso il gregge portato al pascolo avrà la possibilità di pascolare nelle aree interne dove potrà sfruttare le zone ombreggiate offerte dalle strutture fotovoltaiche. Infatti, recenti studi stanno dimostrando che questa sorta di simbiosi artificiale offre importanti vantaggi microclimatici. Durante l'estate l'ambiente sotto i moduli risulta molto più fresco mentre in inverno il bestiame potrà godere di qualche grado in più. Ciò non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione, ma determina anche un minore stress per le piante che si

traduce in una maggiore capacità fotosintetica e una crescita più efficiente. A sua volta, la traspirazione dal “sottobosco vegetativo”, riduce lo stress termico sui pannelli e ne aumenta le prestazioni.

Dal punto di vista prettamente agronomico la scelta del prato-pascolo, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da eventuali pesticidi e fitofarmaci utilizzati in passato, ne migliorerà le caratteristiche pedologiche, grazie ad un’accurata selezione delle sementi impiegate, tra le quali la presenza di leguminose, fissatrici di azoto, in grado di svolgere un’importante funzione fertilizzante del suolo. Uno dei concetti cardine del prato-pascolo è infatti quello della conservazione e del miglioramento dell’humus, con l’obiettivo di determinare una completa decontaminazione del terreno dai fitofarmaci, antiparassitari e fertilizzanti di sintesi impiegati nelle precedenti coltivazioni intensive praticate.

Nelle aree interne alla recinzione, si provvederà quindi alla messa a dimora di essenze erbacee destinate al pascolo degli ovini, al miglioramento dei pascoli usando essenze adatte alla tipologia di pascolo presente in questa determinata zona, come specie e varietà locali di essenze foraggere. Il pascolo può contribuire ad aumentare la capacità d'uso del suolo all’interno dell’area recintata d’impianto.

Le essenze da coltivare nel prato-pascolo saranno: la vecchia, l’avena e il trifoglio (più essenze a rotazione).

Così come precedentemente descritto il pascolo sarà effettuato con gli ovini e per la precisione la razza scelta per l’allevamento è quella sarda, una delle più antiche d’Europa. Autoctona della Sardegna, è presente anche in alcune regioni della penisola italiana, principalmente Toscana, Lazio, Umbria, Marche, Emilia- Romagna, e in molte regioni centro-meridionali, quali Abruzzo e Basilicata.

L’attitudine produttiva è quella da latte, con una certa produzione di agnelli da macello di circa un mese di età e 10–12 kg di peso vivo (agnello da latte o abbacchio) per la parte eccedente la rimonta.

La produzione della carne contribuisce alla PLV per circa il 25-30% a seconda dell’area di allevamento.

Si tratta di animali di dimensioni medio-piccole, con altezze al garrese di circa 65–70 cm, rispettivamente, per femmine e maschi, e pesi che si aggirano intorno ai 45–50 kg per le femmine e 65–70 kg per gli arieti. Sia le dimensioni che i pesi sono comunque in leggera crescita rispetto al passato per effetto delle mutate condizioni di allevamento a partire dagli anni ottanta, con l’abbandono della transumanza, la progressiva stabilizzazione degli allevamenti in aziende di proprietà, in grado di produrre gran parte dei foraggi e mangimi necessari, e l’avvento della mungitura meccanica.

La testa è senza corna e leggera, di profilo diritto e vagamente simile a quello di un montone nei maschi. L’addome è largo, il tronco allungato. Le mammelle sono sviluppate, forti negli attacchi, elastiche e dai capezzoli ben proporzionati e diretti.

Le caratteristiche riproduttive della razza sono quelle tipiche delle pecore da latte: i parti delle primipare avvengono in primavera (marzo-aprile) a un’età di 15 mesi mentre le pluripare partoriscono in autunno-inverno, in quanto le monte cominciano dalla fine di maggio.

La fertilità è abbastanza buona, con circa l’85-90% delle pecore che partoriscono entro l’anno, con una quota da rimonta pari a circa il 15%.

La prolificità media della razza si attesta intorno a 1,3-1,4 agnelli per parto, un po’ inferiore per le primipare.

Alla nascita gli agnelli sono sui 3,5–4 kg di peso, dopo un mese arrivano a pesare sui 10–15 kg.

La produzione latte è pari a 120 l in 100 giorni per le primipare e 300 l in 180 giorni per le pluripare, con discreti contenuti in grasso e proteine (6,7% e 5,8% rispettivamente).

La produzione della lana è scarsa, con circa 1–2 kg annui per capo adatti per tappeti, materassi e pannelli isolanti. Gli ovini stanno circa 7 ore al giorno a pascolare. Si stima che è necessario circa un ettaro di terreno ogni 6 pecore. Il pascolo ed il fieno costituiscono la maggior parte della loro dieta.

Gli ovini sono soliti mangiare le piante del pascolo, come erba e trifoglio. Se il pascolo è abbastanza grande e rimane in fiore tutto l’anno, non è necessario fornire cibo supplementare alle pecore.

La quantità di fieno necessaria dipenderà dalla qualità e dalla grandezza del prato. Una pecora mangia circa mezzo kilo di fieno per ogni 45kg di peso. L'erba medica ed il trifoglio tendono ad essere più nutriente e preferiti dalla maggior parte degli animali. Le pecore hanno bisogno di accedere ad acqua fresca e pulita, il consumo di acqua è stimato in un paio di litri di acqua ogni giorno.

Il sistema di allevamento degli ovini sarà SEMIBRADO. Gli ovini vengono mantenuti prevalentemente liberi al pascolo, ed in particolari periodi, stabulati in appositi ricoveri. Gli ovini vengono stabulati nel periodo estivo, nei periodi più caldi, e nel periodo invernale.

Documentazione fotografica

La documentazione fotografica che segue, crediamo possa descrivere adeguatamente l'area interessata dall'impianto fotovoltaico, la vocazione agricola e le caratteristiche peculiari del sito.

