

COMUNI DI:
SAN GAVINO MONREALE
GONNOSFANADIGA
GUSPINI

PROVINCIA: SUD SARDEGNA
REGIONE: SARDEGNA

**FATTORIA SOLARE "SA PEDRERA"
AGROFOTOVOLTAICO DI 48,177 MWp**

**PROGETTO DEFINITIVO
OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE
SE 220/150 kV E RACCORDI AEREI**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Data	Scala CAD	Formato	Foglio / di	Scala
REL.	0121_Z_B.66	02/02/2023	-	A4	1/44	-

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

Dott. Mattia Di Benedetto

Ing. Giacomo Greco

Ing. Marco Marsico



Redatto in collaborazione con ASI Ingegneria S.r.l.

Opere RTN comuni con altri produttori

Capofila: Green Energy Sardegna 2

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

FATTORIA SOLARE "SA PEDRERA"

OPERE DI RETE

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 3
--	--	--------------

Sommario

1. PREMESSA	4
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3. INDIVIDUAZIONE DELLA MIGLIORE OPZIONE PROGETTUALE	7
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE OPERE E/O DELLE ATTIVITÀ PREVISTE NEL LORO CONTESTO SPAZIALE E TEMPORALE	9
4.1 Oggetto dello screening e contesto spaziale	9
4.2 Descrizione del progetto	9
4.2.1. Nuova stazione elettrica di Guspini	10
4.2.2 Raccordi aerei 220 kV per inserire in entra-esce la nuova se nella linea a 220kV T.21.104A "Oristano-Sulcis"	11
4.2.3 Raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.347 "Guspini-Pabillonis" alla nuova SE 220/150"	11
4.2.4 Raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.334 "Villacidro-Guspini" alla nuova SE 220/150"	11
4.2.5 N.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150kV per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE.....	12
4.2.6 Sostituzione di un tratto aereo con un tratto in cavo dell'elettrodotto a 70 kV "Cp Guspini - CP San Gavino Monreale"	12
4.2.7 Fase realizzativa.....	13
4.3 Contesto temporale: cronoprogramma	13
4.4 Principali azioni previste	16
4.5 Indicazioni ambientali	17
4.6 Identificazione di tutti i piani, progetti e interventi che possono avere effetti cumulativi	17
4.6.1 Procedimenti statali	18
4.6.2 Procedimenti regionali.....	19
4.6.3 Procedimenti provinciali	20
5. ELABORATI CARTOGRAFICI RAPPRESENTATIVI DELL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE	21
5.1 Corine Landcover	21
5.2 Carta della natura - ISPRA	22
5.3 PUP/PTC - Carta delle agroecologie	23
5.4 PUP/PTC - Beni storico-culturali di notevole interesse provinciale	25
6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	27
7. IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI	29
7.1 Sintesi della scheda Natura 2000 della ZSC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas"	34
7.1.1 Habitat rinvenibili nell'area d'interesse.....	34
7.1.2 Specie rinvenibili nell'area d'interesse.....	36
8. PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI, CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE	41
8.1 Mitigazioni	41
9. SINTESI CONCLUSIVA	43
10. BIBLIOGRAFIA	44

Progetto: Fattoria Solare “Sa Pedrera” EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 4
--	--	--------------

1. PREMESSA

Il presente studio si prefigge di individuare le eventuali correlazioni presenti tra la Rete Natura 2000 e gli interventi funzionali alla connessione in rete del nuovo impianto di produzione da fonte rinnovabile di proprietà di EF Agri Società Agricola a r.l., di tipo agrofotovoltaico denominato “Fattoria Solare Sa Pedrera” di potenza pari a 48.177 kWp, sito nel Comune di San Gavino Monreale (SU), facente parte dell’area del Medio Campidano.

Il proponente individua le seguenti opere di rete da realizzare, oggetto della presente trattazione, comuni con altri produttori, per connettere il nuovo impianto di EF Agri Società Agricola a r.l. alla RTN:

- nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150 kV della RTN da inserire in entrata alla linea della RTN a 220kV “Oristano –Sulcis” a cui collegare le linee della RTN a 150kV “Guspini – Villacidro” e “Pabillonis – Guspini” e la CP Guspini.

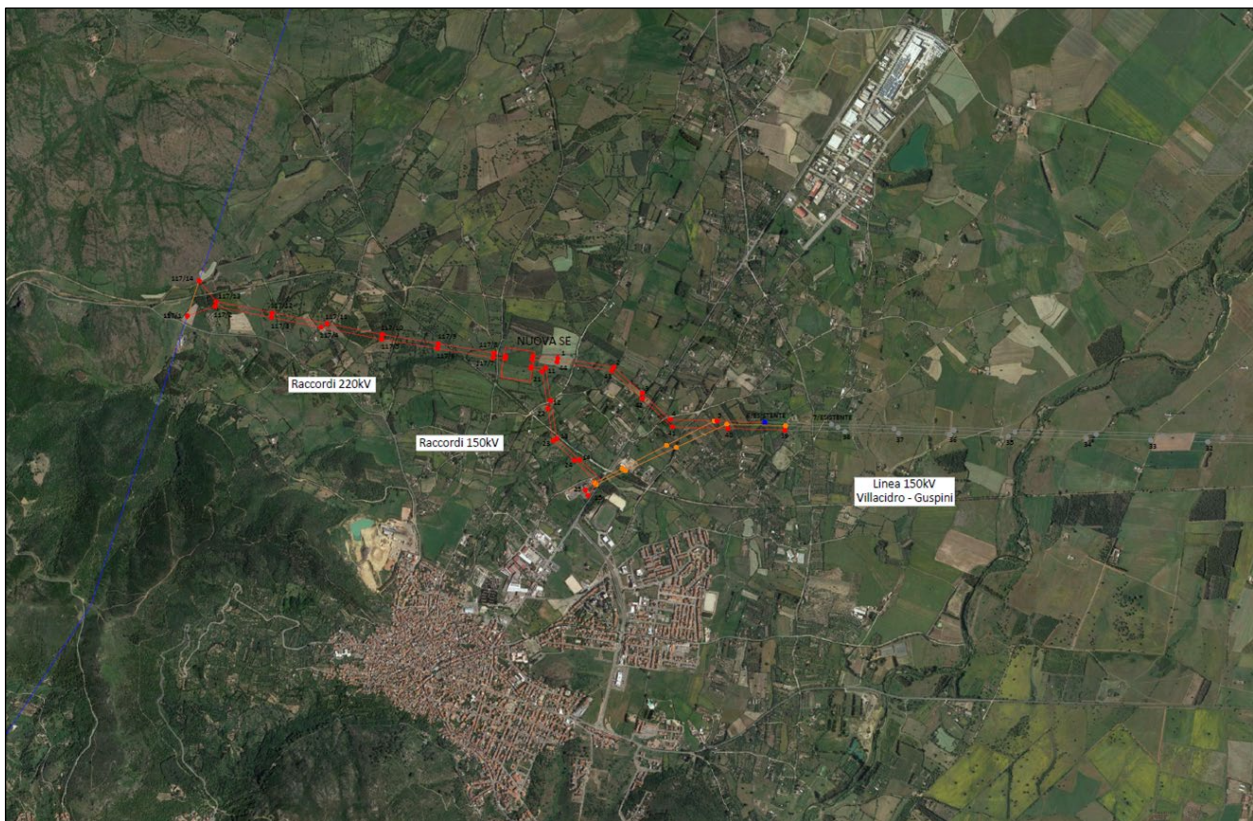


Figura 1 - Panoramica delle aree interessate dal progetto proposto su base ortofoto.

Questo elaborato si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione della migliore opzione progettuale;
- descrizione del progetto delle opere e/o delle attività previste nel loro contesto spaziale e

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 5
--	--	--------------

temporale;

- elaborati cartografici rappresentativi dell'inquadramento territoriale;
- descrizione dello stato ambientale dei luoghi indicando l'eventuale presenza, qualora nota, di habitat e specie potenzialmente interessati dagli interventi;
- documentazione fotografica;
- sintesi descrittiva dei Siti della Rete Natura 2000 coinvolti nel progetto.

Tutti i dati progettuali sono forniti dalla committente e desunti dallo Studio di Impatto Ambientale di riferimento.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 6
--	--	--------------

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019);
 2. D.Lgs. 152 del 3 Aprile 2006 "Normativa in campo ambientale";
 3. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", coordinato e aggiornato al D.P.R. 12 Marzo 2003 n.120;
 4. Direttiva 92/43/CEE del 21-5-1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
 5. Direttiva 2009/147/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
-

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 7
--	--	--------------

3. INDIVIDUAZIONE DELLA MIGLIORE OPZIONE PROGETTUALE

Oggetto del presente elaborato è il progetto di realizzazione di 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.

Per determinare la migliore opzione progettuale è stato eseguito uno studio di prefattibilità, con lo scopo di individuare il sito più adeguato alla realizzazione delle opere citate, tenendo in considerazione i seguenti fattori ed aspetti:

- vincoli territoriali (infrastrutture interferite presenti sul territorio, livello di antropizzazione, presenza di recettori sensibili al campo elettrico e all'induzione magnetica);
- vincoli ambientali e paesaggistici;
- vincoli idraulici e geologici;
- vincoli urbanistici;
- vincoli archeologici;
- morfologia dei territori;
- accessibilità e viabilità delle aree;
- lunghezza dei collegamenti aerei da realizzare;
- possibilità di espansione/sviluppo della rete AT a 150kV;
- facilità di connessione per futuri produttori.

Tra tutte le soluzioni possibili, le tre alternative prese in esame sono state:

- ➔ SOLUZIONE A: realizzazione della SE lungo la strada sterrata ex-ferrovia posta nelle vicinanze della CP di Guspini.
 - ➔ SOLUZIONE B: realizzazione della SE lungo la strada sterrata ex-ferrovia posta in un'area libera vicino al confine con San Gavino Monreale
 - ➔ SOLUZIONE C: realizzazione della SE lungo la SS 126 in località PIP, a nord della zona industriale esistente
-

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 8
--	--	---------------------

