

COMUNI DI:
SAN GAVINO MONREALE
GONNOSFANADIGA
GUSPINI

PROVINCIA: SUD SARDEGNA
REGIONE: SARDEGNA

FATTORIA SOLARE "SA PEDRERA"
AGROFOTOVOLTAICO DI 48,177 MW_p

PROGETTO DEFINITIVO
INCLUSO OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE

Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Data	Scala CAD	Formato	Foglio / di	Scala
REL.	0121_R.00	02/02/2023	-	A4	1/31	-

PROPONENTE

EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA a r.l.
Via Del Brennero, 111
38121 - Trento (TN)

SVILUPPO



SET SVILUPPO s.r.l.
Corso Trieste, 19
00198 - Roma (RM)

PROGETTAZIONE

Ing. Giacomo Greco



Ing. Marco Marsico



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	27/04/2022	Prima Emissione	Ing. G. Greco	Ing. M. Marsico	Ing. M. Marsico
01	02/02/2023	Seconda Emissione	Ing. G. Greco	Ing. M. Marsico	Ing. M. Marsico

RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE
IMPIANTO AGRIVOLTAICO
FATTORIA SOLARE *“SA PEDRERA”*
INCLUSO OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 3
--	---	--------------

Sommario

1. DATI GENERALI	4
2. PROPONENTE	5
3. PROGETTO.....	8
4. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	13
5. AUTORITÀ COMPETENTI ALL'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	16
6. CONNESSIONE.....	17
6.1 Opere di rete comuni con altri produttori.....	17
7. INQUADRAMENTO E SINTESI DEI VINCOLI	19
8. ORGANIZZAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO	22
9. VALORE DELL'OPERA	23
10. FOTOSIMULAZIONI.....	24
10.1 Fotoinserimento: Impianto agrivoltaico.....	24
10.2 Fotoinserimento: Nuova SE Guspini e opere di rete.....	30

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 4
--	---	--------------

1. DATI GENERALI

Proponente	EF AGRI Società Agricola a r.l.
Progetto	Agrivoltaico di tipo elevato avanzato Progetto di miglioramento fondiario integrato da strutture fotovoltaiche elevate (potenza nominale pari a 48,177 MWp) e opere di connessione, incluse Opere di rete
Coordinate geografiche	Latitudine 39°32'27.13" NORD Longitudine: 8°43'41.38" EST
Comuni Interessati dal progetto incluse opere di connessione utente	San Gavino Monreale (SU) Gonnosfanadiga (SU) Guspini (SU)

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 5
--	---	--------------

2. PROPONENTE

EF Agri Società Agricola a r.l. è una società detenuta al 100% da EF Solare Italia, il primo operatore di fotovoltaico in Italia e tra i principali in Europa con una potenza installata di oltre 1 GW. **Partecipata al 70% da F2i - Fondi Italiani per le Infrastrutture**, il più grande fondo infrastrutturale attivo in Italia, e al 30% da Crédit Agricole Assurances, primo investitore istituzionale francese nelle energie rinnovabili, EF Solare Italia ha in portafoglio in Italia più di 300 impianti in 17 Regioni ed è presente anche in Spagna con l'operatore solare Renovalia Energy Group.

EF Solare ha un'esperienza ultradecennale nell'agro-fotovoltaico maturata grazie alla gestione di 9 serre fotovoltaiche collocate in diverse regioni italiane che, oltre a generare energia tale da soddisfare i fabbisogni di oltre 20.000 famiglie italiane, producono prodotti agricoli che riscuotono un importante successo commerciale in Italia e all'estero.

I primi progetti agrofotovoltaici di EF Solare sono nati nel 2011 in Calabria nei Comuni di Villapiana, Cassano allo Jonio, Scalea e Orsomarso (CS), grazie anche alla storica partnership con società agricole territoriali specializzate nella coltivazione di agrumi – **Le Greenhouse**.

Le Greenhouse coltivano le serre in maniera sostenibile e innovativa per un totale di circa 40 ettari nelle Regioni Calabria (26 ha), Umbria (2 ha) e Sardegna (12 ha) con circa 15.000 piante di agrumi in pieno assetto vegetativo. Tali società agricole si sono recentemente riunite nel Consorzio Le Greenhouse, nato per promuovere le coltivazioni in ambiente fotovoltaico, i protocolli colturali finora sperimentati, i risultati ottenuti e i prodotti agro-alimentari di alta qualità che ne derivano.

L'agricoltura in ambiente fotovoltaico valorizza la forte vocazione agrumicola del territorio e contribuisce anche al mantenimento di una tradizione millenaria legata alla coltivazione del cedro, innovandola e rendendola sostenibile tramite:

- la riduzione del fabbisogno idrico annuo delle coltivazioni, grazie alla diminuzione dell'evapotraspirato e all'utilizzo di sistemi irrigui di precisione (risparmio del 70% di acqua rispetto al piano campo);
- il monitoraggio costante dell'attività fenologica delle piante tramite applicativi gestibili da remoto.

Nell'Aprile 2022, Coldiretti ha assegnato ad una delle società del Consorzio – la Lao Greenhouse – l'importante premio nazionale "Oscar Green" – categoria Sostenibilità e Transizione ecologica per i

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 6
--	---	--------------

risultati raggiunti nella coltivazione del cedro nelle serre fotovoltaiche di EF Solare Italia in Calabria¹.



Figura 1 - Serra fotovoltaica con coltivazione di limoni

L'esperienza maturata nella coltivazione di agrumi in ambiente fotovoltaico è stata applicata anche nelle serre sarde presenti nel Comune di Milis (OR), territorio caratterizzato anch'esso dalla forte vocazione agrumicola. Nelle serre sono state messe a dimora piante di limoni, lime e fingerlime e, ai fini di tutela della biodiversità, è stata inserita una coltivazione di "Sa Pompia", agrume tipico della zona.

Grazie al riuscito connubio tra agricoltura e produzione di energia green delle serre fotovoltaiche, **EF Solare Italia ha creato un comparto ad hoc per lo sviluppo di progetti agrofotovoltaici e ha sviluppato una nuova tipologia di agrofotovoltaico (con moduli elevati a più di 3 metri dal suolo)**, partendo dall'osservazione delle caratteristiche peculiari dei territori (naturali,

¹ <https://www.coldiretti.it/economia/giornata-della-terra-i-vincitori-delloscar-green-2022>
https://www.repubblica.it/green-and-blue/dossier/giornata-della-terra/2022/04/22/news/oscar_green_coldiretti_agricoltura-346456102/

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 7
--	---	--------------

geomorfologiche, produttive, umane) e seguendo le vocazioni agricole territoriali al fine di salvaguardare gli usi del suolo e i territori rurali.