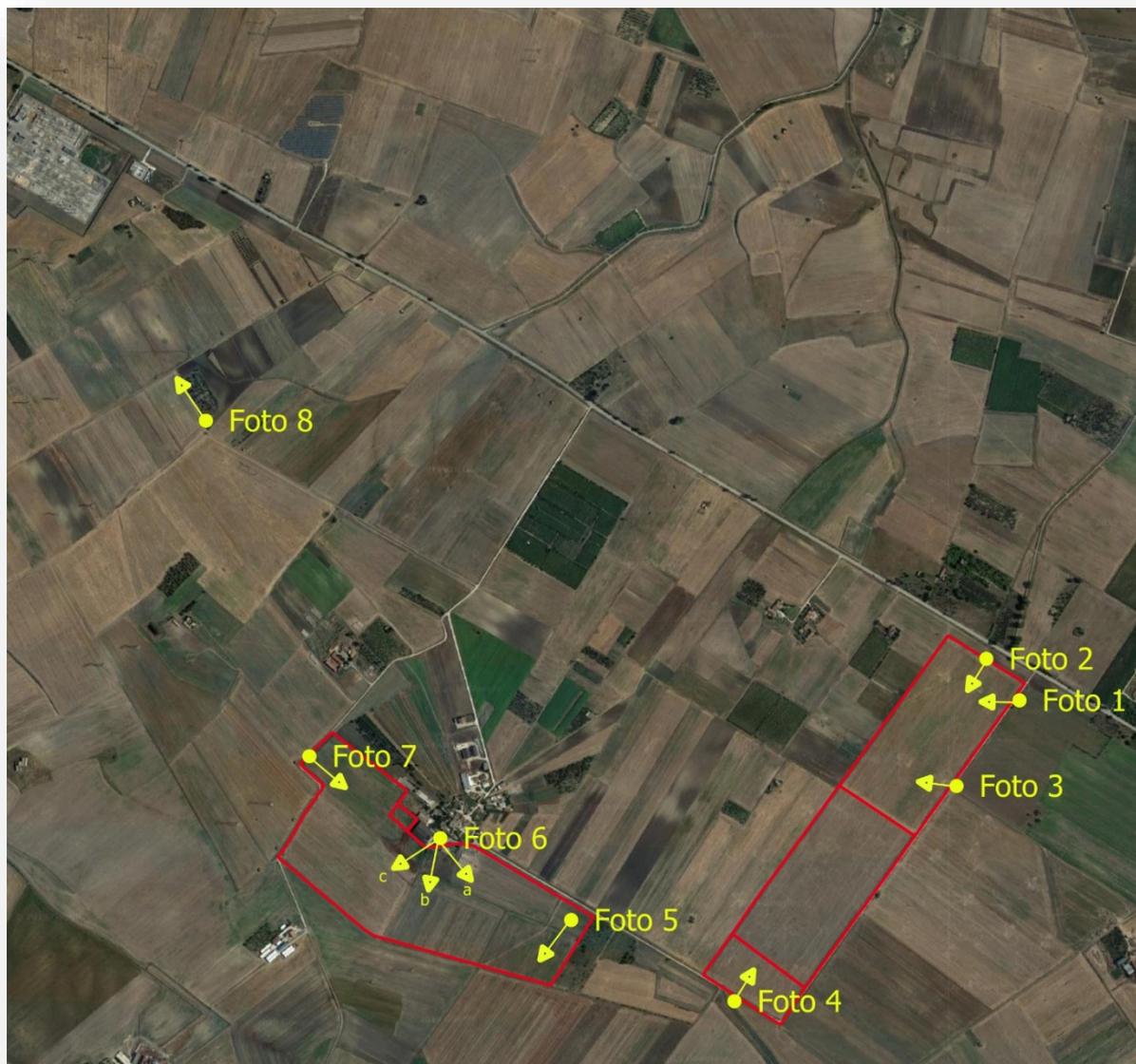


Figura 6 – Indicazione dei punti di ripresa fotografica



Figura 7 – Foto aerea



Figura 8 – Foto aerea



Figura 9 – Punto di scatto n. 1



Figura 10 – Punto di scatto n. 2



Figura 11 – Punto di scatto n. 3



Figura 12 – Punto di scatto n. 4



Figura 13 – Punto di scatto n. 5



Figura 14 – Punto di scatto n. 6a



Figura 15 – Punto di scatto n. 6b



Figura 16 – Punto di scatto n. 6c



Figura 17 – Punto di scatto n. 7



Figura 18 – Punto di scatto n. 8

4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A <input type="checkbox"/> Carta zonizzazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Relazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere <input type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere <input type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i> | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili ▪ TAV_A.2 RELAZIONE GEOLOGICA ▪ TAV_A.12.a.7 PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI GEOLOGICHE ▪ TAV_A.12.a.8 CARTA GEOLOGICA ▪ TAV_A.12.a.9 CARTA GEOMORFOLOGICA ▪ TAV_A.12.a.10 CARTA IDROGEOLOGICA ▪ TAV_A.12.a.11 PROFILI GEOLOGICI ▪ TAV_A.3 RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA ▪ TAV_A.13.c RELAZIONE DI FATTIBILITÀ AGRO-ECONOMICA ▪ TAV_A.13.c.1 ADDENDUM ALLA RELAZIONE AGRO-PEDOLOGICA ▪ TAV_A.13.c.2 PROGETTO PRELIMINARE AZIENDA ZOOTECNICA ▪ TAV_A.13.d CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA ▪ TAV_A.13.a.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO ▪ TAV_A.13.a.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE ▪ TAV_A.13.a.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE ▪ TAV_A.13.a.4 SINTESI NON TECNICA ▪ TAV_A.13.f VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: ▪ TAV_A.1 RELAZIONE DESCRITTIVA |
|---|--|

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TAV_A.1.d CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA DEI TERRENI ▪ TAV_A.5 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO ▪ TAV_A.6 RELAZIONE TECNICA SULLE OPERE ARCHITETTONICHE ▪ TAV_A.7 RELAZIONE PRELIMINARE SULLE STRUTTURE ▪ TAV_A.10 CRONOPROGRAMMA ▪ TAV_B PIANO DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO ▪ TAV_C PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO ▪ TAV_A.12.b.1.a RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA OPERE ELETTRICHE ▪ TAV_A.8 RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA SULL'IMPATTO ELETTROMAGNETICO ▪ TAV_A.12.b.1.c INQUADRAMENTO SSE SU CTR ▪ TAV_A.12.b.7.a TRACCIATI DI RETE MT ▪ TAV_A.12.c.2 DISEGNI ARCHITETTONICI RECINZIONE TIPO SSE ▪ TAV_A.12.b.10.c STALLO TERNA 150 KV ▪ TAV_A.12.b.7.b SEZIONI TIPO CAVIDOTTI ▪ TAV_A.12.b.10.a EDIFICIO DI CONTROLLO SET ▪ TAV_A.12.b.10.b CABINE TRASFORMATORI DI CAMPO ▪ TAV_A.12.b.6.a PLANIMETRIA DELLA SUDDIVISIONE DEI CAMPI ▪ TAV_A.12.a.1 COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO ▪ TAV_A.12.a.2 STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE ▪ TAV_A.12.a.4.a ANALISI DI COMPATIBILITÀ CON IL P.I.E.A.R. ▪ TAV_A.12.a.4.b ANALISI DI COMPATIBILITÀ CON IL PAI ▪ TAV_A.12.a.4.c.1 ANALISI DI COMPATIBILITÀ CON LA LEGGE 54/2015 - BENI CULTURALI ▪ TAV_A.12.a.4.c.2 ANALISI DI COMPATIBILITÀ CON LA LEGGE 54/2015 - BENI PAESAGGISTICI ▪ TAV_A.12.a.4.c.3 ANALISI DI COMPATIBILITÀ CON LA LEGGE 54/2015 - AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE ▪ TAV_A.12.a.4.d USO DEL SUOLO ▪ TAV_A.12.a.4.e INTERFERENZE CON BUFFER DI RISPETTO DELLE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) ▪ TAV_A.12.a.4.e AREE NON IDONEE ALLEGATO B L.R. 54/15 ▪ TAV_A.12.a.5 CARTA CON LOCALIZZAZIONE GEOREFERENZIATA ▪ TAV_A.12.a.12 COROGRAFIA DEI BACINI ▪ TAV_A.12.a.13 PLANIMETRIA VIABILITÀ INTERNA AL PARCO
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TAV_A.12.a.14 PROFILI LONGITUDINALI OPERE STRADALI ▪ TAV_A.12.a.15 PLANIMETRIA GENERALE AREE OGGETTO DI INTERVENTO STATO DI FATTO - ORTOFOTO DA RILIEVO SU CURVE DI LIVELLO ▪ TAV_A.12.a.15.a PROFILI LONGITUDINALI E TRASVERSALI DEL TERRENO - STATO ATTUALE ▪ TAV_A.12.a.16.a PLANIMETRIA CATASTALE AREA IMPIANTO OGGETTO DI INTERVENTO ▪ TAV_A.12.a.16.b PLANIMETRIE CATASTALI AREE ESTERNE OGGETTO DI INTERVENTO ▪ TAV_A.12.a.17 SEZIONE STRADALE TIPO ▪ TAV_A.12.a.18 SEZIONI TRASVERSALI CORRENTI OPERE STRADALI ▪ TAV_A.12.a.19 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO GRAFICO ▪ TAV_A.12.a.20 PLANIMETRIA DEL TRACCIATTO DELL'ELETTRODOTTO ▪ TAV_A.12.a.21 PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE ▪ TAV_A.12.a.22 PLANIMETRIA DELLA SISTEMAZIONE FINALE DEL SITO ▪ TAV_A.13.g PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
--	---

4.2 - CONDIZIONI D'OBBLIGO <i>(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</i>	Se, Si , il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta.	Condizioni d'obbligo rispettate:
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d'Obbligo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo: Se, No , perché:	➤ ➤ ➤ ➤ ➤ ➤

SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PROGETTO
(compilare solo parti pertinenti)

E' prevista trasformazione di uso del suolo?	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PERMANENTE	<input checked="" type="radio"/> TEMPORANEA
--	-------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	---

Se, **Si**, cosa è previsto:
 Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni.
 La presente iniziativa imprenditoriale si pone l'obiettivo di destinare l'intera superficie agricola a un sistema innovativo agro-energetico ed eco-compatibile. Infatti la finalità del progetto è duplice. Se da un lato è previsto un ritorno economico maggiore rispetto all'attualità, dall'altro si mira al miglioramento pedologico dell'area

interessata dal progetto, coniugando la produzione energetica alla produzione agricola, con relativa salvaguardia dell'ambiente.