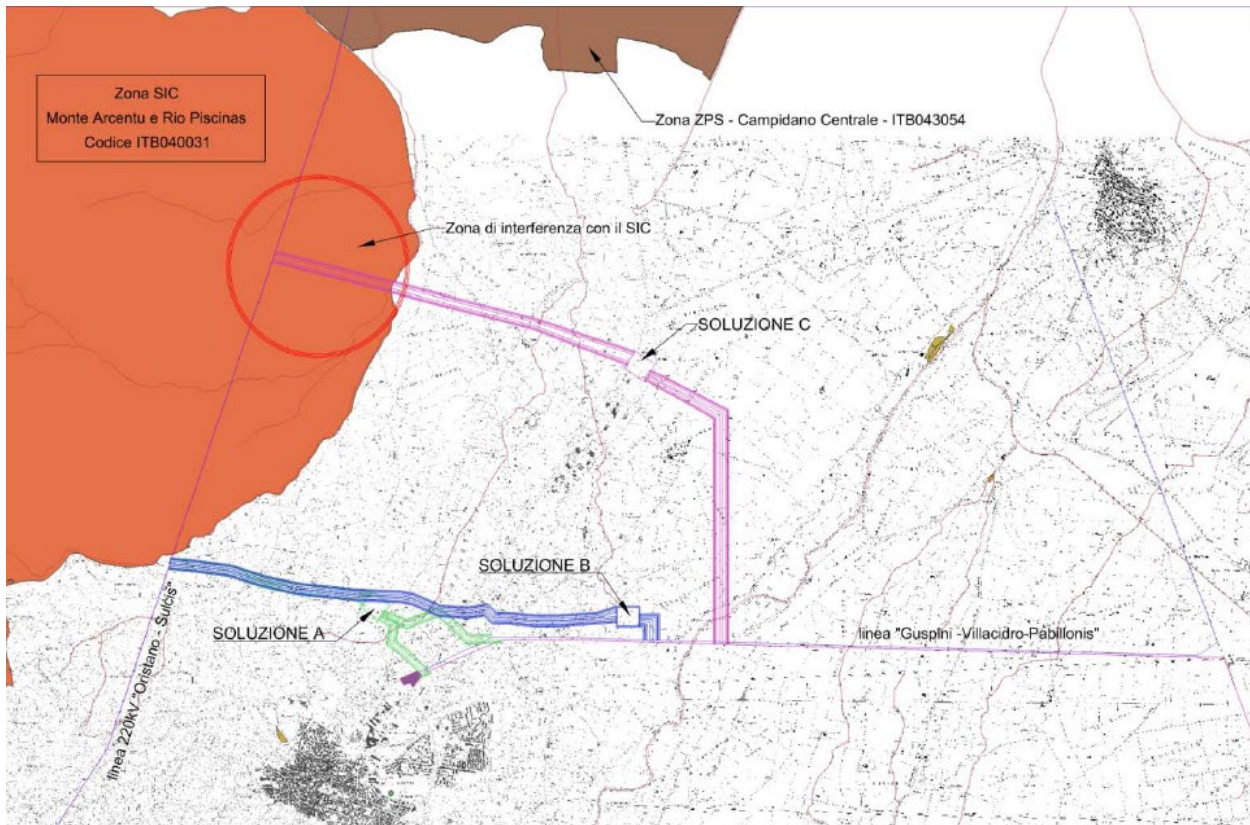


Figura 2 - Rappresentazione delle principali alternative progettuali analizzate.

A seguito di tutte le valutazioni eseguite, sia in materia tecnico-economica che ambientale, è stata scelta l'opzione A. Dal punto di vista dello screening di Incidenza Ambientale, questa soluzione risulta la più sostenibile in quanto non interferisce con le aree afferenti alla ZSC, comporta la costruzione della SE di Guspini in ambito antropizzato e la realizzazione di tratti di linee aeree più brevi rispetto alle altre opzioni.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 9
--	--	--------------

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE OPERE E/O DELLE ATTIVITÀ PREVISTE NEL LORO CONTESTO SPAZIALE E TEMPORALE

Per la descrizione dettagliata del progetto e di tutte le caratteristiche tecniche si rimanda alla specifica Relazione Tecnica e allo Studio di Impatto Ambientale-Parte II: in questo elaborato si inserirà una sintesi idonea allo screening di incidenza ambientale.

4.1 Oggetto della valutazione e contesto spaziale

Oggetto della presente valutazione è la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150 kV, ubicata in comune di Guspini, le relative linee di collegamento con la CP Guspini, le linee della RTN a 150 kV "Guspini - Villacidro" e "Pabillonis - Guspini", e con la linea della RTN a 220 kV "Oristano -Sulcis".

Questo progetto è necessario per connettere il nuovo impianto da fonte rinnovabile (solare fotovoltaico) di EF Agri Società Agricola a r.l. alla RTN e ad altri impianti di produzione da fonti rinnovabili di altri produttori che condividono in tutto in parte le seguenti opere.

4.2 Descrizione del progetto

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- ➔ nuova Stazione Elettrica di interconnessione tra la rete RTN a 220 kV e la rete RTN a 150kV;
- ➔ nuovi raccordi aerei a 220 kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220 kV T.21.104A "Oristano-Sulcis";
- ➔ nuovo raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.347 "Guspini-Pabillonis" alla nuova SE 220/150;
- ➔ nuovo raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.334 "Villacidro-Guspini" alla nuova SE 220/150;
- ➔ n.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE;
- ➔ la sostituzione di un breve tratto aereo in prossimità della CP Guspini con un tratto in cavo contenuto interamente all'interno della CP Guspini dell'elettrodotto a 70 kV "CP Guspini - CP San Gavino Monreale".

Di seguito si riporta una descrizione dettagliata dei vari interventi previsti.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 10
--	--	---------------

4.2.1. Nuova stazione elettrica di Guspini

La nuova stazione sarà formata da due reparti in AT: uno a 220 kV e uno a 150 kV interconnessi con due autotrasformatori da 250 MVA o 400 MVA.

In particolare saranno presenti:

→ un reparto 220 kV composto da:

- doppia sbarra tipo AIS;
- n.1 stallo parallelo sbarre tipo AIS;
- n.2 stalli completi per linea aerea tipo AIS (per l'entra esce sulla linea a 220 kV "Oristano-Sulcis");
- n.2 stalli completi per ATR tipo AIS;
- n.3 stalli disponibili (linea);
- n.1 stallo predisposizione 3[^] ATR o linea;
- n.2 terne di trasformatori di tensione capacitivi (TVC) di sbarra;

→ un reparto a 150 kV composto da:

- doppia sbarra tipo AIS;
- n.1 stallo parallelo sbarre tipo AIS;
- n.4 stalli per linea aerea tipo AIS (per l'entra esce sulla linea a 150 kV "Villacidro-Pabillonis" e per la doppia antenna sulla CP di Guspini);
- n.4 stalli per linea in cavo tipo AIS (per la connessione di produttori);
- n.2 stalli per ATR tipo AIS;
- n.1 stallo predisposizione 3[^] ATR o linea
- n.1 stalli disponibili (linea);
- n.1 stallo Trasformatori Induttivi di Potenza (T.I.P.);
- n.2 terne di trasformatori di tensione capacitivi (TVC) di sbarra
- n.1 terna di trasformatori induttivi di potenza;

→ macchine elettriche

- n.2 ATR da 250 MVA;

→ Saranno inoltre presenti all'interno della SE:

- l'edificio comandi;
 - l'edificio servizi ausiliari;
 - le cabine di consegna in MT;
 - i chioschi di stazione;
 - le vasche per i sistemi antincendio;
 - le vasche di trattamento delle acque e di recupero dell'olio degli autotrasformatori;
-

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 11
--	--	---------------

- un sistema di generazione autonomo (gruppo elettrogeno).

La migliore disposizione dei reparti e degli edifici di stazione permette di comprimere ed ottimizzare quanto più possibile le dimensioni ma prevede comunque l'occupazione di un'area rettangolare di circa 187,23 m x 188,6 m con una superficie occupata di oltre 35.312 m².

Per consentire il normale accesso alla Stazione e il trasporto delle diverse apparecchiature, tra cui gli autotrasformatori, è necessario adeguare l'esistente tracciato dell'ex ferrovia per renderlo percorribile dai mezzi. Il tratto di tracciato da adeguare è quello compreso tra la SS126 e la strada asfaltata posta più a Ovest, a circa 850 m, laterale della SP66. Tale tratto dovrà essere sistemato, allargato in alcuni punti e asfaltato.

4.2.2 Raccordi aerei 220 kV per inserire in entra-esce la nuova se nella linea a 220kV T.21.104A "Oristano-Sulcis"

I 2 nuovi raccordi aerei 220kV saranno realizzati mediante due linee elettriche a 220kV in Semplice Terna. I due elettrodotti saranno paralleli tra loro. Saranno realizzati utilizzando tralicci unificati Terna della serie 220kV Semplice Terna. I tralicci saranno del tipo troncopiramidale, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino modificato adatto ad ospitare 2 funi di guardia. I conduttori di questi due elettrodotti saranno del tipo ACSR di diametro Ø33.99 mm. Le funi di guardia saranno in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5 m contenente 48 fibre ottiche.

Le fondazioni dei sostegni saranno del tipo superficiale a piedini separati.

4.2.3 Raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.347 "Guspini-Pabillonis" alla nuova SE 220/150"

Il nuovo raccordo aereo 150kV tra la nuova SE e la linea 150kV "Guspini-Pabillonis" sarà realizzato mediante un tratto di linea elettrica a 150kV in Semplice Terna. Sarà realizzato utilizzando tralicci unificati Terna della serie 150kV Semplice terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno del tipo troncopiramidale, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. I conduttori saranno del tipo ZTAL di diametro Ø22,75 mm. La fune di guardia sarà in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5 m contenente 48 fibre ottiche.

Le fondazioni dei sostegni saranno del tipo superficiale a piedini separati.

4.2.4 Raccordo aereo 150 kV per la connessione della linea T.23.334 "Villacidro-Guspini" alla nuova SE 220/150"

Il nuovo raccordo aereo 150kV tra la nuova SE e la linea 150kV "Villacidro-Guspini" sarà realizzato mediante un tratto di linea elettrica a 150kV in Semplice Terna. Sarà realizzato utilizzando tralicci unificati Terna della serie 150kV Semplice terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 12
--	--	---------------

del tipo troncopiramidale, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. I conduttori saranno del tipo ACSR di diametro Ø31,5mm. La fune di guardia sarà in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5m contenente 48 fibre ottiche. Le fondazioni dei sostegni saranno del tipo superficiale a piedini separati.

4.2.5 N.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150kV per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE

I 2 nuovi elettrodotti aerei 150kV saranno realizzati mediante due linee elettriche a 150kV in Semplice Terna. I due elettrodotti saranno paralleli tra loro. Saranno realizzati utilizzando tralicci unificati Terna della serie 150kV Semplice Terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno del tipo troncopiramidale, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. I conduttori di questi due elettrodotti saranno del tipo ACSR di diametro Ø31,5mm. La fune di guardia sarà in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5m contenente 48 fibre ottiche.

Le fondazioni dei sostegni saranno del tipo superficiale a piedini separati.

4.2.6 Sostituzione di un tratto aereo con un tratto in cavo dell'elettrodotto a 70 kV "Cp Guspini - CP San Gavino Monreale"

Saranno sostituite le prime 2 due campate aeree dell'elettrodotto a 70 kV "CP Guspini - CP San Gavino Monreale" con un nuovo tratto di elettrodotto in cavo che si svilupperà completamente all'interno della recinzione dell'attuale CP di Guspini di proprietà di e-distribuzione. Sarà pertanto realizzato un nuovo sostegno portaterminali all'interno della CP di Guspini e dei nuovi terminali cavo nello stallo di partenza dell'elettrodotto.

Contestualmente verranno demolite le prime due campate aeree, sostituite dal cavo, e relativi sostegni.

La progettazione dell'intero intervento è stata eseguita pensando di ridurre al minimo la lunghezza dei tratti di nuovi elettrodotti da realizzare.

I sostegni nuovi saranno messi in posizione tale da ridurre al minimo gli inconvenienti dovuti alla loro presenza (per esempio si è cercato di posizionarli in prossimità dei confini dei fondi).