Con il progetto della "Fattoria Solare Sa Pedrera", EF Solare persegue due obiettivi prioritari: (i) valorizzazione delle vocazioni agricole territoriali con tutela delle biodiversità e delle tradizioni agroalimentari locali e (ii) contribuzione alla transizione energetica verso le energie rinnovabili con l'introduzione di innovazioni tecnologiche rispettose del paesaggio.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 8
--	---	--------------

3. PROGETTO

Il progetto agrofotovoltaico denominato "Fattoria Solare *Sa Pedrera*" è un progetto di agricoltura innovativa che introduce in Sardegna un nuovo modello di sviluppo sostenibile green che combina la coltivazione delle superfici agricole con la produzione di energie rinnovabili, rispondendo alle esigenze ambientali, climatiche e di tutela dei territori rurali.

Il progetto prevede il miglioramento fondiario di un terreno di circa 82 ha nel Comune di San Gavino Monreale, tramite l'implementazione di un piano agronomico integrato con strutture fotovoltaiche elevate a circa 3,5 metri dal piano di campagna e ad inseguimento solare monoassiale (c.d. tracker) avente una potenza di picco pari a circa 48 MWp.

La tipologia di impianto proposto è di tipo innovativo in cui l'agricoltura è gestita tramite i più avanzati sistemi di fertirrigazione e monitoraggio delle condizioni vegetative delle piante e del microclima in campo.

Lo scopo del progetto agrofotovoltaico è il miglioramento delle condizioni pedologico-ambientali di un'area rimboschita artificialmente in passato con eucalipto e sua restituzione al contesto agrario di appartenenza con lo sviluppo di una coltivazione sostenibile ed integrata con la produzione di energia fotovoltaica.



Figura 2 - Foto-simulazione all'interno della fattoria solare

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 9
--	---	--------------

Le strutture fotovoltaiche caratterizzanti l'impianto di produzione di energia elettrica sono state studiate in combinazione con il piano agronomico e presentano dimensioni tali da consentire lo svolgimento dell'attività agricola sull'intera superficie nonché gli interventi di manutenzione sui principali componenti elettrici di impianto. I tracker sono caratterizzati da un'altezza dal suolo pari a circa 3,5 m e, ruotando in direzione Nord-Sud tra un angolo di +55° e -55° rispetto al piano orizzontale, assumono una distanza minima dal suolo pari a 2,5 m. Le strutture sono infisse al suolo senza l'utilizzo di fondazioni in cemento e sono poste ad una distanza reciproca di interasse pari a circa 6m in direzione Est-Ovest.

Tale assetto consente la coltivazione delle intere aree con un'ombra mobile che garantisce l'ottimale apporto di luce diretta e diffusa alle coltivazioni e permette l'utilizzo di sesti di impianto per la messa a dimora delle piante di tipo semi-intensivo. Le piante beneficeranno anche dell'azione di protezione da fenomeni atmosferici violenti e straordinari, fornita dai moduli; tale azione risulta fondamentale per accrescere la resilienza dell'agricoltura in condizioni avverse caratteristiche del cambiamento climatico in corso.

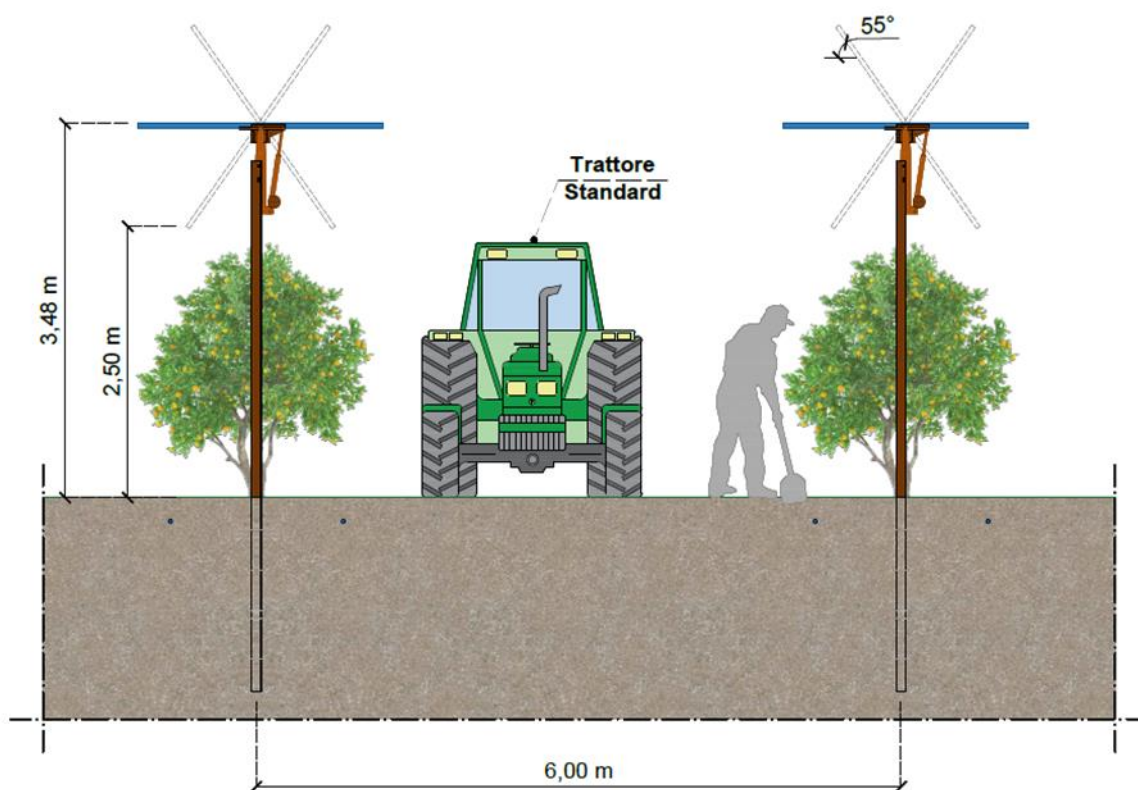


Figura 3 - Esempio di impianto agricolo integrato con strutture fotovoltaiche

Il piano agronomico prevede la coltivazione di specie arboree (olivo, arancio e mandorlo) e di piante officinali e aromatiche, prevalentemente autoctone, in abbinamento all'apicoltura che aumenta la valenza ecologica dell'area e rappresenta un reddito aggiuntivo per l'azienda agricola.