Il sito sul quale verrà costruito l'impianto fotovoltaico è in gran parte costituito da seminativi e nelle zone d'interesse non è stata riscontrata la presenza di colture di pregio o ad alto reddito tanto da impedire la costruzione dell'impianto:

- **Non si rilevano elementi di natura agricola produttiva legate a produzioni di qualità e tipicità riconosciuta (DOC-DOP-IGP);**
- **Non si rilevano elementi paesaggistico ambientali di particolare interesse di pregio.**
- **Non si rilevano particolari elementi tradizionali del paesaggio agrario.**

Vista la natura dell'opera ed in particolare la tecnica di ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli al terreno, delle recinzioni perimetrali e delle opere accessorie, lo stato dei luoghi a seguito della dismissione delle opere non risulterà alterato rispetto alla configurazione ante-operam, pertanto non si prevedono particolari opere di ripristino delle aree.

La progettazione dell'impianto agro-voltaico è stata condotta prevedendo, che l'area interna alla recinzione e non occupata dalle strutture sui cui vengono montati i pannelli fotovoltaici, fosse destinata al pascolo degli ovini. La gestione del pascolo si attuerà nei diversi periodi dell'anno a seconda delle condizioni pedo-climatiche attraverso il pascolamento continuo ed il pascolamento a rotazione.

Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
--	---	--	---

Se, **Si**, cosa è previsto:

Non sarà variata né la pendenza né la finitura superficiale del sito di impianto, e le strutture di sostegno saranno installate su montanti infissi nel terreno. I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

I movimenti terra in cantiere riguardano le operazioni di scotico e preparazione del terreno nelle aree di intervento (area parco e zona sottostazione elettrica), limitate opere di scavo per la sistemazione delle viabilità interne e delle piazzole di sedime delle cabine, scavi a sezione di limitate dimensioni per la posa dei montanti della recinzione metallica, dei supporti ai cancelli d'ingresso e dei pali di sostegno dei lampioni di illuminazione, realizzazione di trincee interne ai campi per la posa di elettrodotti MT interrati, realizzazione di trincee a sezione obbligata esterne alle aree recintate per la posa del cavidotto interrato di vettoriamento alla stazione di trasformazione, in parte su strada esistente ed in limitati tratti su terreno agricolo a bordo particella di confine.

Gli scavi, sia a sezione ampia che obbligata, saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti.

Se, **Si**, cosa è previsto:

Qualora le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche dei campioni prelevati, consentano di classificare le terre di scavo come sotto prodotti ai sensi del DPR 120/2017, le stesse saranno depositate in prossimità degli scavi e/o in aree di deposito indicate allo scopo da progetto per un successivo riutilizzo nell'ambito del cantiere. In particolare lo strato vegetale sarà separato dagli strati più profondi; il primo sarà accantonato per un successivo utilizzo negli interventi di rinaturalizzazione e di sistemazione finale del sito, il resto sarà reimpiegato le opere di rilevato, rinterro e quanto altro previsto da progetto. La quantificazione dei movimenti terra derivanti dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere civili di cui al presente progetto è suddivisa come di seguito si riporta:

- a) Nella fase di cantierizzazione del sito (realizzazione della viabilità e area SET) viene movimentato una quantità di terreno calcolato all'incirca pari a 6.316,529 m³. Detti volumi saranno completamente riutilizzati in sito in quanto viste le modeste quantità è prevista la stessa e messa a dimora dei terreni all'interno delle aree a parziale livellamento delle zone.
- b) Per la realizzazione dell'elettrodotto interno, con un volume di movimento terra quantificato in circa 1.515,307 m³, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee con deposito temporaneo delle terre a bordo scavo;
- c) Per la realizzazione dell'elettrodotto esterno, con un volume di movimento terra quantificato in circa 752,693 m³, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee con deposito temporaneo delle terre a bordo scavo;
- d) In merito al volume di movimento terra riferito alla realizzazione del tratto di elettrodotto AT, quantificato in circa 189 mc, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee con deposito temporaneo delle terre a bordo scavo.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi nelle zone individuate nel progetto esecutivo con sondaggi a carotaggio continuo.

L'opera in oggetto ha uno svolgimento che possiamo definire lineare, lungo il percorso delle piste di viabilità da realizzare e dei cavidotti fino alla sottostazione elettrica di trasformazione.

La nuova viabilità si sviluppa per complessivi circa 1.801,41 mt (incluso le piazzole di sedime delle cabine in quanto trattasi di allargamenti della carreggiata) e pertanto, così come previsto nell'allegato 2 al DPR

120/2017 in caso di opere infrastrutturali lineari, per i singoli assi e cavidotto fuori strada saranno effettuati:

- Asse 1 (L=625,883 m): N.2 punti di prelievo in corrispondenza delle piazzole
- Asse 2 (L=665,652 m): N.2 punti di prelievo in corrispondenza delle piazzole
- Asse 3 (L=148,858 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza delle piazzole
- Asse 4 (L=216,214 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza delle piazzole
- Asse 5 (L=144,806 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza delle piazzole
- Elettrodotto interrato interno ai campi posato esternamente agli assi di progetto (riferimento campi elab. A.12.b.6.a_Suddivisione_campi):
 - Campo A-B-C (L=449,380 m c.a.): N. 1 punto di prelievo
 - Campo D-E (L=161,358 m c.a.): N. 1 punto di prelievo
- Elettrodotto interrato esterno ai campi (L=2.518,939 m ca.): N. 6 punti di prelievo
- Elettrodotto interrato AT (L = 225 m c.a.): N. 1 punto di prelievo

In corrispondenza dell'aria occupata dalla SET, in accordo con quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/2017- tabella 2.1, saranno previsti:

- SET (circa 5.383,208 mq): N. 5 di cui uno in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto interrato AT.

In totale saranno effettuati quindi N. 21 prelievi a copertura dell'intera opera.

Di seguito, si riporta l'indicazione dei punti di campionamento e le rispettive coordinate UTM WGS84 33N.



n	Coordinate UTM WGS84 33N	
1	644581,04	4508646,12
2	644448,16	4508653,21
3	644444,53	4508466,74
4	644252,89	4508459,00
5	644210,93	4508133,85
6	644092,19	4508145,17
7	643801,33	4508222,81
8	643299,23	4508392,09
9	643123,11	4508500,62
10	643010,58	4508603,18
11	643224,86	4509003,10
12	643052,02	4509337,60
13	642721,03	4509526,34
14	642561,41	4509740,30
15	642477,51	4509959,94
16	642422,44	4510150,76
17	642391,48	4510114,19
18	642354,61	4510135,65
19	642407,44	4510226,52
20	642435,33	4510219,40
21	642452,50	4510200,32

Per ogni punto di prelievo saranno prelevati almeno due campioni nelle aree dove sono previsti scavi non superiori a due metri e tre campioni nelle aree nelle quali il progetto prevede scavi di profondità superiore:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo
- campione 3: zona intermedia tra i due

In ogni caso sarà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico e/o con l'ausilio di apposita carotatrice.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017. Il set

<p>analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR.</p> <p>Le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno pertanto condotte sulla seguente lista delle sostanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arsenico ▪ Cadmio ▪ Cobalto ▪ Nichel ▪ Piombo ▪ Rame ▪ Zinco ▪ Mercurio ▪ Idrocarburi C>12 ▪ Cromo totale ▪ Cromo VI ▪ Amianto <p>I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.</p>	
<p>Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.?</p> <p><input checked="" type="radio"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>Le aree di cantiere interne al parco sono rappresentate da porzioni di terreno a vocazione agricola aventi orografia pianeggiante. Tali aree saranno completamente recintate verso l'esterno al fine di garantire idonea protezione antintrusione e tali da materializzare concretamente le aree destinate alle lavorazioni.</p> <p>Le aree di stoccaggio, deposito e manovra, gli impianti di cantiere, la segnaletica di sicurezza e quanto altro richiesto dalle specifiche norme di settore, saranno progettati e dislocati secondo le specifiche esigenze delle lavorazioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento.</p> <p>Nelle zone prossime all'accesso all'area di cantiere sarà inoltre predisposta tutta la segnaletica necessaria per come previsto dalla normativa vigente.</p> <p>Ogni opera e lavorazione prevista su strada esistente sarà in ogni caso compatibile con le indicazioni ed eventuali prescrizioni dell'Ente gestore della strada. Quest'ultimo sarà preventivamente informato circa i tempi e le modalità di esecuzione delle opere.</p> <p>Il cantiere ospiterà in via preliminare la seguente area dove saranno presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Box Uffici ▪ WC chimici