L'orografia del territorio è pressoché pianeggiante, fatta eccezione per qualche tratto dei nuovi raccordi 220 kV che si trovano in territori sub/pianeggianti in quanto posti su un'area a ridosso dei rilievi montuosi.

Mentre i raccordi 220 kV sono tracciati abbastanza lineari, i nuovi raccordi a 150 kV presentano tracciati con più deviazioni in quanto nella progettazione si è dovuto tener conto del rispetto dei vincoli imposti dal DPCM del 08/07/2003 per la protezione dall'esposizione dei campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti. Poiché questi raccordi sono posti a Nord del centro abitato di

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 13
--	--	---------------

Guspini, in aree relativamente abitate, per rispettare tali vincoli dalle abitazioni si è dovuto adottare percorsi meno rettilinei di quelli citati in precedenza.

4.2.7 Fase realizzativa

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

- esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- montaggio dei sostegni;
- messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente, interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30x30 m. Una volta montati i nuovi sostegni, i vecchi tralici verranno smantellati e i luoghi ripristinati.

Il cantiere più significativo sarà sicuramente quello della realizzazione della SE di Guspini, che prevederà il livellamento dell'area, la sistemazione della viabilità di accesso e la realizzazione delle opere strutturali. Infine vi sarà l'installazione delle varie apparecchiature ed il collaudo.

Verranno impiegati una varietà di mezzi e macchinari per realizzare l'intera opera: camion, automobili, mezzi fuoristrada, autotreni, autobetoniere e mezzi più propriamente di cantiere (escavatori, gru, betoniere, argani, freni, compressori e martelli pneumatici).

Le fasi di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno, salvo diverse prescrizioni, ed avranno una durata limitata nel tempo.

Nell'ambito della cantierizzazione dell'opera, si creeranno stoccaggi temporanei di terre e rocce da scavo, derivanti dagli spianamenti e dalla realizzazione delle fondazioni, e di rifiuti, ad esempio derivanti dalla demolizione dei vecchi tralici. Tutti questi depositi saranno temporanei e gestiti a norma di legge, con destinazioni congrue alla tipologia di rifiuto.

4.3 Contesto temporale: cronoprogramma

La realizzazione del progetto avverrà per stralci, partendo da tutte quelle opere preliminari necessarie all'avvio del cantiere, alla sistemazione della viabilità di accesso all'area deputata ad ospitare la nuova SE, per proseguire con la realizzazione delle opere civili necessarie alla costruzione della nuova SE.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 14
--	--	---------------

Tutte le altre opere elencate verranno realizzate in sequenza, come ben espresso nel cronoprogramma riportato alla pagina seguente.

La cantierizzazione di tutte le opere è temporanea e sequenziale; la vita delle opere si prevede essere pluriennale, con manutenzioni ordinarie e straordinarie nonché aggiornamenti tecnologici quando saranno necessari.

		Settimane																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Apertura cantiere	Allestimento aree di servizio al cantiere																															
	Realizzazione fondazioni																															
	Montaggio sostegni																															
Raccordi linee 150 kV	Tesatura conduttori																															
	Realizzazione fondazioni																															
	Montaggio sostegni																															
Raccordi linee 220 kV	Tesatura conduttori																															
	Realizzazione opere civili																															
	Opere elettromeccaniche e attivazioni 150 kV																															
Realizzazione nuova SSE	Opere elettromeccaniche e attivazioni 220kV																															
	Realizzazione strada accesso																															
Opere di accesso alla nuova SE	Ripristino aree di lavoro e cantiere																															

		Settimane																																																						
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80					
Apertura cantiere	Allestimento aree di servizio al cantiere																																																							
	Realizzazione fondazioni																																																							
	Montaggio sostegni																																																							
Raccordi linee 150 kV	Tesatura conduttori																																																							
	Realizzazione fondazioni																																																							
	Montaggio sostegni																																																							
Raccordi linee 220 kV	Tesatura conduttori																																																							
	Realizzazione opere civili																																																							
	Opere elettromeccaniche e attivazioni 150 kV																																																							
Realizzazione nuova SSE	Opere elettromeccaniche e attivazioni 220kV																																																							
	Realizzazione strada accesso																																																							
	Ripristino aree di lavoro e cantiere																																																							

Figura 3 - Cronoprogramma dei lavori

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 16
--	--	---------------

4.4 Principali azioni previste

Atmosfera

Fase di cantiere: la realizzazione della SE e delle nuove linee descritte avrà un impatto sull'atmosfera limitato nel tempo. Le emissioni che si genereranno dal cantiere saranno di tipo diffuso, dovute ai mezzi d'opera (escavatore, trasporti di uomini e materiali) e alla movimentazione delle terre da scavo.

Fase di operatività: le opere previste non generano emissioni in atmosfera, eccezion fatta per il gruppo elettrogeno, alimentato a gasolio, che sarà installato in soccorso alle alimentazioni ausiliarie in caso di emergenza.

Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere: l'occupazione di suolo e sottosuolo durante il cantiere sarà significativa sia nell'area dove sorgerà la SE che lungo i tracciati delle linee in progetto o in potenziamento, come già specificato in precedenza.

Fase di operatività: una volta concluso il cantiere, vi sarà un aumento di occupazione di suolo dovuto alla nuova SE e alle nuove linee.

Il sottosuolo verrà occupato dalle fondazioni (tralicci, opere della SE) e dalla cisterna di gasolio necessaria al gruppo elettrogeno. Questo manufatto sarà sottoposto al parere dei vigili del fuoco e sarà certificato per lo stoccaggio sotterraneo.

Acque superficiali e sotterranee

Fase di cantiere: verrà effettuato lo spostamento di sedime del compluvio al limite N della SE, necessario per poter ubicare correttamente la nuova sottostazione elettrica e che risulta interferente con il tracciato esistente. Il terreno verrà raccordato in modo da non creare scompensi di carattere idraulico e, sostanzialmente, verrà garantita la continuità idraulica dei deflussi meteorici.

Fase di operatività: Non sono prevedibili interferenze con corpi idrici superficiali o sotterranei

Clima acustico

Fase di cantiere: le macchine operatrici avranno una sicura influenza sul clima acustico in generale, comunque limitato nel tempo in base alla sezione di lavoro.

Fase di operatività: La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Per quanto riguarda l'emissione acustica delle linee a 150 kV e a 220 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori inferiori a 40 dB(A).

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 17
--	--	---------------

Specie vegetali

Fase di cantiere: per realizzare la SE di Guspini saranno rimosse alcune essenze vegetali, parte del sistema di siepi a prevalenza di Lentisco (*Pistacia Lentiscus*, L.), accompagnata dal fico d'india e dal rovo selvatico che circonda l'appezzamento di terreno sul quale sorgerà la SE; il progetto prevede di mantenere il più possibile il tratto di siepe esistente, reintegrando le essenze che sarà necessario rimuovere.

Fase di operatività: non sono previste azioni con la componente vegetazionale dell'area.

4.5 Indicazioni ambientali

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale di riferimento, è stata elaborata una tavola di sintesi delle opere e delle relative misure di contenimento previste, di cui si riporta un estratto esplicativo delle mitigazioni previste dall'opera. In particolare si sottolinea l'installazione di dispositivi di segnalazione per l'avifauna.

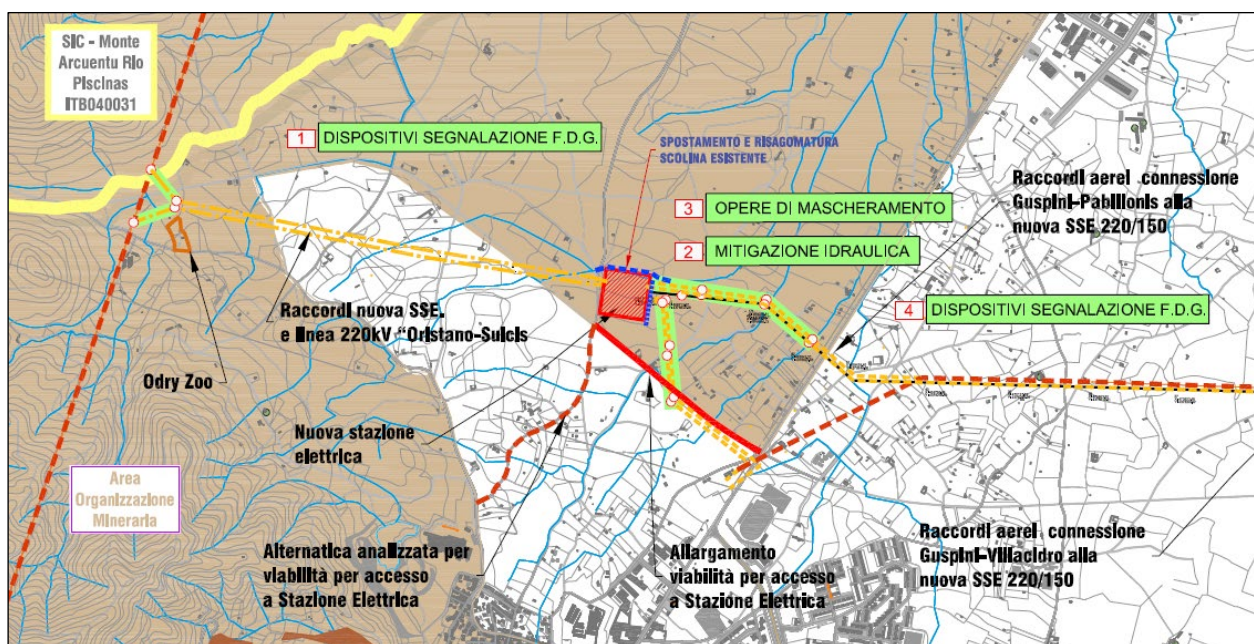


Figura 4 – Estratto tavola di sintesi delle opere e delle relative misure di contenimento previste.

4.6 Identificazione di tutti i piani, progetti e interventi che possono avere effetti cumulativi

Per identificare eventuali piani, progetti e interventi che potrebbero interagire congiuntamente col progetto proposto, è stata eseguita una ricerca web sui siti istituzionali degli enti interessati dai lavori per la realizzazione delle opere descritte.

Il progetto stesso risulta funzionale alla realizzazione di impianti energetici da energie rinnovabili, risultando essenziale per la loro realizzazione.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 18
--	--	---------------

4.6.1 Procedimenti statali

L'elenco completo dei procedimenti statali di Valutazione Ambientale è reperibile all'indirizzo web <https://va.minambiente.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS → nessuno

VAS

Sono state inserite, nell'elenco a seguire, tutte le procedure di VAS nazionale in corso che coinvolgono tutti i comuni del territorio italiano (<https://va.minambiente.it/it-IT/Procedure/VasElenco/102/7?pagina=1>); si tratta di procedimenti ad ampia scala, necessari per la gestione e lo sviluppo del territorio.

→ Piano di sviluppo 2020 della Rete elettrica di trasmissione nazionale Terna Rete Italia S.p.A.

→ Piani di Sviluppo 2019 della Rete elettrica di trasmissione nazionale Terna Rete Italia S.p.A.