Le colture arboree e le piante officinali/aromatiche verranno messe a dimora su filari della lunghezza dei tracker ed in corrispondenza della superficie di terreno al di sotto dei moduli fotovoltaici e negli spazi di interfila per le specie i cui sestri di impianto lo consentono, in base alle esigenze colturali ed al portamento.

Di seguito si riporta la suddivisione della superficie agricola in parcelle con la tabella delle relative colture:

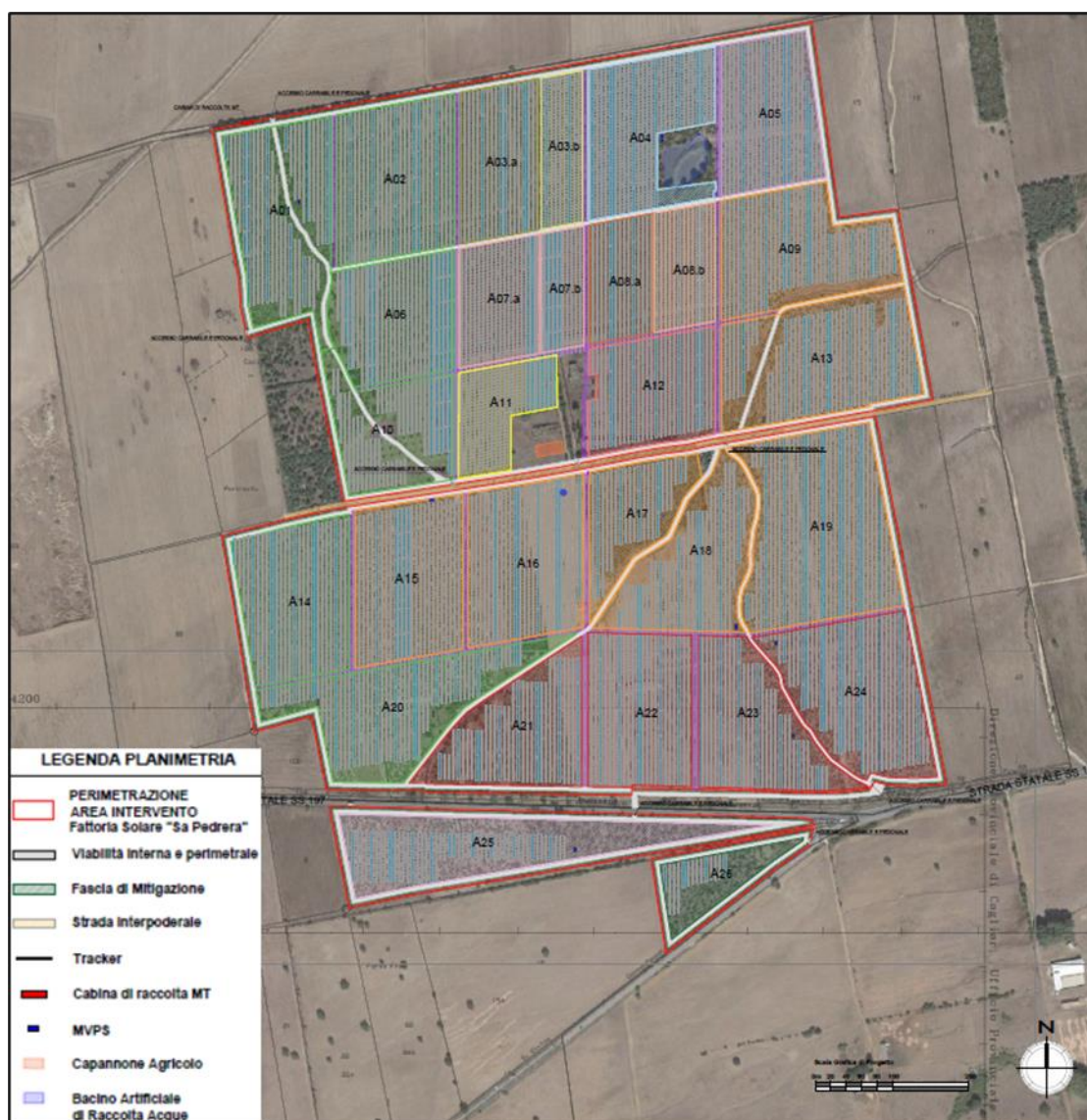































Figura 4 - Layout Piano Agronomico TAV. T.P.17

Tabella 1 - Tabella delle lottizzazioni agricole di Piano

LEGENDA LOTTIZZAZIONE AGRICOLA		
Lotto	Sup. Lotto	Tipologia Coltura
A01	29.978 mq	 Ulivo
A02	30.239 mq	 Ulivo
A03.a	20.000 mq	 Corbezzolo
A03.b	11.361 mq	 Rosmarino
A04	26.762 mq	 Iperico
A05	24.194 mq	 Mirto Sardo
A06	23.955 mq	 Ulivo
A07.a	15.000 mq	 Lentisco
A07.b	10.307 mq	 Lentisco
A08.a	15.000 mq	 Aloe
A08.b	10.422 mq	 Rosa Canina
A09	29.632 mq	 Arancio
A10	20.529 mq	 Ulivo
A11	13.570 mq	 Zafferano
A12	22.713 mq	 Elicriso
A13	35.671 mq	 Arancio

A14	27.613 mq	 Ulivo
A15	28.517 mq	 Arancio
A16	30.217 mq	 Arancio
A17	17.066 mq	 Arancio
A18	26.491 mq	 Arancio
A19	44.162 mq	 Arancio
A20	32.095 mq	 Ulivo
A21	25.441 mq	 Mandorlo
A22	26.959 mq	 Mandorlo
A23	26.098 mq	 Mandorlo
A24	33.129 mq	 Mandorlo
A25	30.466 mq	 Lavanda
A26	9.375 mq	 Timo
<p>- TOT Sup. SAU = 696.962 mq / 69,67 Ha - TOT. Sup. Impianto = 821.000 mq / 82,10 Ha</p>		

Per poter implementare il piano agronomico, nei primi tre anni di lavorazione del fondo, dovranno essere effettuate delle attività preliminari per migliorare le condizioni del terreno. Infatti, l'intera superficie è occupata da un eucalipteto che ha compromesso la fertilità del suolo, riducendone significativamente nel tempo il contenuto di sostanza organica e i principali elementi nutritivi delle piante.