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doccia ▪ locali Infermeria <p>Inoltre sono previsti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un Gruppo elettrogeno (con vasca di contenimento) per ogni campo ▪ Un Serbatoio Diesel (con vasca di contenimento) per ogni campo ▪ Area di parcheggio temporanea veicoli e mezzi ▪ Aree temporanee di stoccaggio materiali, carpenteria metallica e materiale elettrico. <p>Per le aree di stoccaggio si precisa che le stesse saranno temporanee con durata di deposito strettamente correlata alle sole operazione di scarico dai mezzi pesanti e ricollocazione nelle aree di lavoro rappresentate dai punti di installazione definitivi.</p> <p>I materiali che verranno stoccati nelle aree temporanee e quindi impiegati nell'istallazione sono essenzialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strutture in acciaio ▪ moduli FV ▪ Cavi elettrici ▪ Ferri di armatura per opere civili ▪ Apparecchi elettromeccanici. 	
<p>E' necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?</p>	<p><input checked="" type="radio"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?</p>	<p><input checked="" type="radio"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>Le aree di cantiere sono tutte raggiungibili mediante strade esistenti senza ricorrere ad adeguamenti e/o allargamenti.</p> <p>Tuttavia sarà necessaria la sola realizzazione della viabilità interna al parco fotovoltaico, progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.</p> <p>Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di 4,00 m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.</p> <p>Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo</p>		<p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni al termine della quale si procederà al completo smaltimento con conseguente ripristino delle aree interessate.</p> <p>In particolare la viabilità interna, realizzata con misto granulometrico compattato, verrà rimossa e conferita ad impianti di recupero e riciclaggio gli inerti.</p> <p>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.</p>	

<p>mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.</p>	
<p>E' previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?</p> <p><input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No</p>	<p>Se, Si, descrivere:</p> <p>Nelle aree interne alla recinzione, destinate al pascolamento, è prevista la messa a dimora di essenze erbacee destinate al pascolo degli ovini, al miglioramento dei pascoli utilizzando essenze adatte alla tipologia di pascolo presente in questa zona, come specie a varietà locali di essenze foraggiere. Le essenze da coltivare nel prato-pascolo saranno: la veccia, l'avena e il trifoglio (più essenze a rotazione).</p> <p>Nelle aree perimetrali (zone interessate dalla recinzione) saranno messe a dimora specie autoctone arbustive e arboree, a sesto misto con funzione di mitigazione visiva e per la relazione di un corridoio verde.</p>
<p>Specie vegetali</p> <p>E' previsto il taglio/esbosco/rimozione e di specie vegetali?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>Se, SI, descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>La presente iniziativa progettuale si pone l'obiettivo di destinare l'intera superficie agricola a un sistema innovativo agro-energetico ed eco-compatibile con duplice finalità, che coniuga la produzione energetica alla produzione zootecnica, con relativa salvaguardia dell'ambiente.</p> <p>Indicare le specie interessate:</p> <p><u>Specie utilizzate per l'utilizzo agricolo delle porzioni di terreno non interessate dalle strutture costituenti l'impianto.</u></p> <p>Le essenze da coltivare nel prato-pascolo saranno: la veccia, la sulla e il trifoglio (più essenze a rotazione).</p> <p>La Veccia (<i>Vicia sativa</i>) è una delle più importanti specie foraggiere europee, al pari di trifoglio ed erba medica: come le sue parenti Leguminose, non</p>

serve soltanto come alimento al bestiame, ma svolge anche l'importante funzione di nitrificare il suolo, restituendogli l'azoto che le colture cerealicole hanno consumato in precedenza. La veccia è un'erba annuale di circa mezzo metro, dai fusti prostrato-ascendenti. Le foglie sono composte da 10-14 foglioline strettamente ellittiche e mucronate (ossia dotate di un piccolo apice filiforme, detto mucrone); le foglioline terminali sono trasformate in cirro ramoso. I fiori, isolati o a coppie, subsessili, sono posti all'ascella delle foglie superiori; hanno calice irregolare e corolla rosa e viola. I frutti sono legumi neri o bruni, compressi ai lati, più o meno pubescenti, contenenti 6-12 semi, compressi sui lati.



Figura 19 - Veccia

La sulla è una pianta erbacea perenne, emicriptofita, alta 80–120 cm. Le emicriptofite sono piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.

L'apparato radicale risulta essere fittonante e molto sviluppato, unica tra le leguminose nella sua capacità di penetrare e crescere anche nei terreni argillosi e di pessima tessitura, come i terreni pliocenico-argillosi.

Il fusto è quadrangolare, con steli eretti, alti da 0,80 a 150 cm, piuttosto grossolani e dalla caratteristica di lignificarsi più o meno leggermente dopo la fioritura così da rendere difficile la fienagione. Si presenta molto ramificato, cavo e fistoloso, di posizione che varia dal quasi prostrato all'eretto.

Le foglie, leggermente ovaliformi o ellittiche, sono imparipennate, pubescenti al margine e nella pagina inferiore e composte da 4-6 paia di foglioline. Le stipole sono triangolari-acuminate

Il fiore, tipico delle leguminose, è costituito da un'infiorescenza a racemo ascellare allungato spiciforme, denso e di forma conico-globosa, formata da un asse non ramificato sul quale sono inseriti con brevi peduncoli 20-40 fiori piuttosto grandi e dai peduncoli lunghi. Il calice presenta denti più lunghi del tubo. La sulla presenta una corolla vistosa rosso porpora, raramente bianca, un vessillo poco più lungo delle ali e della carena, lunga 11-12mm, foglioline più o meno grandi e larghe 5–35 mm. Questa

leguminosa fiorisce verso la fine della primavera da aprile a giugno. La fecondazione, incrociata, assicurata dalle api e da altri insetti.

Il frutto è un legume definito lomento, nome che deriva dal fatto che a maturità si disarticola in tanti segmenti quanti sono i semi (discoidali, sub-reniformi, di colore giallo e solitamente in numero di 3-5), permettendo così la disseminazione grazie a 2-4 articoli quasi rotondi, ingrossati al margine, tuberculati spinosi e glabri. Il frutto si presenta vestito in un discoide irto di aculei, contenente un seme di forma lenticolare, lucente, di colore giallognolo. 1000 dei suoi semi, che si presentano discoidali, interi pesano 9 g, senza guscio 4,5. Nella sulla è caratteristica la presenza spesso di un'alta percentuale di semi duri. La pianta di sulla è molto acquosa, ricca di zuccheri solubili e abbondantemente nettarifera, per cui è molto ricercata dalle api.



Figura 20 - Sulla

Il trifoglio (*Trifolium*) è un genere di piante erbacee appartenente alla famiglia delle Fabaceae (o Leguminose) che comprende circa 250 specie. È diffuso nelle regioni temperate dell'emisfero boreale e in quelle montuose dei tropici, e deve il suo nome alla caratteristica forma della foglia, divisa in 3 o più foglioline. La pianta è per lo più annuale o biennale e in qualche caso perenne, mentre la sua altezza raggiunge normalmente i 30 cm. Come molte altre leguminose, il trifoglio ospita fra le sue radici dei batteri simbiotici capaci di fissare l'azoto atmosferico, per questo motivo è molto utilizzato sia per il prato sia per il pascolo in quanto contribuisce a migliorare la fertilità del suolo. Molte specie di trifoglio sono notevolmente ricche di proteine, pertanto si rivelano importantissime per il bestiame. Il trifoglio, una volta piantato, cresce rapidamente (2-15 giorni). Dopo circa 48 ore la pianta comincia a germogliare, presentando due piccoli lobi, ai quali se ne aggiunge un terzo in circa 5-6 giorni.