→ Programma Nazionale di controllo dell'Inquinamento Atmosferico

→ Piano Nazionale degli Aeroporti

→ Piano per l'individuazione delle aree del territorio nazionale e della zona economica esclusiva all'interno delle quali possono essere selezionati i siti di stoccaggio geologico della CO₂

La ricerca di progetti territorialmente correlati con l'opera in progetto è proseguita per tutte le pratiche ambientali pubblicate sul sito del Ministero, rilevando, come indicato, la verifica in ottemperanza per il progetto di metanizzazione della Sardegna – Tratto Sud.

VALUTAZIONE PRELIMINARE → nessuno

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA → nessuno

DEFINIZIONE CONTENUTI SIA (SCOPING) → nessuno

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE → nessuno

VERIFICA IN OTTEMPERANZA

Metanizzazione Sardegna - tratto Sud

Informazioni generali

Opera: Metanizzazione Sardegna

Progetto: Metanizzazione Sardegna - tratto Sud

Descrizione: Il progetto prevede la posa del metanodotto Cagliari - Palmas Arborea, del metanodotto Vallerrosa - Sulcis e del metanodotto collegamento terminale di Oristano per una lunghezza complessiva di 150,570 km e la posa di otto linee secondarie per una lunghezza di 79,995 km.

Proponente: SNAM RETE GAS S.p.A.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 19
--	--	---------------

Tipologia di opera: Metanodotti

Territori ed aree marine

Regioni: Sardegna

Province: Cagliari, Oristano, Carbonia-Iglesias, Medio Campidano

Comuni: Guspini, Marrubiu, Santa Giusta, Siliqua, Sarroch, Assemini, Decimoputzu, San Gavino Monreale, Domusnovas, Oristano, Terralba, Serramanna, Iglesias, Capoterra, Pabillonis, Villamassargia, Sanluri, Musei, Sardara, Villacidro, Palmas Arborea, Uras, Villaspeciosa, Mogoro, Sestu, Uta, Vallermosta, Carbonia, Villasor, Cagliari

Aree marine: Nessuna area marina

PROVVEDIMENTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE → nessuno

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (LEGGE OBIETTIVO 443/2001) → nessuno

VERIFICA DI OTTEMPERANZA (Legge Obiettivo 443/2001) → nessuno

VERIFICA DI ATTUAZIONE (Legge Obiettivo 443/2001) → nessuno

VARIANTI (Legge Obiettivo 443/2001) → nessuno

AIA PER NUOVA INSTALLAZIONE → nessuno

PRIMA AIA PER INSTALLAZIONE ESISTENTE → nessuno

RINNOVO AIA → nessuno

RIESAME AIA → nessuno

AIA PER MODIFICA SOSTANZIALE → nessuno

AGGIORNAMENTO AIA PER MODIFICA NON SOSTANZIALE → nessuno

4.6.2 Procedimenti regionali

Analogamente alla ricerca effettuata a livello statale, è stata eseguita una verifica anche a livello regionale, controllando quali progetti fossero inseriti nei territori esaminati.

VERIFICHE

AMBIENTALI

(<https://portal.sardegناسira.it/web/sardegnaambiente/news?category=impatto-ambientale>)

→ Verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto "Impianto Fotovoltaico "SNARC-Terre Ziringonis" della potenza complessiva di 22,78 MWp" in comune di San Nicolò d'Arcidano. Le opere di rete ricadono anche nei comuni di Pabillonis, San Gavino Monreale, Gonnosfanadiga, Guspini - GC SNARC S.r.l.

→ Verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto "Impianto Solare Fotovoltaico non a terra ad inseguimento mono assiale su pensiline della potenza di 51 MW" in comune di Villacidro - Società Shardana Energetica S.r.l.

→ Verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto "Progetto di riqualificazione del sito industriale

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 20
--	--	---------------

ex-Scaini ai fini della produzione di energia rinnovabile con due impianti fotovoltaici della potenza nominale complessiva ciascuno di 6.300 kwp e della potenza ai fini della connessione alla rete di 5.000 kw per impianto (potenza nominale complessiva: 12.600 kwp e 10.000 kw ai fini della connessione alla rete)." in comune di Villacidro - Green Energy Sardegna 2 S.r.l.

→ Verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto di un "Impianto di valorizzazione SOA per la produzione di bioliquido energetico in Comune di Villacidro - SmarTSoA s.r.l.

→ Verifica di assoggettabilità alla VIA per il "Progetto relativo alla realizzazione di un Parco Fotovoltaico e delle relative opere ed infrastrutture connesse da realizzare nel Comune San Gavino Monreale Loc. 'Bruncu Su Forru' della potenza di 9.992 MW." - SF Island S.r.l.

4.6.3 Procedimenti provinciali

Per quanto riguarda la Provincia del Sud Sardegna, si fa riferimento al sito istituzionale <https://www.provincia.sudsardegna.it/it>, all'interno del quale è stata effettuata una verifica dei procedimenti ambientali in corso.

→ Istanza di Rinnovo dell'AIA n. 9/2009 (rilasciata dalla ex Provincia del Medio Campidano)
Proponente: Società Ceramica Mediterranea spa - Comune di Guspini (SU)
Impianto: Fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres o porcellane con una capacità di produzione di oltre 75 Mg al giorno.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 21
--	--	---------------

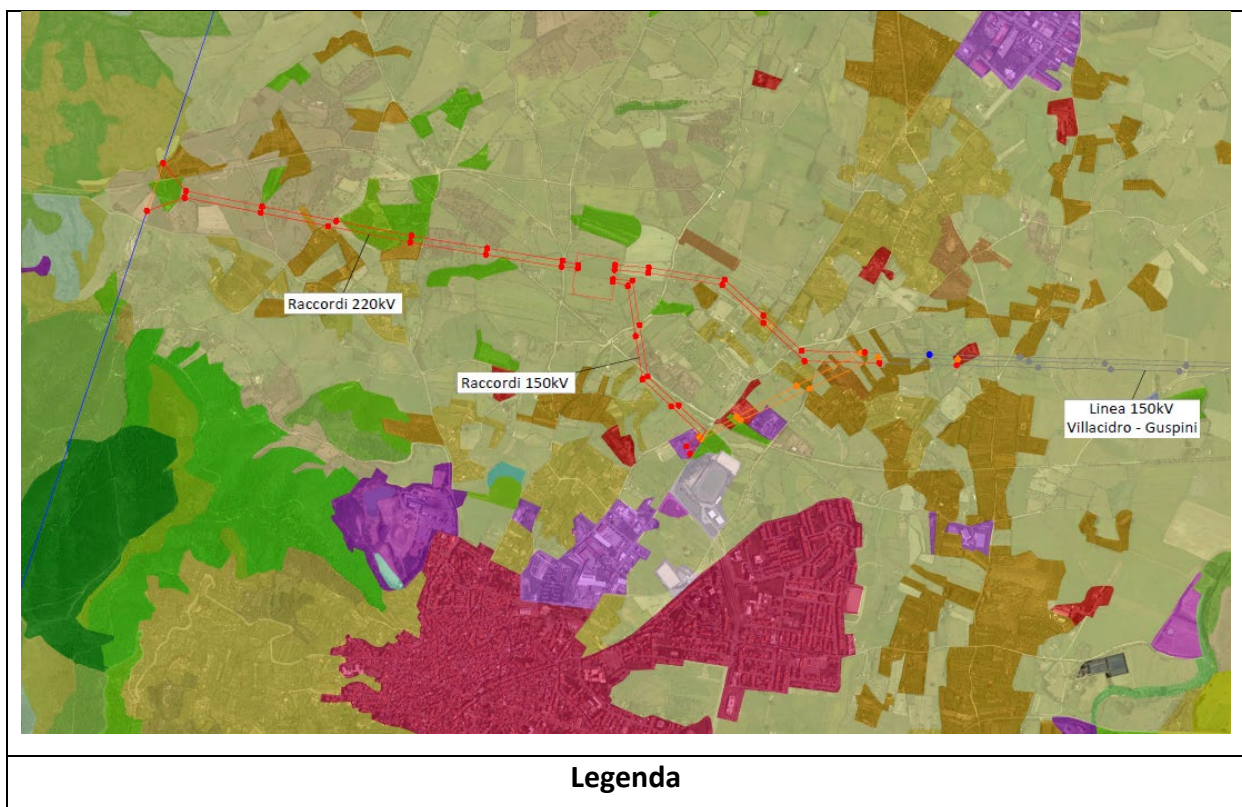
5. ELABORATI CARTOGRAFICI RAPPRESENTATIVI DELL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Di seguito si inseriscono alcuni estratti cartografici che inquadrano le peculiarità ambientali dell'area.

5.1 Corine Landcover

Corine Land Cover è espressione del sistema europeo di monitoraggio della superficie terrestre Copernico: i dati vengono raccolti da varie sorgenti, inclusi sistemi di osservazione satellitari e sensori in situ.

L'estratto riportato in seguito fornisce una panoramica generale dell'uso del suolo nei territori coinvolti dal progetto: le aree agricole risultano predominanti rispetto al tessuto urbano, in linea sia con le caratteristiche geomorfologiche areali che con l'evoluzione storica culturale del Campidano. Oliveti e coltivazioni annuali risultano più abbondanti rispetto ad altre tipologie agricole.



Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 22
--	--	---------------

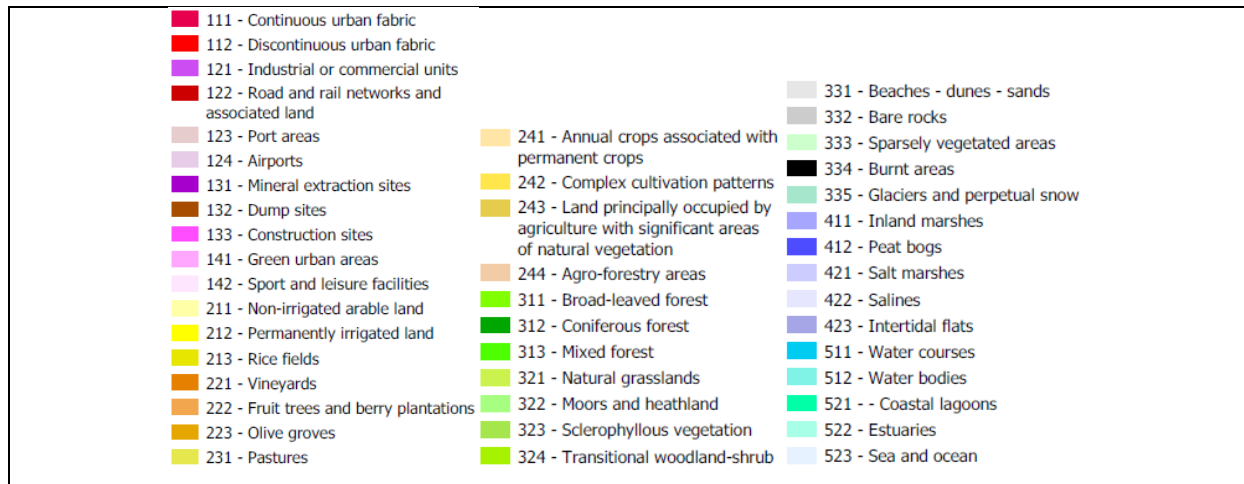


Figura 5 - Estratto rappresentazione grafica Corinne Land Cover dell'area interessata dall'analisi.