Il progetto mira, quindi, a restituire il terreno alla sua naturale destinazione agricola attraverso l'implementazione di un importante piano di miglioramento fondiario.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 12
--	---	---------------

A differenza degli impianti fotovoltaici a terra, l'impianto con moduli elevati dal suolo consente la valorizzazione del patrimonio agricolo tramite la coltivazione in sinergia con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile senza consumo di suolo.

L'impianto agrofotovoltaico in proposta risulta dunque in accordo con gli obiettivi di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e delle tradizioni agroalimentari locali evitando in ogni modo la compromissione delle caratteristiche peculiari del territorio.

Infine, la gestione agricola si avvarrà di sistemi di irrigazione di precisione finalizzati alla riduzione del fabbisogno idrico delle colture e alla più corretta pratica agricola sostenibile.

Il sistema di fertirrigazione sarà gestito da una centralina Drip Net con gestione da remoto di tutte le valvole, i sistemi di misura, i sensori di: umidità, irraggiamento, temperatura aria, temperatura suolo, dendrometro, sensori PAR che monitoreranno costantemente l'andamento delle coltivazioni e del microclima in campo.

Per la connessione dell'impianto agrofotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale sono previsti:

- Opere di connessione utente (o impianto di utenza): cavidotto MT interrato che collega l'impianto ad una nuova stazione di elevazione 30/150 kV (c.d. Cabina Utente) connessa e adiacente alla Cabina Primaria di Guspini;
 - Opere di Rete: una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 220 kV "Oristano -Sulcis" a cui collegare le linee della RTN a 150 kV "Guspini - Villacidro" e "Pabillonis - Guspini" e la CP Guspini.
-

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 13
--	---	---------------

4. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto agrofotovoltaico in proposta rappresenta un nuovo modello di sviluppo sostenibile che combina la coltivazione delle superfici agricole con la produzione di energie rinnovabili, rispondendo alle diverse sfide poste dalle esigenze ambientali.

Infatti, se da un lato si ritiene necessario proseguire con lo sviluppo di fonti di energia rinnovabile come sistema per soddisfare la sempre maggiore domanda globale di energia e contemporaneamente ridurre le emissioni di gas serra dovuti all'utilizzo dei combustibili fossili, dall'altro lo sviluppo di soluzioni tradizionali – come il fotovoltaico a terra - riduce la produttività agricola dei terreni con grande preoccupazione per gli areali con popolazioni ad alta intensità.

Il modello agrofotovoltaico nasce in risposta a tale conflitto relativo alla destinazione d'uso del suolo tra produzione di cibo e/o produzione di energia elettrica, contribuendo al contempo ad accrescere l'indipendenza energetica del Paese e aumentando la resilienza dell'attività agricola ai cambiamenti climatici.

L'agrofitovoltaico può, infatti, contribuire al rafforzamento e allo sviluppo del settore agropastorale:

- aumentando i ricavi di settore senza occupazione dei suoli e a zero impatto sulla vocazione agricola, ambientale e territoriale;
- apportando nuove risorse per investimenti in infrastrutture agricole innovative – come i sistemi fotovoltaici di protezione delle colture – che rendono le attività agricole più resilienti ai cambiamenti climatici;
- stabilizzando le opportunità di lavoro nelle comunità rurali e riducendone la stagionalità tramite la sostituzione di infrastrutture agricole temporanee con quelle più durevoli (un impianto agrofotovoltaico ha una vita utile pari almeno a 30 anni); il solare crea più posti di lavoro per megawatt di potenza generata rispetto a qualsiasi altra fonte di energia e l'agrofitovoltaico tende a tutelare e valorizzare i lavoratori già presenti sui territori, accrescendone anche l'occupazione nella parte agricola.

Ad oggi, la coesistenza dell'agricoltura con il fotovoltaico sulle stesse superfici, in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo, è dimostrata di diversi studi in ambito internazionale ed europeo puntualmente riportati nell'elaborato "0121_R.04_Piano Agronomico",

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 14
--	---	---------------

insieme ai risultati ottenuti direttamente dalla società agricole Le Greenhouse che operano da più di 10 anni in ambiente fotovoltaico.

Per tale ragione, gli impianti agro-voltaici rappresentano un'opera strategica ai fini **dell'implementazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nel quale si legge "l'obiettivo di diffondere impianti agro-voltaici di medie e grandi dimensioni" (p. 128) e, proprio in quest'ottica, è stato espressamente previsto che essi siano opere di pubblica utilità, indifferibili e urgenti (v. art. 7-bis, comma 3, del d.lgs. n. 152/2006).**

In linea con questo modello, il Proponente persegue due obiettivi prioritari: (i) valorizzazione delle vocazioni agricole territoriali con tutela della biodiversità e delle tradizioni agroalimentari locali e (ii) contribuzione alla transizione energetica verso le energie rinnovabili con l'introduzione di innovazioni tecnologiche rispettose del paesaggio.

Tra le diverse tipologie di impianto, il Proponente ha scelto di adottare la soluzione tecnica con tracker a inseguimento monoassiale montati su strutture di altezza superiore ai 3 metri, distanziati di circa 6 metri che **consentono la coltivazione dell'intera area.**

Si sottolinea che la soluzione progettuale è stata studiata nell'ottica di riqualificare l'area da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, ad oggi fortemente compromessa dalla presenza di un eucalipteto da taglio a fine ciclo. La gestione agricola, inoltre, si avvarrà di sistemi di irrigazione di precisione volti al contenimento dei consumi idrici e sistemi di monitoraggio delle condizioni pedologiche delle coltivazioni e del microclima in campo.