Come prato, quindi, sono state scelte le leguminose auto-riseminanti che, oltre a non necessitare di pratiche agricole particolari, sono note per essere un concime naturale per il terreno in quanto azoto fissatrici, inoltre trovano un ampio impiego in agricoltura come specie foraggiere. Le leguminose annuali auto-riseminanti sono in grado di svilupparsi durante la stagione fredda completando il ciclo di ricrescita ad inizio estate. Queste specie germinano e si sviluppano alle prime piogge autunnali e grazie

all'autoriseminazione, persistono per diverso tempo nello stesso appezzamento di terreno.



Figura 21 – Trifoglio

Specie utilizzate per la mitigazione dell'impatto paesaggistico

L'impatto sul suolo è riconducibile, pertanto, alla possibilità della progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo dovuta a compattazione ed aggravata dall'ombreggiamento pressoché costante del terreno che però sarà contrastata dalla semina delle cosiddette "colture a perdere".

Sarà prevista, come prima attività di mitigazione, la semina di "colture a perdere" (la tecnica consiste nel seminare una specie o un miscuglio di specie destinato a fornire una produzione che non sarà raccolta). I benefici delle cosiddette "colture a perdere" sono relativi anche al depauperamento delle riserve di sostanza organica e all'impovertimento di elementi nutritivi. È infatti utile ricordare che nel terreno l'attività biologica, che ovviamente non si interrompe in assenza di una coltura, procede a carico sia della sostanza organica non ancora umificata e sia dell'humus già presente nel terreno, con processi biochimici complessi che comprendono anche quelli di mineralizzazione. La mineralizzazione libera elementi nutritivi che, in assenza poi, di una vegetazione in grado di intercettarli, possono essere facilmente lisciviati (composti azotati) o trasportati fuori dall'appezzamento con l'erosione. Il terreno nudo, inoltre, è più intensamente soggetto a fenomeni di erosione sia idrica che eolica. La presenza di vegetazione, che si intende seminare, impedirà, o ridurrà fortemente, l'erosione attraverso due principali meccanismi. Il primo, di trattenimento, dipenderà dallo sviluppo dell'apparato radicale, il secondo di assorbimento dell'energia cinetica prodotta dall'acqua o dal vento, dipenderà dallo sviluppo della parte epigea. In questo caso, però, lo scopo si persegue anche lasciando il terreno coperto dal residuo colturale, evitando le lavorazioni. La semina di una "coltura a perdere" offre anche altri importanti benefici per il terreno. Innanzitutto, incrementa l'apporto di sostanza organica, contribuendo in tal modo a invertire la tendenza che sta conducendo i terreni verso una progressiva depauperazione di questa fondamentale risorsa e, non meno importante, rappresentare una non trascurabile fonte di composti azotati, che consente di eliminare le concimazioni chimiche. Le colture presenti, inoltre, consentiranno, nel

periodo di durata dell'impianto, di riciclare la materia e intercettare la radiazione solare migliorando l'efficienza del sistema.

Ulteriori misure finalizzate alla mitigazione

La piantumazione delle siepi (elementi vegetali attentamente posizionati in base all'assetto e alla trama dei paesaggi interessati), unitamente alla coltre erbosa che emergerà naturalmente incrementerà la presenza di fauna caratteristica dei luoghi, con particolare riferimento all'invertebratofauna. Le indagini fin qui effettuate dimostrano che la biodiversità maggiore si riscontra negli agrosistemi più diversificati e ricchi di siepi campestri. Le siepi, infatti, oltre ad aumentare la complessità biologica, garantiscono la regimazione e depurazione delle acque, il mantenimento degli equilibri ecologici, hanno degli effetti benefici sul microclima e difendono il suolo dall'erosione. Le siepi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità negli agrosistemi. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori.

Il sesto di impianto prevede le specie autoctone ipotizzate che di seguito si riportano:

Alberi	Arbusti
Salice Bianco	Ginepro Rosso
Biancospino Comune	Ginepro Fenicio
Prugnolo Spinoso	Ginestra Odorosa
Carrubo	Lentisco
Leccio	Giuggiolo
Bagolaro	Alaterno
Acero Minore	Tamerice Comune
Melograno	Ligustro
Corniolo Sanguinello	Olivastro
Corbezzolo	Pungitopo
Orniello	Ampelodesma

Specie animali	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se, Si, cosa è previsto: azienda Zootecnica</p> <p>Indicare le specie interessate: ovini a pascolamento continuo e a rotazione</p>
-----------------------	--	--

Mezzi meccanici	<p>Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento</p>	<p><i>Preparazione delle aree di cantiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Pulizia generale:</i> Autocarro, Pala meccanica ▪ <i>Taglio alberi ed estirpazione ceppaie:</i> Mezzi manuali, Motosega, Trattore ▪ <i>Trasporto a recupero di legname e frasche:</i> Attrezzi manuali, Motosega, Autocarro ▪ <i>Realizzazione degli accessi e della recinzione:</i> Attrezzi manuali, Sega circolare, Smerigliatrice angolare, Trapano elettrico; Autocarro ▪ <i>Realizzazione della viabilità:</i> Autocarro, Pala meccanica, Rullo compressore, Dumper ▪ <i>Scotico di terreno vegetale:</i> Autocarro, Pala meccanica <p><i>Apprestamenti del cantiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Allestimento di depositi e zone per lo stoccaggio, servizi igienici e sanitari:</i> Autocarro, Autogrù, Attrezzi manuali, Trapano elettrico, Smerigliatrice angolare, Sega circolare <p><i>Impianti di servizio del cantiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Realizzazione impianti elettrici, di messa a terra e sistemi di protezione:</i> Attrezzature manuali, Avvitatori elettrici, Trapano elettrico ▪ <i>Realizzazione impianto idrico e servizi di cantiere:</i> Attrezzi manuali, Cannello per saldature ossiacetilenica, Trapano elettrico ▪ <i>Impianti per aree verdi e opere idrauliche:</i> Attrezzi manuali, Mini Escavatore, Pala meccanica, Trattore <p><i>Opere edili</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Opere in cls e acciaio:</i> Betoniera a bicchiere, Attrezzi manuali, Autobetoniera con pompa, Vibratore elettrico, Trancia-piegaferri ▪ <i>Recinzioni:</i> Attrezzi manuali, Saldatrice elettrica, Smerigliatrice angolare, Trapano elettrico Autocarro con gru, Escavatore, Autocarro con cestello per regolazione flusso luminoso lampioni e regolazione sistema antintrusione <p><i>Impianto Fotovoltaico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Strutture e moduli:</i> Attrezzi manuali, Trapano elettrico, Avvitatore elettrico, Battipalo, Trancia-piegaferri, Autocarro ▪ <i>Realizzazione elettrodotti interrati:</i> Dumper, Autocarro, Pala meccanica, Compattatore a piatto vibrante, Terna, Escavatore ▪ <i>Per posa con microtunneling:</i> Autocarro, Sonda di perforazione, Spingitubo ▪ <i>Per posa su strada asfaltata:</i> Scarificatrice, Autocarro, Pala meccanica, Escavatore con martello demolitore, Martello demolitore pneumatico, Compressore con martello endotermico, Rullo compressore, Finitrice, Autocarro dumper, Compressore elettrico, Pistola per verniciatura a spruzzo ▪ <i>Realizzazione centrale di accumulo e SET:</i> Dumper, Autocarro, Pala meccanica, Compattatore a piatto vibrante, Terna, Escavatore, Betoniera a bicchiere, Attrezzi manuali, Autobetoniera con pompa, Vibratore elettrico, Trancia-piegaferri ▪ <i>Smobilizzo cantiere:</i> Autocarro, Attrezzi manuali, Smerigliatrice angolare, Trapano elettrico
------------------------	---	---