5.2 Carta della natura – ISPRA

L'area oggetto di approfondimento risulta antropizzata, con una prevalenza di ambienti ad elevata utilizzazione agricola; lo sprawl urbano risulta limitato per lo più alle strutture agricole, con aree urbane concentrate nei principali centri amministrativi e le aree industriali poste lungo i principali assi viari.

Dal punto di vista ecologico, gli ambienti più interessanti risultano essere i lembi boschivi, saltuariamente presenti lungo il tracciato delle linee in oggetto, nonché i sistemi di siepi e filari che fungono da ecotoni e da importanti connessioni ecologiche attraverso tutta la pianura, collegando i sistemi fluviali con i rilievi, più naturaliformi.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 23
--	--	---------------

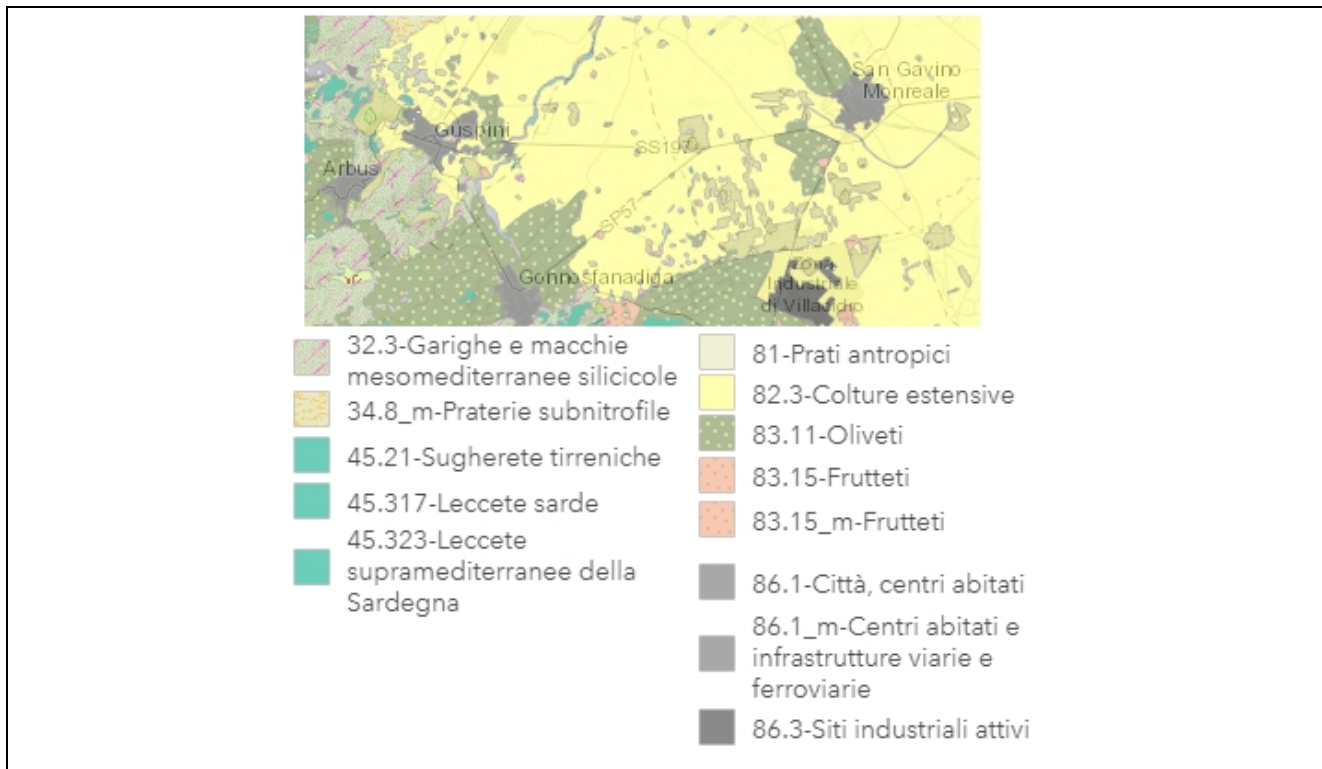
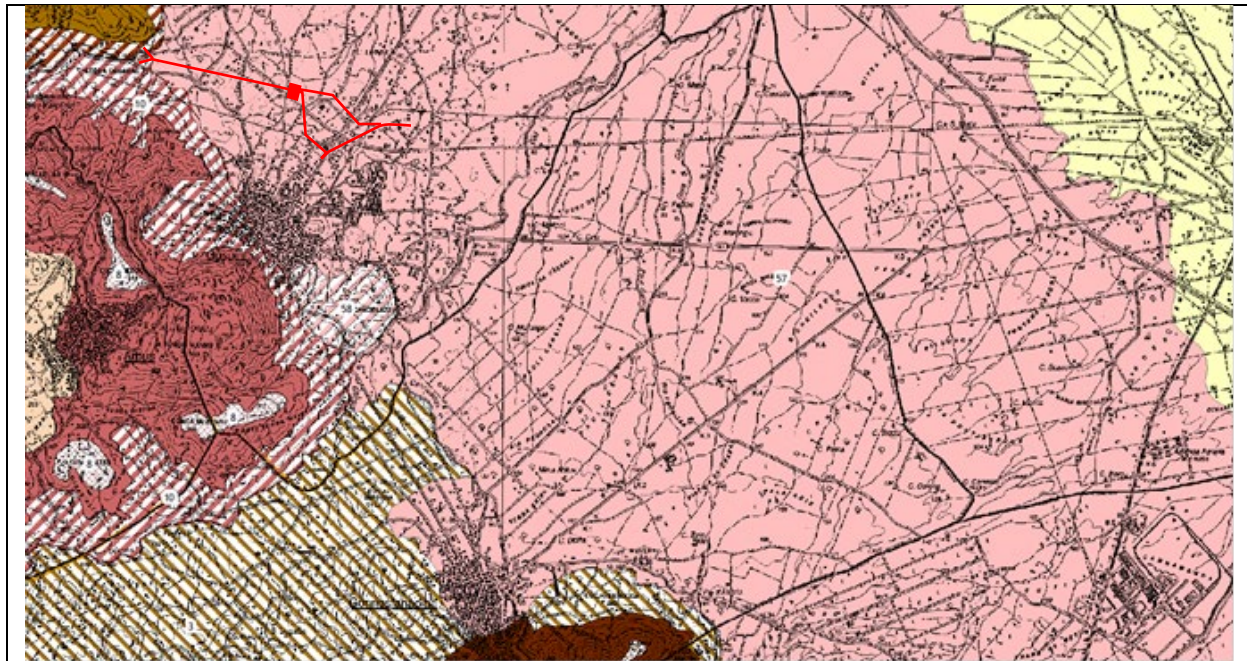


Figura 6 - Estratto del tematismo "habitat" della Carta della Natura (ISPRA).

5.3 PUP/PTC - Carta delle agroecologie

Come "Zona agro-ecologica" si intende "un'area caratterizzata da un ricorrente pattern litologico, morfologico e pedologico legato geneticamente"; nell'estratto della carta delle agroecologie del PUP/PTCP sotto riportato sono evidenziate in rosso l'area in cui verrà realizzata la nuova SE ed i relativi collegamenti alle linee esistenti. Essenzialmente, il progetto si sviluppa nella Zona agroecologica della Pianura del Campidano, identificata con il codice 57 e la campitura rosa, con un piccolo ingresso nella Zona Montana del Monte Linas - Arburese, identificata con il codice 10 e la tratteggiatura rosa e bianca, ove la nuova linea verrà collegata alla linea 220 kV Oristano-Sulcis.