Tale tipologia di impianto è in linea con la più recente normativa nazionale (v. art. 65 del d.l. n. 1/2012, come modificato da ultimo dalla legge n. 34/2022) che riconosce delle premialità e specifiche misure incentivanti "agli impianti agrovoltaici che adottino soluzioni integrative innovative con **montaggio dei moduli elevati da terra**, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque **in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale**, anche **consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione**".

Ai sensi dell'art. 20 del D.L. 199/2021 recante "**Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili**", si segnala che **l'area d'impianto ricade nelle aree del punto c-quater, comma 8** dell'articolo suddetto in quanto non intercetta vincoli di cui al d.lgs. n. 42/2004 e nel raggio di 1km non vi sono vincoli ai sensi della parte seconda (beni culturali) e ex art. 136 (beni paesaggistici).

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 15
--	---	---------------

La connessione dell'impianto agrivoltaico prevede la realizzazione di opere di rete che costituiscono, ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 387/2003 e delle linee guida nazionali D.M. 10/09/2010, infrastruttura indispensabile alla costruzione e all'esercizio dell'impianto a fonte rinnovabile e pertanto vengono autorizzate nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica.

La realizzazione delle opere di rete, richieste da Terna nell'ambito del potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale, consentirà di ottenere la connessione in rete del sopra citato impianto agrivoltaico e di altri impianti di produzione da fonte rinnovabile.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 16
--	---	---------------

5. AUTORITÀ COMPETENTI ALL'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Come suddetto, le opere descritte costituiscono, ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 387/2003 e delle linee guida nazionali D.M. 10/09/2010, infrastruttura indispensabile alla costruzione e all'esercizio dell'impianto a fonte rinnovabile e pertanto vengono autorizzate nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica.

Per tali opere il progetto sarà presentato alla Regione Sardegna, Direzione generale dell'industria Assessorato dell'industria Servizio energia ed economia verde che rilascerà l'Autorizzazione Unica ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003.

Infatti, ai sensi dell'articolo 20 comma 2 della L.R. n. 9 del 2006 e dell'articolo 1 comma 17 della L.R. n. 5 del 2009, confermata dall'articolo 58 della L.R. n. 24 del 2016, l'amministrazione precedente, competente al rilascio dell'Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con potenza termica installata inferiore ai 300 MW, e relative opere connesse, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003, è la Regione Autonoma della Sardegna.

Il progetto sarà presentato anche al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e al Ministero della Cultura in quanto, ai sensi dell'allegato II della parte seconda del D.lgs. 152/2006, è specificato che il procedimento di valutazione d'impatto ambientale è di competenza statale per: "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW" (punto 2 dell'allegato II) e per: "Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km" (punto 4 dell'allegato II). Pertanto l'amministrazione competente alla valutazione d'impatto ambientale del seguente progetto è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 17
--	---	---------------

6. CONNESSIONE

Sulla base del preventivo di connessione prodotto da E-distribuzione in data 28.06.2021 (emesso con n. protocollo 0272739 – **Codice univoco di rintracciabilità E-distribuzione T0738702**) e accettato in data 24.08.2021 (dalla società agricola Agribruzia e poi volturata al proponente EF Agri), Fattoria Solare Sa Pedrera sarà connesso alla Cabina Primaria di Guspini mediante un nuovo stallo 150 kV.

In particolare, detto progetto sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite:

- la realizzazione di una nuova Stazione di elevazione a 150 kV denominata "Cabina Utente Sa Pedrera", nei pressi della esistente Cabina Primaria di Guspini.
- la Cabina Utente sarà connessa tramite un cavo AT 150 kV con il nuovo stallo utente (c.d. Impianto di rete) nella Cabina Primaria di Guspini;
- un cavidotto MT di circa 8,8 km, costituito da tre linee a media tensione a 30kV interrate, che collegherà l'impianto agrofotovoltaico alla Cabina Utente.

6.1 Opere di rete comuni con altri produttori

Del preventivo di connessione fornito da E-distribuzione fa parte integrante il documento prot. 0033268 del 22 Aprile 2021, con cui Terna S.p.A. invia a E-distribuzione, in virtù del coordinamento tra Gestori ai sensi dell'art. 34 del TICA, la Soluzione Tecnica Minima Generale (S.T.M.G.) per connettere il nuovo impianto da fonte rinnovabile di EF Agri alla cabina primaria di e-distribuzione di Guspini (SU).

Terna individua nella STMG (codice pratica assegnato da Terna: 202001363) le seguenti opere di rete:

- la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150 kV da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 220 kV "Oristano – Sulcis", a cui collegare le linee della RTN a 150 kV "Guspini – Villacidro" e "Pabillonis – Guspini" e la CP Guspini.

In particolare le opere previste sono le seguenti:

- nuova Stazione Elettrica di interconnessione tra la rete RTN a 220kV e la rete RTN a 150kV;
- nuovi raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis";
- nuovo raccordo aereo a 150kV per la connessione della Guspini-Pabillonis alla nuova SE 220/150;

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 18
--	---	---------------

- n.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE;
- un nuovo raccordo aereo a 150 kV per la connessione della Guspini-Villacidro alla nuova SE 220/150;
- un nuovo tratto di elettrodotto in cavo, interamente contenuto all'interno della CP di Guspini di e-distribuzione, dell'elettrodotto a 70 kV "CP Villacidro - CP San Gavino Monreale" necessario a razionalizzare il nodo della CP Villacidro;
- la demolizione di una contenuta porzione (2 campate) di elettrodotto aereo a 70 kV "CP Villacidro - CP San Gavino Monreale" in prossimità della CP di Guspini per la razionalizzazione del nodo.

La connessione dell'impianto risulta, quindi, vincolata ad **interventi sulla Rete di Trasmissione Nazionale comuni con altre soluzioni tecniche di connessione produttori.**

Nello specifico, come da comunicazione E-distribuzione del 13.09.2021, il produttore **Green Energy Sardegna 2 s.r.l.** (titolare di un progetto di impianto FER localizzato nel Comune di Villacidro – SU; riferimento pratica di connessione: T0737100), costituendosi come capofila in forza di accordi con altri produttori stipulati in data 30/11/2020 e in data 25/11/2020, si è fatto carico di redigere il progetto definitivo delle opere RTN suddette, impegnandosi a metterlo a disposizione e condivisone una volta ricevuto il benestare di Terna, per far sì che possa essere incluso e integrato nei progetti degli altri produttori, fra cui EF Agri, a fini autorizzativi.