<p>Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti</p>	<p>La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?</p> <p><input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO</p>	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore?</p> <p><input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO</p> <p>Descrivere:</p> <p>Per il progetto in esame, considerata la presenza di alcune possibili fonti di inquinamento, sono stati sviluppati studi previsionali con l'obiettivo di verificare la conformità della proposta alla normativa nazionale e regionale di settore.</p> <p>Nello specifico sono state effettuate simulazioni dell'impatto acustico e elettromagnetico.</p> <p><u>PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO</u></p> <p>La previsione d'impatto acustico, svolta mediante simulazioni con il software di simulazione CadnaA, è stata effettuata in relazione alla presenza antropica dell'area presa in esame e alle attività che vi si svolgono. Tale analisi è condotta con lo scopo di prevedere, mediante il calcolo dei livelli di immissione di rumore, gli effetti acustici ambientali "post operam" generati nel territorio circostante dall'esercizio dell'opera in progetto.</p> <p>La simulazione è stata redatta basandosi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ normative di riferimento: leggi nazionali, regionali e normativa tecnica di settore; ▪ informazioni di tipo progettuale: caratteristiche dell'opera in progetto, ubicazione e caratterizzazione; ▪ informazioni sul territorio: ubicazione e caratterizzazione dei ricettori, classificazione acustica dei Comuni interessati, grado di sensibilità del territorio, presenza di altre sorgenti di emissione. <p>Partendo dall'analisi degli strumenti urbanistici dei comuni interessati all'opera si è proceduto, previa verifica mediante sopralluoghi e indagini, all'individuazione di eventuali ricettori o ricettori sensibili e quindi dei punti più adeguati in cui eventualmente effettuare delle misure fonometriche; in questo caso si è ritenuto di non effettuare alcuna misura in quanto tutti i fabbricati individuati nelle vicinanze (tra i 300 e i 1000 metri di distanza) dalle fonti di rumore del futuro impianto sono risultati essere ruderi diroccati, disabitati, fabbricati rurali o comunque non continuamente abitati, si procederà dunque alla previsione di impatto acustico Post Operam mediante la caratterizzazione, quantificazione ed attenuazione sulla distanza del rumore immesso dalle sorgenti di rumore presenti nell'impianto.</p> <p>Dall'elaborazione previsionale del clima acustico post operam tramite simulazione si evidenzia come il rumore emesso dalle sorgenti rappresentate dai trasformatori presenti nei campi fotovoltaici del tutto trascurabile rispetto alle dimensioni e all'utilità dell'opera in progetto.</p> <p>Nello specifico, analizzando le mappa con curve di iso-livello, si nota come i livelli di rumore si abbattano velocemente man mano che ci si allontana della sorgente, anche solo di poche decine di metri.</p>
---	---	---

Per quanto riguarda l’impatto acustico su eventuali ricettori come già detto ad inizio relazione nell’area di studio non sono stati individuati fabbricati vicini che potrebbero subire l’impatto del rumore prodotto dalle sorgenti; visti i valori di rumore previsti dall’elaborazione software anche gli degli spazi potenzialmente utilizzati dalle persone nell’area di studio sono da inquadrare come all’interno dei limiti di normativa.

Come già accennato in precedenza, il comune di Matera, all’interno del cui territorio ricade l’opera, ha adottato un piano di classificazione acustica (zonizzazione) dalla cui analisi si evince che le porzioni di territorio su cui insiste l’impianto non sono state incluse, per cui, i valori con cui confrontarsi ai sensi dell’art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, sono quelli riportati nella tabella che segue:

Classi di destinazione d’uso del territorio	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Figura 22 - Art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991

PREVISIONE IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Si è proceduti a verifica di calcolo, per caratterizzare l’esposizione umana ai campi magnetici associabili alle varie opere da realizzarsi in merito alla connessione dell’impianto di produzione.

Campo elettrico: Linee AT e stazione MT/AT

Il campo elettrico prodotto da una linea è proporzionale alla tensione di linea. Considerando che per una linea di 400 kV si ottiene un valore 4 kV/m prossimo al limite di 5 kV/m, quello emesso dalla linea a 150 kV e dalle sbarre a 30 kV risulta essere molto minore dei limiti di emissione imposti dalla normativa. In particolare il valore tipico associato ad una linea a 150 kV è minore di 1 kV/m.

Per quanto concerne il campo elettrico nelle stazioni elettriche, i valori massimi si presentano in corrispondenza delle uscite delle linee AT con punte di circa 12 kV/m che si riducono a meno di 0,5 kV/m già a circa 20 m di distanza dalla proiezione dell’asse della linea.

Campo elettrico: cavidotti

Il campo elettrico generato dal cavidotto MT ha valori minori di quelli imposti dalla legge.

Questa affermazione deriva dalle seguenti considerazioni:

- i cavi utilizzati sono costituiti da un'anima in alluminio (il conduttore elettrico vero e proprio), da uno strato di isolante + semiconduttore, da uno schermo elettrico in rame, e da una guaina in PVC. Lo schermo elettrico in rame confina il campo elettrico generato nello spazio tra il conduttore e lo schermo stesso,
- il terreno ha un ulteriore effetto schermante,
- il campo elettrico generato da una installazione a 20 kV è minore di quello generato da una linea, con conduttore non schermato (corda), a 400 kV, il quale è minore ai limiti imposti dalla legge.

Non si effettua quindi un'analisi puntuale del campo generato ritenendolo trascurabile.

Campo magnetico: Stazione di trasformazione MT/AT

L'architettura della stazione di trasformazione è conforme ai moderni standard di stazioni AT, sia per quanto riguarda le apparecchiature sia per quanto concerne le geometrie dell'impianto.

Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi magnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna). Per quanto concerne il campo magnetico al suolo, questo risulta massimo sempre in corrispondenza delle uscite delle linee AT.

Così come espresso all'art. 5.2.2 "Stazioni primarie" del DM 29/05/08, si può concludere che le fasce di rispetto di questa tipologia di impianti rientrano nei confini dell'area di pertinenza dei medesimi. Il campo elettromagnetico alla recinzione è sostanzialmente riconducibile ai valori generati dalle linee entranti.

E' comunque facoltà dell'Autorità competente richiedere il calcolo, qualora lo ritenga opportuno, delle fasce di rispetto relativamente agli elementi perimetrali (es. portali, sbarre, ecc.).

Campo magnetico: Linee in cavo a 150kV e a 20 kV

La linea di connessione in cavo a 150 kV è costituita da una semplice terna di cavi interrati disposti a trifoglio.

Per i tratti di cavidotto all'interno del Parco Fotovoltaico "SANT'EUSTACHIO", dove:

- sono presenti cavi di minima sezione,
- le tratte sono per la maggioranza dei casi costituite da singole terne ad elica visibile,
- le potenze trasportate sono legate al numero di inverter collegati a monte delle linee,

si può affermare che già al livello del suolo ed in corrispondenza della verticale del cavo si determina una induzione magnetica inferiore a 3 μ T e che pertanto non è necessario stabilire una fascia di rispetto (art. 3.2 DM 29/05/08, art. 7.1.1 CEI 106-11).

Non è possibile affermare lo stesso per il tratto di collegamento tra il Parco Fotovoltaico e la stazione di trasformazione MT/AT, costituito da un cavidotto composto da n°2 terne.

Per il calcolo è pertanto stato utilizzato un software utilizzando le seguenti assunzioni:

- portata dei cavi in regime permanente (cavi in alluminio): 430 A per la terna da 240 mm², 643 A per la terna da 400 mm²;
- cavi di una medesima terna a contatto;
- disposizione piana dei cavi;
- disposizione delle fasi non ottimizzata (RST – RST);

I risultati ottenuti mostrano che, in corrispondenza dell'asse del cavidotto e a livello del suolo, si raggiunge il valore massimo di induzione magnetica pari a circa 10 μ T e che i valori si riducono al di sotto del valore di qualità di 3 μ T già ad una distanza di circa 1,8 m dall'asse.

Qualora tuttavia fosse utilizzata la configurazione geometrica di progetto ad elica visibile, i valori di induzione magnetica sarebbero al di sotto del valore di qualità di 3 μ T ad una distanza dall'asse di posa del cavidotto ben inferiore a quella calcolata.

Inoltre tali valori, come prescritto dalla norma, sono ottenuti per la portata nominale dei cavi; se fossero utilizzate le reali correnti di impiego, il valore massimo di induzione magnetica risulterebbe di un valore ancora inferiore.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Rifiuti producibili in fase di realizzazione

Si indicano di seguito i rifiuti producibili in fase di realizzazione: legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici), materiali plastici degli imballaggi (cellophane, reggette e sacchi), materiale di scavo (terre) e/o demolizione (miscele cementizie e bitumi). Questi saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. 152/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati. Si provvederà allo smaltimento dei rifiuti all'atto della loro produzione o in tempi abbastanza rapidi evitando di prolungare il deposito degli stessi e l'occupazione di spazi e superfici. In ogni caso in cantiere saranno presenti delle aree di accumulo rifiuto provviste di skip per ogni tipo di rifiuto che si andrà a produrre, così da differenziare i materiali di scarto.