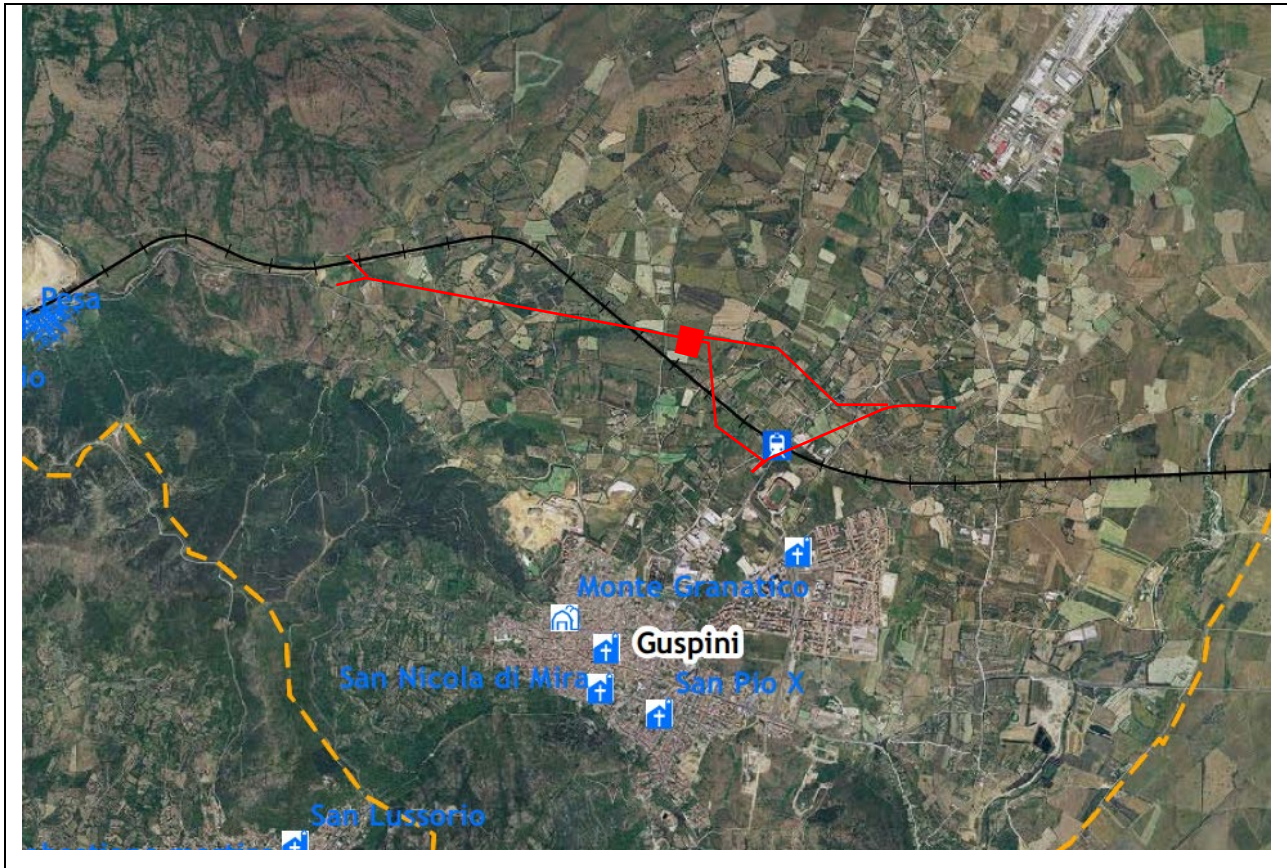


M - Montagna								
Sottozona agroecologica	Unità agroecologica	Uso funzionale	Localizzazione	Criticità	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
MB - Bassa potenza di rilievo (600-400 m.) su graniti e metagraniti →	Sommità 8	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Pascoli/ricolti	Arbus, Guspini	Morfologie dolci, suoli da sottili a profondi di media fertilità. Moderato pericolo di erosione.	Naturalità, Rilevanza paesaggistica, Vocazione agricola versanti esposti a sud.	Protezione biodiversità, Ecoturismo, Versante esposto a sud: agricoltura con funzione ambientale e di presidio del territorio, Agricoltura ambientale	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrappascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	1a 1b 1g 1j 2c 2d 2f 2i 2k 2m 3a 3b
	Alto versante 9	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione						
	Basso versante 10	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Colture erbacee						
	Penepiano 11	Colture erbacee, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione						
Macro Zona - Pianura del Campidano								
P - Pedemontana								
→	Conoidi 57	Colture erbacee, Colture arboree	Villachiro Gonnosanadiga Guspini	Vasti tratti con suoli con limitazioni fisico-chimiche. Frammentazione fondiaria.	Morfologie sub pianeggianti. Aree con suoli vocati alla arboricoltura (Villachiro). Irrigazione.	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee e in subordine arboree.	Erosione, Sovrappascolo	1 a 1 b 1 c 1 e 1 f 1 g 1 h 1 k 2 b 2 j 2 l
	Rilievi vulcanici 58	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Pascoli/ricolti, Colture erbacee						
	Alveo del Rio Leni 59	Colture erbacee, Colture arboree						

Figura 7 - Estratto Piano Urbanistico Provinciale – Piano territoriale di Coordinamento – Tavola delle aree agro-ecologiche.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 25
--	--	---------------

5.4 PUP/PTC - Beni storico-culturali di notevole interesse provinciale



Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 26
--	--	----------------------



Figura 8 – Estratto della "Tavola dei Beni Storico Culturali di notevole interesse Provinciale" del PUP del Medio Campidano, con sovrapposte le opere di progetto.

Alla pagina precedente si propone l'estratto della tavola dei beni storico-culturali di notevole interesse provinciale nella quale, oltre ad i tematismi di base che identificano i singoli elementi di pregio, è evidenziato il tracciato delle linee oggetto di intervento nonché l'areale di azione riguardante la nuova SE di Guspini, con il relativo collegamento con le linee esistenti e la linea "Oristano-Sulcis".

In base alla ricognizione effettuata nella documentazione del PUP, l'unico elemento direttamente coinvolto nell'attuazione del progetto proposto è l'ex ferrovia mineraria a scartamento ridotto che univa il compendio minerario Montevecchio con Guspini e proseguiva fino alla fonderia di San Gavino Monreale: tale elemento distintivo è indicato, nell'estratto, con il tematismo lineare nero che identifica le ex ferrovie del '900.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 27
--	--	---------------

6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Le aree interessate dal progetto sono di tipo agricolo, eccezion fatta per l'ultimo collegamento tra la SE di Guspini e la linea AT Oristano-Sulcis.



Foto 1 - La foto soprastante, scattata non lontano dal confine tra i comuni di Guspini e Gonnosfanadiga (rilievo novembre 2020), ben descrive l'utilizzazione agroenergetica del territorio.



Foto 2 - Territori a vocazione culturale nei pressi del Riu Terra (rilievo novembre 2020).

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 28
--	--	----------------------



Foto 3 - Queste quattro foto inquadrano l'area dove sorgerà la nuova SE: il terreno è di tipo agricolo, circondato da un sistema di siepi che verrà mantenuto ove possibile e ripristinato nel caso di rimozione di essenze.



Foto 4 - Nella foto soprastante, tratta da Google Earth, si evidenziano con le frecce rosse i futuri punti di raccordo con la linea AT "Oristano-Sulcis". Il traliccio B si trova al margine di un'area agricola e in prossimità della viabilità ordinaria. Il traliccio A è l'unico elemento interno al perimetro della Rete Natura 2000, come evidenziato nel capitolo seguente.

Progetto: Fattoria Solare “Sa Pedrera” EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 29
--	--	---------------

7. IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

Per evidenziare la relazione territoriale tra il progetto e i siti afferenti alla Rete Natura 2000 si inserisce un'elaborazione G.I.S., estratta dal Network Europeo per lo studio e la gestione dei siti Natura 2000, elaborato e gestito dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA).

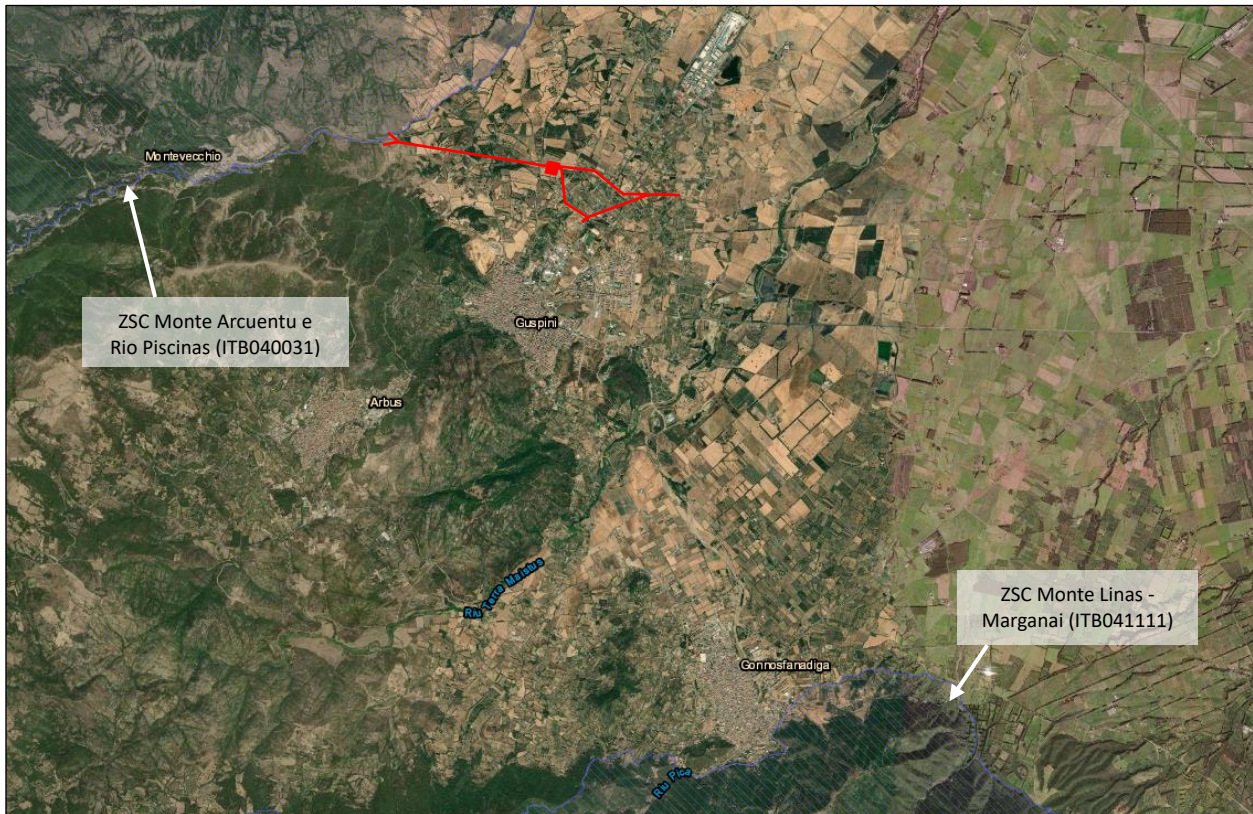


Figura 9 – Estratto del Natura 2000 Network Viewer del European Environment Agency (EEA). In rosso sono evidenziate le nuove linee in progetto e la SE di Guspini. Il tratteggio areale obliquo blu indica i siti della Rete Natura 2000.

La ZSC ITB041111 “Monte Linas - Marganai” dista quasi 7 km dal punto più prossimo del progetto, i raccordi aerei a 150 kV tra la nuova SE e la linea “Villacidro-Guspini”.

La ZSC ITB040031 “Monte Arcuentu e Rio Piscinas” è direttamente coinvolta nel progetto: il traliccio (il n. 117/14) di collegamento alla linea “Oristano-Sulcis” è interno ai confini della ZSC; la SE di Guspini dista 1,3 km dal sito, come evidenziato nell'elaborazione inserita alla pagina seguente.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 30
--	--	---------------

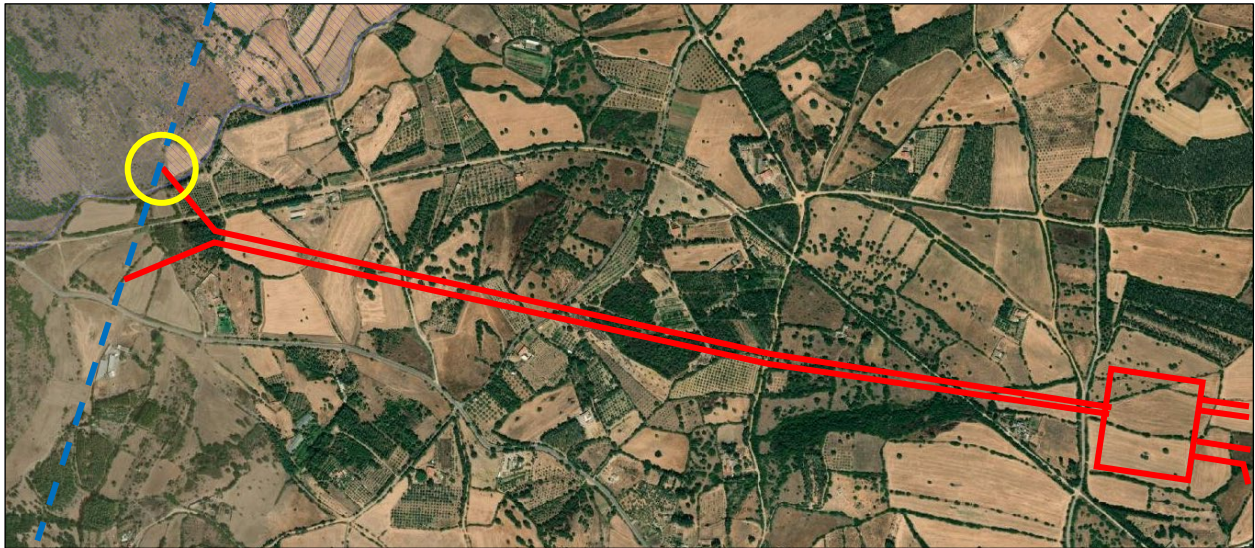


Figura 10 - Estratto del Natura 2000 Network Viewer del EEA. In rosso sono evidenziate le nuove linee in progetto e la SE di Guspini, la linea tratteggiata blu rappresenta la linea esistente a 220 kV "Oristano-Sulcis", mentre l'area a linee oblique blu indica l'area della ZSC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas". Si può notare che il sostegno 117/14 (quello più a Nord ed indicato dal cerchio giallo) risulta interno al perimetro del sito Natura 2000.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 31
--	--	---------------