In data 23.11.2022, quindi, E-distribuzione ha inviato a EF Agri il progetto benestariato da Terna, prodotto e redatto da Green Energy Sardegna 2, condividendone tutti i contenuti, al fine di inserirlo nel proprio iter autorizzativo.

Dalla documentazione ricevuta, si evidenzia che le opere di rete per la connessione, di competenza di Green Energy Sardegna 2 sono, oltre a quanto sopra riportato, anche il potenziamento / rifacimento della linea 150 kV RTN "Guspini – Villacidro", nel tratto compreso tra la CP Villacidro e la nuova SE a 220/150 kV.

Ne consegue che le opere di rete per la connessione richieste al produttore EF Agri sono quelle richieste a Green Energy Sardegna 2, con esclusione del rifacimento della linea "Guspini – Villacidro".

Per tale ragione, la stessa documentazione inerente al progetto definitivo è stata integralmente assorbita nella documentazione del progetto di connessione di Fattoria Solare Sa Pedrera, evidenziando le opere escluse dall'ambito di interesse di EF Agri e perimetrando, ove opportuno, le opere comuni.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 19
--	---	---------------

7. INQUADRAMENTO E SINTESI DEI VINCOLI

Le aree interessano i Comuni di Guspini, Gonnosfanadiga e Sana Gavino Monreale (SU) nell'area del Medio campidano. La classificazione delle aree è agricola.

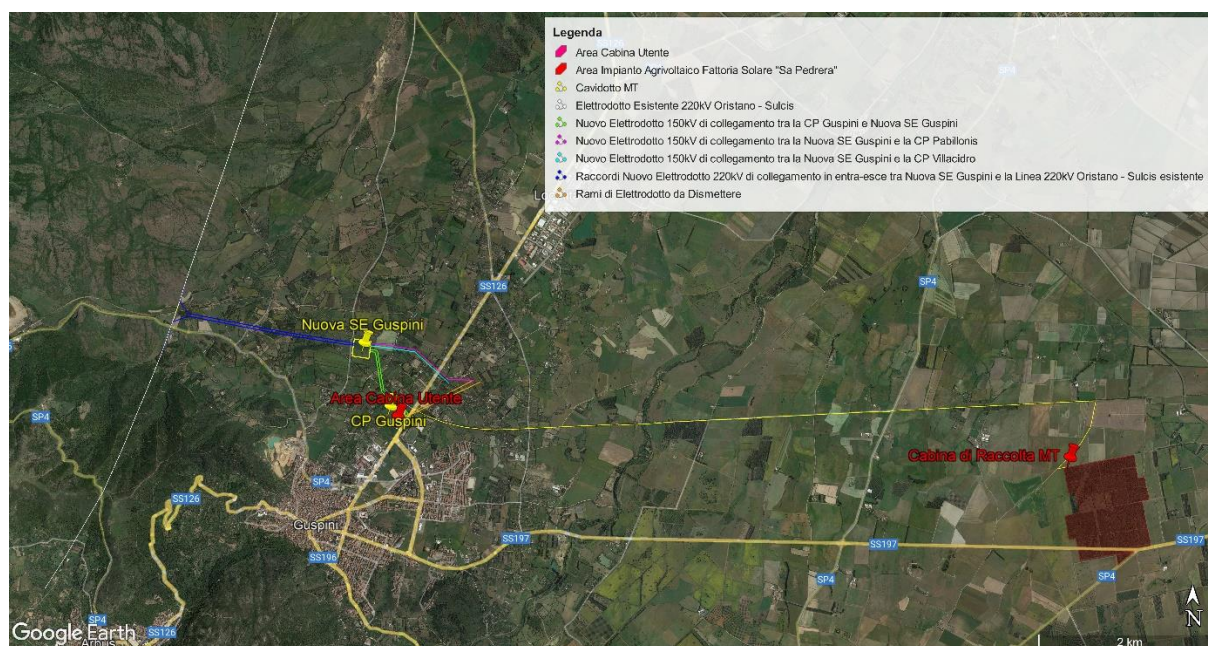


Figura 5 – Ubicazione su ortofoto dell'impianto agrivoltaico e delle opere di rete.

L'impianto agrivoltaico e le opere di connessione utente **non ricadono in aree** soggette a vincoli Rete Natura 2000 e aree IBA.

Ai sensi dell'art. 20 del D.L 199/2021 recante "**Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili**", si segnala che **l'area d'impianto ricade nelle aree idonee identificate dal punto c-quater, comma 8** dell'articolo suddetto in quanto non intercetta vincoli di cui al d.lgs. n. 42/2004 e nel raggio di 1km non vi sono vincoli ai sensi della parte seconda (beni culturali) e ex art. 136 (beni paesaggistici).

Ai sensi della Delibera n. 59-90 del 27 Novembre 2020, l'area interessata dall'impianto agrofotovoltaico ricade in "Aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali" per la tutela della specie *Tetrax tetrax* (Gallina Prataiola). Per tale ragione, sono state svolte delle analisi avifaunistiche specifiche a valle delle quali è possibile escludere la presenza di siti riproduttivi all'interno del sito di intervento in quanto l'habitat forestale presente nella proprietà non è idoneo alla presenza/riproduzione della specie. Si sottolinea inoltre che, durante i rilievi effettuati nell'area di progetto e nell'area vasta, la specie non è stata osservata. Come analizzato nello Studio di Impatto Ambientale nel capitolo relativo all'analisi

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 20
--	---	---------------

dei possibili impatti sulla fauna (sottoparagrafo di approfondimento "Indagine sulla presenza della Gallina prataiola nelle aree di studio") si possono escludere impatti diretti e indiretti sulla specie sia durante la fase di realizzazione che durante quella di esecuzione del progetto, come l'allontanamento/uccisione accidentale di individui e/o la distruzione di siti riproduttivi, la frammentazione e la riduzione di habitat indispensabili per la sopravvivenza della specie.