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati saranno affidati sempre a ditte o imprese specializzate. In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 188-bis del DLgs 152/2006, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale.

Rifiuti producibili in fase di dismissione

Di seguito si riporta l'elenco delle categorie di smaltimento individuate:

- Moduli Fotovoltaici (C.E.R. 16.02.14: Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi);
- Inverter e trasformatori (C.E.R. 16.02.14: Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi);
- Tracker (C.E.R. 17.04.05 Ferro e Acciaio);
- Impianti elettrici (C.E.R. 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizione);
- Cementi (C.E.R. 17.01.01 Cemento);
- Viabilità esterna piazzole di manovra: (C.E.R. 17.01.07 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche);
- Siepi e mitigazioni: (C.E.R. 20.02.00 rifiuti biodegradabili).

I rifiuti una volta prodotti saranno raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva saranno individuati i centri autorizzati per il recupero o lo smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di dismissione da ricercarsi nelle immediate vicinanze dell'area di intervento.

INQUINAMENTO LUMINOSO

L'impianto di illuminazione previsto è del tipo on-off con funzionamento a comando solo in caso di necessità.

Interventi edilizi	<input type="checkbox"/> Permisso a costruire <input type="checkbox"/> Permisso a costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> Condono <input type="checkbox"/> DIA/SCIA <input type="checkbox"/> Altro	Estremi provvedimento o altre informazioni utili:
Per interventi edilizi su strutture preesistenti Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento		
Manifestazioni	➤ Numero presunto di partecipanti: ➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): ➤ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): ➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici:	
Per manifestazioni, gara, motoristiche, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, sagre, etc.		
Attività ripetute	Descrivere:	
L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Possibili varianti - modifiche:	
La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Se, Si , allegare e citare precedente parere in "Note".	Note:	
SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL PROGETTO		
Descrivere: CRONOPROGRAMMA REALIZZAZIONE Il cantiere in oggetto si svilupperà attraverso fasi lavorative che, a livello preliminare, vengono di seguito elencate: 1) delimitazione dell'area di cantiere; 2) pulizia delle aree; 3) eventuali livellamenti e realizzazione delle aree; 4) installazione di strutture di servizio quali strutture provvisorie, uffici di cantiere, mense, box, servizi igienici e quanto altro necessario; 5) realizzazione piazzole di stoccaggio;		

- 6) realizzazione aree di parcheggio;
- 7) realizzazione cartellonistica e segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- 8) realizzazione della viabilità di servizio;
- 9) installazione delle strutture di supporto e posa dei pannelli;
- 10) realizzazione dei collegamenti elettrici comprendente opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- 11) realizzazione recinzione;
- 12) messa a dimora di piante e quanto altro previsto;
- 13) realizzazione opere elettriche e cabine di trasformazione e consegna;
- 14) dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

CRONOPROGRAMMA DISMISSIONE

Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni al termine della quale si procederà al completo smaltimento con conseguente ripristino delle aree interessate.

Le fasi di dismissione dell'impianto sono di seguito elencate:

- Disconnessione dell'impianto dalla RTN;
- Smontaggio delle apparecchiature elettriche di campo;
- Smontaggio dei quadri elettrici, delle cabine di trasformazione e delle cabine di campo;
- Rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
- Smontaggio dei moduli fotovoltaici, dei pannelli, dei sistemi di inseguitore solare;
- Smontaggio dei cavi elettrici BT ed MT interni ai campi;
- Demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
- Ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

Rimozione dei pannelli fotovoltaici

I pannelli fotovoltaici saranno registrati sulla piattaforma COBAT (o altro concessionario similare qualificato allo scopo) per la corretta gestione del fine vita del prodotto. Cobat ha infatti avviato la piattaforma Sole Cobat per il corretto smaltimento ed il riciclo dei moduli fotovoltaici.

Rimozione dei tracker

La rimozione delle strutture degli inseguitori solari monoassiali di rollio avverrà tramite operazioni meccaniche di smontaggio. I materiali ferrosi verranno destinati ad appositi centri per il recupero ed il riciclaggio conformemente alle normative vigenti in materia.

Si evidenzia che la conformazione della struttura non prevede opere in calcestruzzo o altri materiali pertanto la rimozione delle strutture non comporta altre bonifiche o interventi di ripristino del terreno di fondazione.

Rimozione delle opere elettriche e meccaniche

Successivamente alla rimozione delle linee elettriche e degli apparati elettrici e meccanici presenti, si procederà allo smaltimento tramite conferimento ad appositi impianti specializzati nel rispetto delle normative vigenti, considerando un notevole riciclaggio del rame presente negli avvolgimenti e nei cavi elettrici.

Rimozione dei prefabbricati

Le strutture prefabbricate presenti saranno rimosse e smaltite mediante conferimento presso specializzate aziende del settore e nel rispetto delle normative vigenti in materia.

In merito ad eventuali platee in calcestruzzo si prevede la demolizione ed il conferimento a discarica autorizzata, sempre nel rispetto delle normative vigenti in materia.

Rimozione recinzione perimetrale

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Rimozione siepi, piante e preparazione al coltivo delle aree

In merito alle piante previste per la siepe perimetrale oltre al momento della dismissione queste potranno essere smaltite oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai di 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.

Rimozione viabilità interna

La viabilità interna, realizzata con misto granulometrico compattato, verrà rimossa conferendo ad impianti di recupero e riciclaggio gli inerti.

Rimozione elettrodotto interrato

È prevista la bonifica dei cavidotti in media tensione mediante scavo e recupero cavi di media tensione, rete di terra, fibra ottica del sistema di controllo dell'impianto sistema controllo remoto. Recupero rame 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 coltre superficiale come da condizioni ante-operam ovvero apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

Il ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto sarà eseguito con riporto di materiale adatto (pietrisco, ghiaia) compattazione dello stesso e ripristino manto stradale bituminoso, secondo le normative locali e nazionali vigenti, nelle aree di viabilità urbana.

Sottostazione elettrica SET

In merito alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT, si procederà allo smantellamento del punto di raccolta MT/AT, al recupero materiale elettrico (cavi BT e MT, cavi di terra, fibra ottica, quadri MT. trasformatori, pannelli di controllo, UPS), al recupero e smaltimento in discarica autorizzata. Inoltre è prevista la demolizione dei fabbricati, delle opere di fondazione e la bonifica del piazzale.

CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE

DESCRIZIONE	MESE																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Progettazione esecutiva, rilievi topografici e indagini	█	█	█																	
Picchettamento e cantierizzazione			█																	
Pulizia e sistemazione terreno e realizzazione viabilità interna				█	█															
Trasporto strutture trackers					█	█	█													
Trasporto cabine prefabbricate						█														
Posa in opera di cabine prefabbricate							█													
Realizzazione recinzione perimetrale, siepi, cancelli, impianto di illuminazione e di videosorveglianza								█	█											
Montaggio strutture trackers									█	█	█									
Trasporto moduli FV									█	█	█									
Posa in opera moduli FV										█	█	█								
Posa cavidotti, cablaggio stringhe, collegamenti a sottocampi											█	█	█							
Posa di elettrodotto interrato MT												█	█							
Realizzazione sottostazione elettrica di trasformazione e collegamenti alla RTN													█	█						
Collaudi e messa in esercizio														█						

CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE

Attività	1 mese	2 mese	3 mese	4 mese	5 mese	6 mese	7 mese	8 mese	9 mese
Rimozione dei pannelli fotovoltaici	█	█	█						
Rimozione inseguitori solari		█	█	█					
Rimozione delle opere elettriche e meccaniche				█	█				
Rimozione dei prefabbricati				█	█				
Rimozione della recinzione perimetrale				█	█				
Rimozione di siepi e piante				█	█	█			
Rimozione viabilità interna				█	█				
Aratura e rivitalizzazione delle aree						█			
Rimozione elettrodotto interrato						█	█		
Rimozione sottostazione elettrica di trasformazione								█	█

Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data
Canadian Solar Construction	Ing. Giovanni Guzzo Foliaro		Cosenza 19.10.2022

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

*** le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel presente Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali.*

Conclusioni

In conclusione, si ritiene che le valutazioni effettuate su ciascuna possibile incidenza negativa, sulle componenti di seguito elencate, siano sufficienti ad escludere ulteriori approfondimenti in tema di valutazione di incidenza rispetto ai siti Natura 2000 prossimi all'opera in progetto:

Suolo

Per quanto attiene la componente suolo, non verrà interessata alcuna superficie all'interno dei Siti Natura 2000 e pertanto non vi sarà perdita di suolo. Non si riscontra alterazione del suolo interessato dalle opere che possa compromettere le funzionalità del terreno visto che non si prevedono opere di impermeabilizzazione. Inoltre l'opera risulta del tutto reversibile visto che è prevista la completa dismissione al termine della vita utile.