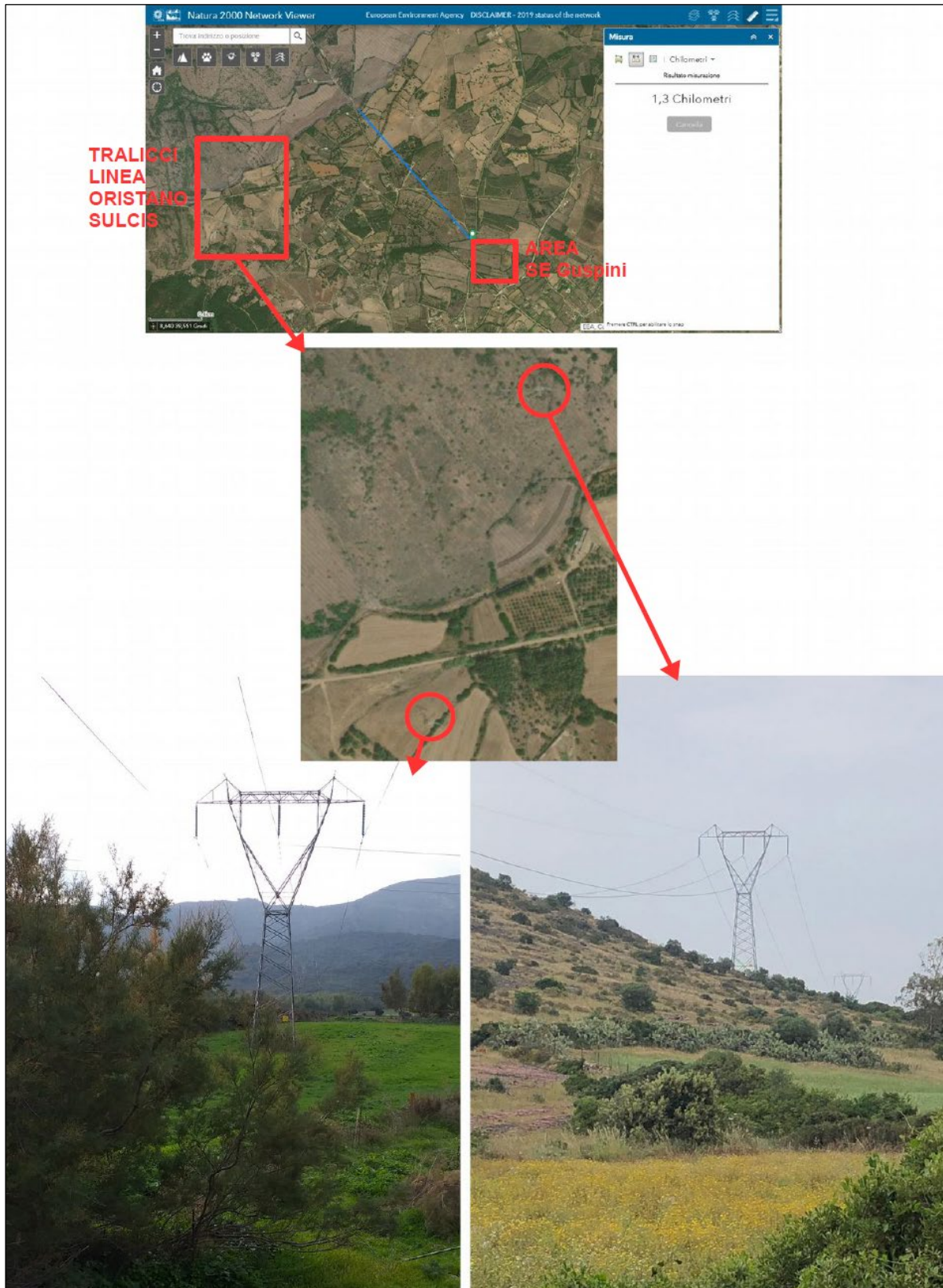


Figura 11 – Tralicci della linea a 220 kV "Oristano-Sulcis" che verranno sostituiti per inserire i raccordi aerei a 220 kV di collegamento della linea AT con la nuova SE di Guspini.

Le due foto sopra riportate (rilievo di novembre 2020 e di maggio 2020) inquadrano i due sostegni della linea AT "Oristano-Sulcis" che andranno sostituiti: quello a sinistra, sito in area pressoché

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 32
--	--	---------------

pianeggiante, è esterno all'area ZSC, mentre quello a destra, posto sul pendio, si trova all'interno dei confini della Rete.

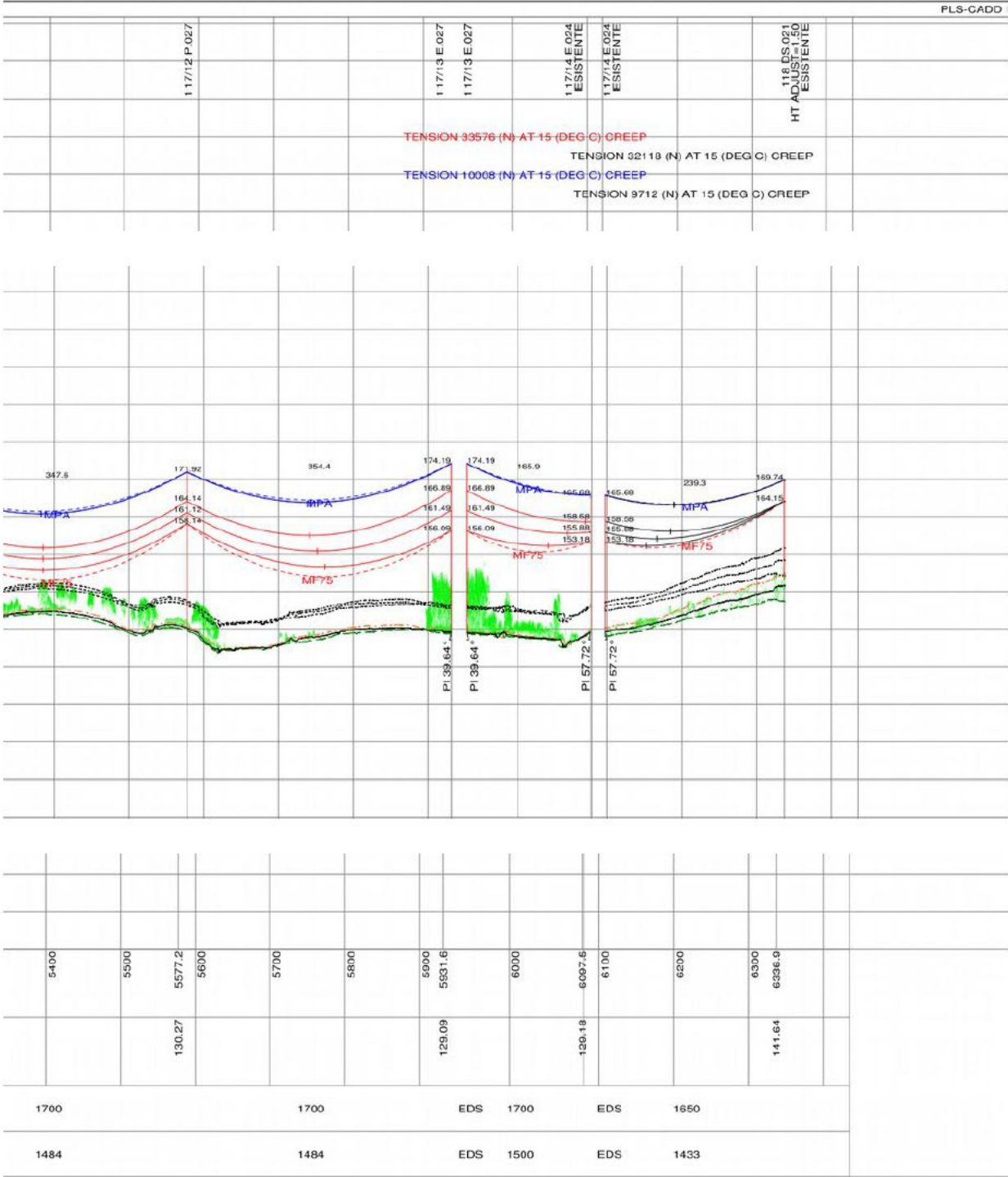
Sarà necessario, quindi, realizzare un nuovo sostegno, un po' più alto e più robusto, adeguato a garantire la stabilità della connessione e a resistere alle forze di trazione da essa causate. Il cantiere, come per gli altri sostegni, avrà dimensione approssimativa di 30x30 metri e, una volta operativo il nuovo sostegno, quello vecchio verrà demolito. Il nuovo sostegno avrà un basamento simile a quello esistente, inquadrato in dettaglio dall'immagine. Nella pagina seguente si inserisce l'estratto del profilo della linea, per meglio inquadrare le strutture coinvolte.

La posizione del nuovo traliccio sarà interna ai confini della ZSC, ma sarà esterna rispetto alle porzioni più pregiate del sito, trovandosi al ridosso di aree coltivate ed antropizzate: le opere di cantiere non frammenteranno ecosistemi od ecotoni e, una volta sostituito, non causerà una sostanziale differenza rispetto allo stato attuale, con effetti trascurabili sull'ambiente.



Foto 5 – Sostegno n. 117/14 della linea a 220 kV "Oristano-Sulcis" da sostituire, interno all'area del SIC ITB040031 "Monte

Arcuentu e Rio Piscinas"



Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 34
--	--	---------------

7.1 Sintesi della scheda Natura 2000 della ZSC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas"

Tipo: B

Data di prima compilazione: 1995-06

Data di proposta come SIC: 1995-09

Data di designazione del sito come ZSC: 2017-04

Riferimenti normativi di designazione del sito come ZSC: DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

Aggiornamento: 2019-12

Rapporti con altri siti Natura 2000: IT3230032; IT3240034

Area (ha): 11486 ha di cui 3% aree marine

Regione amministrativa: Regione Autonoma della Sardegna

Regione biogeografica: Mediterranea

7.1.1 Habitat rinvenibili nell'area d'interesse

Di seguito si riporta la lista degli habitat di interesse comunitario elencati nell'Allegato I della Dir. Habitat 92/43/CEE rinvenibili nel sito ZSC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" secondo il suo formulario standard Natura 2000.

Tabella 1 - habitat di interesse comunitario presenti nel sito ITB040031.