Le opere, inoltre, **non ricadano in aree sottoposte a vincoli di natura ambiente-naturalistica, idrogeologica, di beni storico-artistici-archeologico-architettonici, paesaggistici** e altri (sismici, aree attraversate dal fuoco) ad esclusione del cavidotto che in alcuni tratti attraversa il "Riu Trottu" nel comune di Gonnosfanadiga e il "Riu Terra Maistus" nel comune di Guspini soggetti al rispetto delle fasce di rispetto ai sensi del D.Lgs n.42/2004 art.142. Da un punto di vista paesaggistico, l'opera non altera lo stato dei luoghi in quanto non avviene una modificazione del suolo, con opere di cementificazione o eliminazione della vegetazione riparia in conformità con l'art. 26 comma 5 lettera a) delle N.T.A del PPR, e inoltre l'attività non pregiudica la struttura, la stabilità, la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica dei luoghi. Inoltre, trattandosi di cavidotto interrato, **l'opera rientra tra gli "Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica" ai sensi dell'allegato A, punto 15 del D.P.R. n° 31 del 13 febbraio 2017**. Per approfondimenti sulla compatibilità dell'opera rispetto al vincolo fasce fluviali si rimanda all'elaborato "0121_R.018_Relazione Paesaggistica_Rev00".

Inoltre, nel punto di attraversamento del Riu Terra Maistus, **il cavidotto interseca aree soggetta a vincolo P.A.I. (pericolo e rischio idraulico e geomorfologico), P.S.F.F. e P.G.R.A. (rischio alluvioni)**; tale ultimo vincolo interessa anche l'attraversamento del Riu Trottu. Data la tipologia delle opere di connessione previste, considerato che non si prevedono modificazione del suolo e quindi orografiche né modifiche alle opere idrauliche ovvero alle infrastrutture esistenti, **si ritiene che siano compatibili con le misure di salvaguardia dei Piani suddetti e si rimanda all'elaborato "0121_R.06_Studio di Compatibilità Idraulica_Rev00"**.

Con riferimento alle opere di rete, sono oggetto di richiesta di autorizzazione paesaggistica i seguenti interventi:

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 21
--	---	---------------

- i raccordi aerei a 220 kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220 kV "Oristano-Sulcis", il cui tratto finale ricade in aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 e smi, art. 142 comma 1 lettera c;
- la realizzazione della nuova Stazione elettrica di Guspini e la relativa viabilità di accesso, i raccordi aerei 150kV per la connessione della linea "Guspini-Pabillonis" e della "Guspini-Villacidro" alla nuova SE 220/150, i raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis", i due nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE, poiché ricadenti in area vincolata ai sensi del D. Lgs. 42/04 e smi, art. 143 (beni identitari come definiti dal PPR, Del. G.R. 36/7 del 5 settembre 2006 – "Area dell'organizzazione mineraria "Sulcis Iglesias")).

Per tale ragione, è stata predisposto l'elaborato "0121_Z_B.09_Relazione Paesaggistica – Opere di Rete" al quale si rimanda per la verifica della compatibilità delle opere.

Infine, si segnala una effettiva assenza di interferenze sostanziali con i siti Natura 2000 presenti nell'ambito territoriale in cui ricade l'infrastruttura. La vicinanza al raccordo aereo con la linea AT "Oristano-Sulcis" e la previsione di un intervento all'interno del perimetro della ZSC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" – ITB040031 comporta l'attivazione di una specifica valutazione di incidenza ambientale a cui si demandano ulteriori puntuali valutazioni nell'elaborato di progetto corrispondente (rif. "0121_Z_B.65_Valutazione Incidenza Ambientale"). Si precisa comunque che la linea AT "Oristano-Sulcis" già attraversa l'area occupata dalla ZSC e che l'intervento previsto da realizzarsi entro i suoi confini si configura come un intervento di sostituzione dell'infrastruttura già esistente.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 22
--	---	---------------

8. ORGANIZZAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Come emerge dai paragrafi precedenti, il progetto in proposta si sostanzia in due opere principali, l'impianto agrivoltaiaco e le opere di rete (Nuova SE e nuovi raccordi), che risultano disgiunte da un punto di vista tecnico per le caratteristiche proprie delle opere e che, in fase di esercizio, verranno gestite da due soggetti distinti. Il primo resterà di proprietà ed in gestione al Richiedente, EF Agri Società Agricola a r.l. Il secondo invece, entrando a far parte della RTN, verrà gestito da Terna S.p.a., l'attuale Gestore della RTN.

Come suddetto, inoltre, il progetto definitivo delle opere di rete, essendo queste comuni in tutto o in parte con altri produttori, è stato redatto dalla Capofila Green Energy Sardegna 2 e, dopo aver ricevuto il benestare di Terna S.p.A., è stato condiviso da E-distribuzione con la proponente EF Agri al fine di inserirlo nel proprio iter autorizzativo.

Per queste ragioni, il progetto in proposta presenta, dal punto di vista tecnico-progettuale, due distinti progetti definitivi e per coerenza, ai fini dell'analisi dell'impatto ambientale, sono state prodotte separatamente due parti del S.I.A.: SIA dell'impianto agrivoltaico e opere di connessione utente e S.I.A. Parte II-Opere di Rete, sintetizzando in un elaborato a parte gli impatti complessivi cumulati.

Per facilitare la lettura e l'analisi del progetto, la documentazione è stata organizzata come di seguito:

- A. Le relazioni e le relative tavole (progettuali e ambientali) con i codici indentificativi "0121_R."; "0121_T.A."; "0121_T.P." a numerazione progressiva fanno riferimento al **progetto Agrivoltaico e alle opere di connessione utente** (il Cavidotto MT, la Cabina utente MT/AT e l'Impianto di rete);
- B. Le relazioni e le tavole relative alle **Opere RTN** (progettuali e ambientali) sono codificati con "0121_Z.B." a numerazione progressiva. Il progetto definitivo come redatto dalla Capofila suddetta ha ricevuto il benestare di Terna;
- C. Le relazioni e le tavole con i codici di riferimento "0121_R.E." e "0121_T.E." a numerazione progressiva rappresentano un focus specifico del progetto definitivo delle **sole opere**

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 23
--	---	---------------

utente di connessione MT/AT (Cabina utente e dell'Impianto di rete) e sono soggette a benessere di E-distribuzione.

Fanno eccezione solo gli elaborati di seguito indicati che fanno riferimento alle opere complessive (impianto agrivoltaico e opere di rete):

- La presente Relazione Illustrativa Sintetica Generale;
- Relazione di organizzazione del S.I.A. con valutazione impatti complessivi (rif. "0121_R.01a_ Organizzazione SIA e valutazione impatti complessivi");
- Sintesi Non Tecnica (rif. "0121_R.02_Sintesi non tecnica");
- Quadro economico del valore delle opere (rif. "0121_R.11_Quadro Economico")
- Tavola di assieme con l'ubicazione delle opere previste (rif. "0121_T.A.24_ Tavola di assieme con l'ubicazione delle opere previste").