Infine, vista la natura agri-voltaica dell'iniziativa si prevede la continuità agricola del fondo.

Pertanto, in riferimento alla componente suolo rispetto ai siti Natura 2000:

- Non è prevista alterazione degli strati geo-podologici naturali con effetto sugli obiettivi di conservazione;
- Non si prevedono modifiche al regime idrico superficiale;
- Non si prevede l'introduzione di inquinanti negli strati sotto superficiali.

Pertanto l'incidenza sulla componente suolo è da ritenersi nulla.

Acqua

Gli impatti sull'ambiente idrico generati nella fase di cantiere sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata; questi saranno limitati essenzialmente alle attività di irrigazione di soccorso delle opere a verde. Nella fase di esercizio, gli unici consumi idrici previsti sono associabili all'attività di produzione di energia elettrica consistono nel lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici (mediante l'impiego di sola acqua) anch'essi con valori trascurabili mentre, per la gestione agricola, è previsto solo l'approvvigionamento legato al fabbisogno degli ovini.

Pertanto, in riferimento alla componente acqua rispetto ai siti Natura 2000:

- Non si prevede inquinamento falde superficiali;
- Non è prevista alterazione delle linee di deflusso di corpi idrici e della qualità delle acque naturali;
- Il progetto prevede l'utilizzo di risorse idriche limitate essenzialmente alle attività di irrigazione di soccorso delle opere a verde, al fabbisogno degli ovini e per il lavaggio dei moduli.

Pertanto l'incidenza sulla componente acqua è da ritenersi nulla.

Atmosfera

Gli impatti sulla componente atmosferica relativa alla fase di cantiere e di dismissione sono essenzialmente riconducibili alle emissioni connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere e alle emissioni di polveri legate alle attività di scavo. Per queste ultime sono previsti accorgimenti atti a limitare quanto più possibile le emissioni quali ad esempio bagnatura.

Come già evidenziato nel SIA l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata.

Infine, vista anche la notevole distanza dell'opera dai siti Natura 2000, in riferimento alla componente atmosfera rispetto ai siti Natura 2000:

- I movimenti di mezzi e veicoli in tutte le fasi sono trascurabili rispetto a quelli presenti quotidianamente per le attività agricole, industriali e produttive, nonché civili, dell'area vasta di intervento, pertanto non si prevede alterazione della qualità per emissioni da parte dei mezzi operatori e da mezzi veicolari;
- Non si prevedono alterazione alla qualità dell'aria per emissioni legate alla presenza dell'opera in situ;
- Non si prevedono alterazione della qualità dell'aria in seguito alla produzione di polveri.

Pertanto l'incidenza sulla componente atmosfera è da ritenersi nulla.

Rifiuti

L'intervento non si configura come attività in grado di generare rifiuti in fase di esercizio. In fase di realizzazione gli imballaggi, i materiali, le apparecchiature e gli impianti tecnologici costruiti verranno smaltiti nel rispetto della norma vigente e nel rispetto del marchio CE di ogni apparecchio.

È inoltre prevista la completa dismissione dell'opera a fine vita con recupero o trattamento delle parti d'opera presso aziende specializzate ed autorizzate.

Pertanto l'incidenza sulla componente rifiuti è da ritenersi nulla.

Flora

Per ciò che riguarda la componente floristica, le interazioni possibili sono limitate esclusivamente all'area interessata dal progetto non individuando possibili interazioni con i siti Natura 2000 prossimi alle opere.

Pertanto, in riferimento alla componente flora rispetto ai siti Natura 2000:

- Non è prevista eliminazione di specie arboree, arbustive o erbacee ricadenti in Habitat Natura 2000;
- Non è previsto danneggiamento di specie arboree, arbustive o erbacee ricadenti in Habitat Natura 2000;
- Non è prevista eliminazione di specie endemiche o rare (Allegato II Direttiva 92/43/CEE);
- Sono previsti accorgimenti preventivi ai mezzi d'opera al fine di escludere l'introduzione di eventuali elementi di estraneità ai Siti anche se le loro distanze dalle opere di progetto sono tali da scongiurare tali circostanze.
- Il progetto prevede la messa a dimora di fasce arbustive ed arboree che permetteranno l'inserimento paesaggistico e naturalistico dell'opera nel contesto. Tale fascia avrà potenziali risvolti positivi per la ricchezza floristica locale.

Pertanto l'incidenza sulla componente flora è da ritenersi nulla.

Fauna

Per ciò che riguarda la fauna, rispetto ai siti Natura 2000:

- Il progetto prevede la sottrazione di un seminativo non significativo per il profilo ecologico in quanto notoriamente povero in biodiversità. Il progetto non comporta modifiche in area Natura 2000;

- Il progetto non prevede la sottrazione di aree rifugio e non comporta modifiche in area Natura 2000. Il progetto prevede la realizzazione di fasce arboree e arbustive composte da specie autoctone di interesse sia per l'avifauna sia per l'entomofauna impollinatrice.
- Le sorgenti sonore sono riconducibili essenzialmente ai trasformatori con funzionamento esclusivo nelle ore diurne. Lo studio previsionale dell'impatto acustico ha dimostrato la compatibilità dell'opera rispetto ai ricettori sensibili. Le aree interessate dai Siti Natura 2000 sono ubicate a distanza tale da scongiurare effetti della componente rumore sui siti.
- Il progetto non prevede la messa in posa di elementi che possano determinare diretta causa di mortalità su specie faunistiche.

Pertanto l'incidenza sulla componente fauna è da ritenersi nulla.

Ecosistemi

Per ciò che riguarda gli ecosistemi, rispetto ai siti Natura 2000:

- È da escludersi che si verifichino significative e permanenti alterazioni delle catene alimentari, per la poco significativa alterazione di ambienti naturali. La disponibilità alimentare legata agli ambienti naturali resta infatti immutata in quanto la natura dell'opera prevede anche la continuità delle attività agricole e zootecniche dell'area;
- L'opera non introduce cambiamenti nei fattori fisico-chimici degli ecosistemi in grado di pregiudicare la capacità portante degli stessi. Non è infatti prevista sottrazione di acqua, trasformazione dei suoli o alterazione della temperatura come dimostrato nello SIA.;
- Non si prevedono alterazioni delle capacità portanti degli ecosistemi per modifiche ai fattori energetici e di produzione di alimento;
- Non si prevede alterazione della capacità portante degli ecosistemi per modifiche alla competizione intra ed interspecifica;
- Le opere non interferiscono direttamente o indirettamente con alcun habitat/ecosistema prioritario o meno;
- Le distanze dai siti Natura 2000 sono tali da escludere ogni tipo di danno diretto o indiretto agli ecosistemi

Pertanto l'incidenza sulla componente ecosistemi è da ritenersi nulla.

Connessioni ecologiche

Per ciò che riguarda le connessioni ecologiche, rispetto ai siti Natura 2000:

- Vista la natura dell'opera le eventuali frammentazioni della matrice agricola introdotte dalle opere in progetto all'interno del contesto territoriale, non costituiscono modificazioni sulle connessioni ecologiche né modifiche degli habitat ascrivibili ai siti Natura 2000;
- Il progetto non introduce elementi biotici esterni all'ecosistema.

Pertanto l'incidenza sulle connessioni ecologiche è da ritenersi nulla.

Lo screening eseguito pertanto non rileva criticità tali da prevedere ulteriori approfondimenti alla valutazione di incidenza rispetto ai siti Natura 2000 in oggetto.