9. VALORE DELL'OPERA

La stima del valore dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione utente alla CP Guspini tramite nuovo stallo 150 kV ammonta a circa 39,4 mln/€ (escluso IVA) incluse spese di consulenza, progettazione tecnico-ambientale e collaudi; i costi di dismissione sono stimati in circa 2,2 mln/€ (escluso IVA).

La stima del valore delle opere di rinforzo della RTN comuni con altri produttori collegate alla soluzione di connessione del progetto ammonta a circa 18 mln (escluso IVA) incluse spese di consulenza, progettazione tecnico-ambientale, oneri di sicurezza e collaudi.

La stima del valore delle opere nel suo complesso ammonta a circa 57,4 mln (escluso IVA). Per i dettagli si rimanda agli elaborati "0121_R.10_Computo metrico estimativo_Rev00", "0121_Z_B.62_Computo metrico estimativo Opere di Rete_Rev00" e "0121_R.11_Quadro Economico_Rev01" che si riporta anche di seguito.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 24
--	---	---------------

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN Euro	IVA %	TOTALE Euro (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	38.469.229	22%	46.932.459
A.2) Oneri di sicurezza	400.500	22%	488.610
A.3) Opere di mitigazione	20.000	22%	24.400
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	35.000	22%	42.700
A.5) Opere connesse (incluse opere RTN)	17.745.210	22%	21.649.156
TOTALE A	56.669.939		69.137.325
B) SPESE GENERALI			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	153.000	22%	186.660
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	122.000	22%	148.840
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	60.000	22%	73.200
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini	10.000	22%	12.200
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	13.800	22%	16.836
B.6) Imprevisti	384.692	22%	469.325
B.7) Spese varie	10.000	22%	12.200
TOTALE B	753.492		919.261
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare)			
"Valore complessivo dell'opera"	57.423.431		70.056.586
TOTALE (A + B + C)			

10. FOTOSIMULAZIONI

10.1 Fotoinserimento: Impianto agrivoltaico



Figura 6 - Vista da SS197 – ante operam



Figura 7 - Vista da SS197 – post operam



Figura 8 - Vista da SS197 - ante operam



Figura 9 - Vista da SS197 - post operam



Figura 10 - Vista dallo zenith - contesto agrario

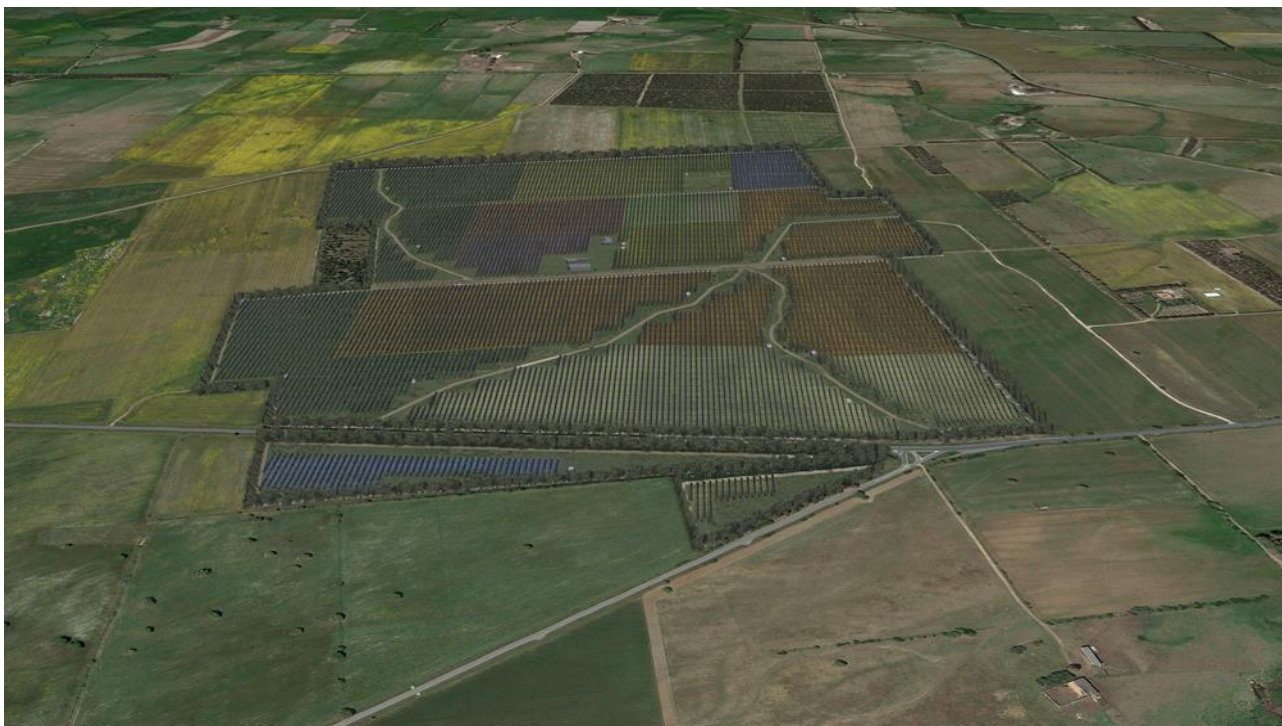


Figura 11 - Vista Sud-Nord



Figura 12 - Prospettiva aerea ravvicinata da Sud verso Nord



Figura 13 - Fotosimulazione dell'interno della Fattoria Solare



Figura 14 - Fotosimulazione dell'interno della Fattoria Solare da strada poderale

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 30
--	---	---------------

10.2 Fotoinserimento: Nuova SE Guspini e opere di rete



Figura 15 - Documentazione fotografica dell'area dove sorgerà la nuova SE



Figura 16 - Futuri punti di raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVA SINTETICA GENERALE	Pagina: 31
--	---	---------------



Figura 17 - Linea "Oristano-Sulcis" all'interno del Parco Geominerario e della ZSC ITB040031 Monte Arcuentu e Rio Piscinas