Cod.	Habitat	Sup.	Rapp.	Sup. R.	G. Cons.	Val. glob.
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	158,20	A	C	A	A
1120	Praterie di Posidonie (Posidonium oceanicae)	90,56	A	C	A	A
1170	Scogliere	99,19	D			
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	11,00	C	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	3,24	A	C	A	A
2110	Dune embrionali mobili	0,60	C	C	C	C
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	17,10	B	C	C	B
2210	Dune fisse del litorale con Crucianellion maritima	16,80	B	C	C	B
2230	Dune con prati dei Malcomietalia	6,12	B	C	B	B
2250	Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	16,11	B	C	B	B
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	3,60	D			
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	4,40	D			
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	4364,68	A	B	B	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	1423,70	B	C	B	B
5430	Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion	1033,74	A	B	A	A
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta	497,90	C	C	C	C
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	14,49	A	C	C	A
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	114,86	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1378,32	A	C	B	B

Legenda

Sup. = Superficie in ha coperta dall'habitat nella ZSC

Rappresentatività degli habitat (Rapp.): A = eccellente, B = buona, C = significativa, D = non significativa.

Superficie Relativa (Sup. R.): A = $100 \geq p > 15\%$, B = $15 \geq p > 2\%$, C = $2 \geq p > 0\%$, con "p" rappresentante la percentuale di area coperta da

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 35
--	--	---------------

quell'habitat rispetto all'intera area del sito Natura 2000.

Grado di Conservazione degli habitat (G. Cons.): A = eccellente, B = buona, C = medio-limitata.

Valutazione globale (Val. glob.): È relativa al valore del sito per la conservazione di quel particolare habitat, può essere di tre tipi: A = eccellente, B = buono, C = significativo.

Dopo un'analisi della cartografia di suddivisione degli habitat del sito Natura 2000, presente nella tavola n.1 del Piano di Gestione (PdG) del sito ZSC, è risultato che nelle zone del sito interessate dalle opere di progetto è presente l'habitat di interesse comunitario 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Si riporta in basso un estratto della cartografia citata e a seguire una descrizione dell'habitat, come riportata nel PdG del sito.

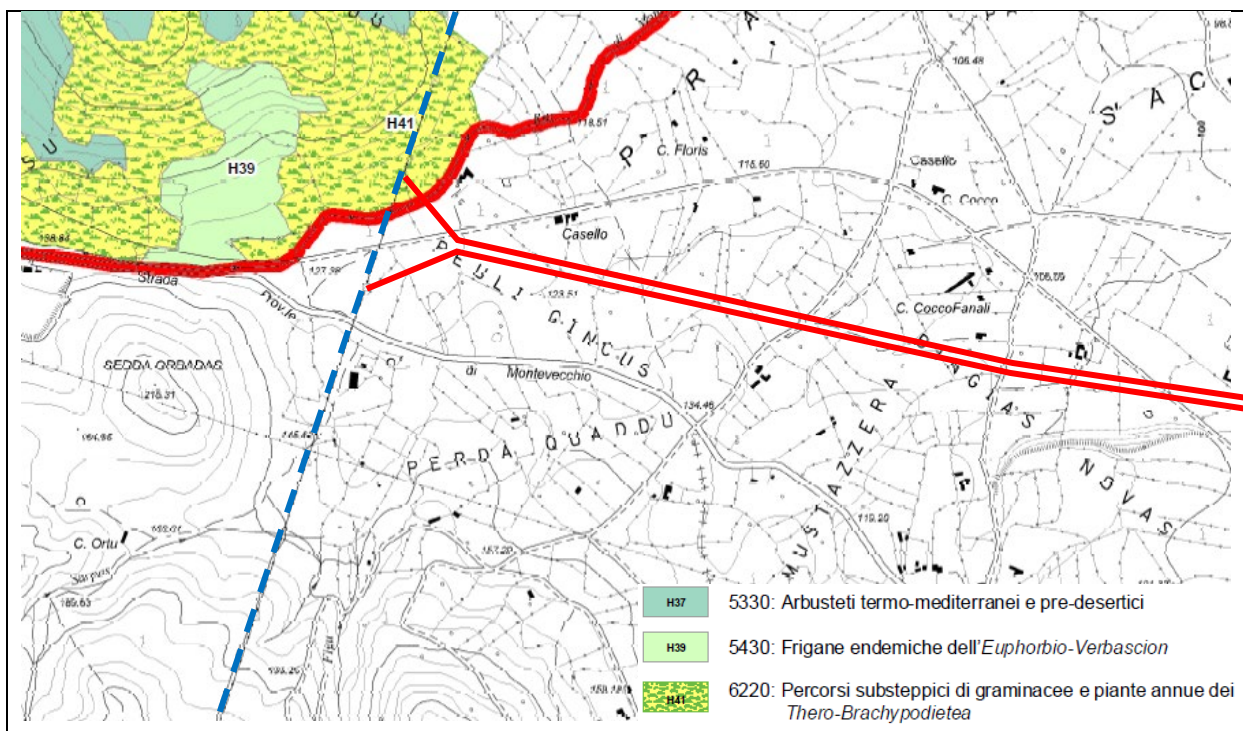


Figura 12 – Estratto della tavola n.1 del PdG del sito ZSC ITB040031, "Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario". In rosso è visibile il tracciato dei nuovi raccordi aerei a 220 kV colleganti la nuova SE alla linea AT "Oristano-Sulcis", ed in blu l'esistente linea AT "Oristano-Sulcis".

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRISOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 36
---	--	---------------

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	
Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali	Pratelli di erbe graminoidi xerofile con presenza di terofite su suoli oligotrofici e poco profondi, spesso soggetti a erosione o ad intense attività antropiche; fra queste riveste un ruolo importante la pratica del "fuoco prescritto" che, diradando la vegetazione arbustiva, favorisce l'ingresso di differenti tipologie di cenosi erbacee. Questa vegetazione è ascrivibile alla classe Thero-Brachypodietea e, più nello specifico, agli ordini Thero-Brachypodietalia e Hyparrhenietalia hirtae. Le specie caratteristiche sono <i>Brachypodium distachyon</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> . Si rinviene nel settore orientale (M. Puddu) e, in formazioni frammentate, nella parte centrale del sito.
Stato di conservazione	Nel SIC lo stato di conservazione attuale dell'habitat risulta sufficiente. Potenzialmente subisce il degrado dovuto alla presenza di rifiuti ed all'apertura e utilizzo di strade sterrate, ed è soggetto al rischio di incendi. La sua presenza è legata anche alla corretta gestione delle attività di pascolo e sfalcio.
Indicazioni gestionali	Promozione delle attività di sfalcio e pascolo in forme sostenibili. Potenziamento delle misure di prevenzione e lotta agli incendi.

7.1.2 Specie rinvenibili nell'area d'interesse

Nel formulario standard del sito Natura 2000 sono riportate le specie faunistiche presenti all'interno del sito. Siccome la lista è molto numerosa e comprende 132 specie di interesse conservazionistico, si è scelto di elencare e descrivere solo quelle potenzialmente presenti nella zona di ZSC interessata dalle opere di progetto, e per una disamina generale si rimanda al PdG e al formulario standard del sito.

Secondo la tavola n.3 del PdG del sito ZSC, denominata "Carta della distribuzione delle specie animali di interesse comunitario", le specie faunistiche possibilmente presenti nell'area di sito Natura 2000 interessata dalle opere di progetto sono:

- Discoglossus sardo - *Discoglossus sardus*,
- Pernice sarda - *Alectoris barbara*,
- Succiacapre - *Caprimulgus europaeus*,
- Averla piccola - *Lanius collurio*.

A seguire si riportano due estratti di tale tavola e più in basso una descrizione delle 4 specie come da PdG del sito ZSC.

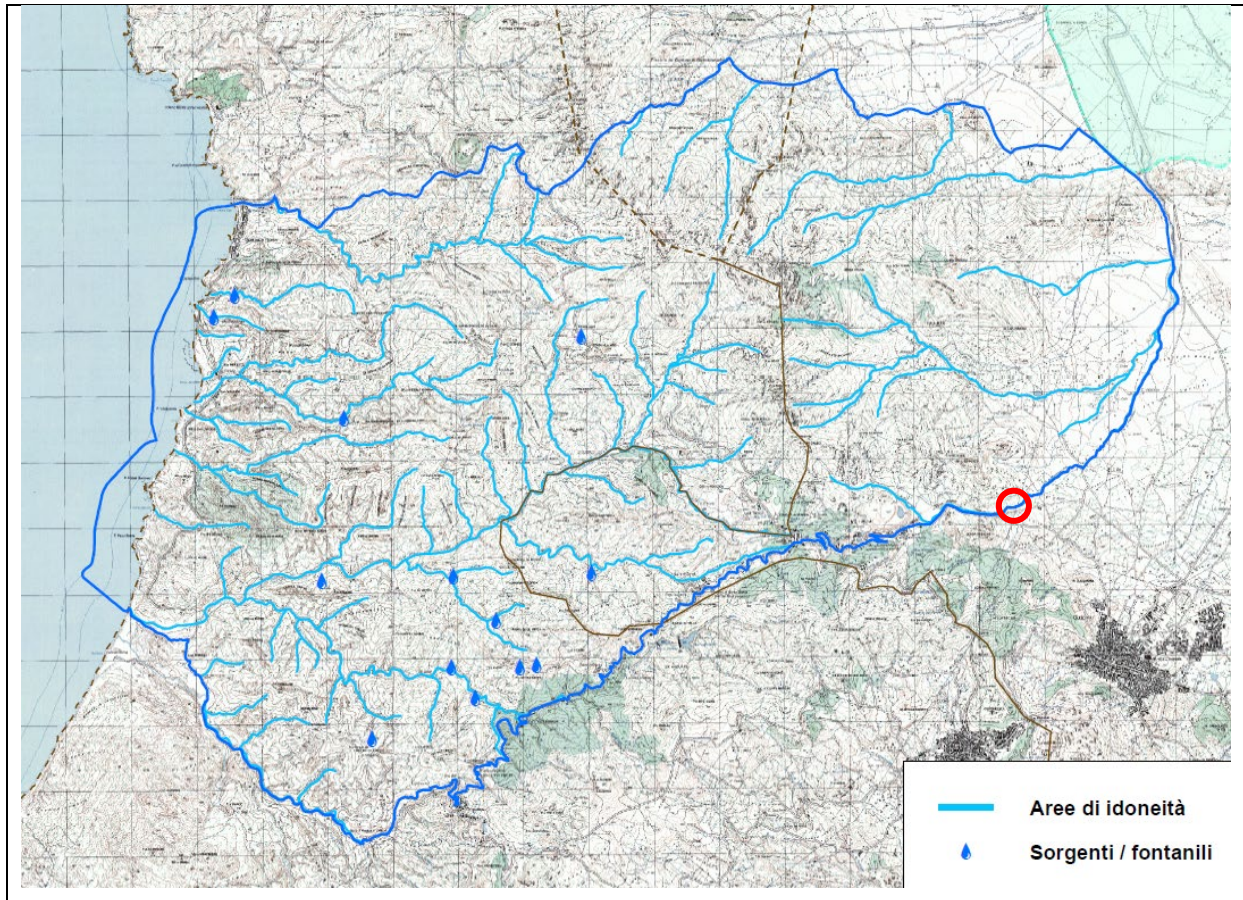


Figura 13 – Estratto dei punti di potenziale presenza del *Discoglossus sardus* (sorgenti e fontanili). Il cerchio rosso indica il punto di interferenza tra l'area ZSC e l'opera di progetto.

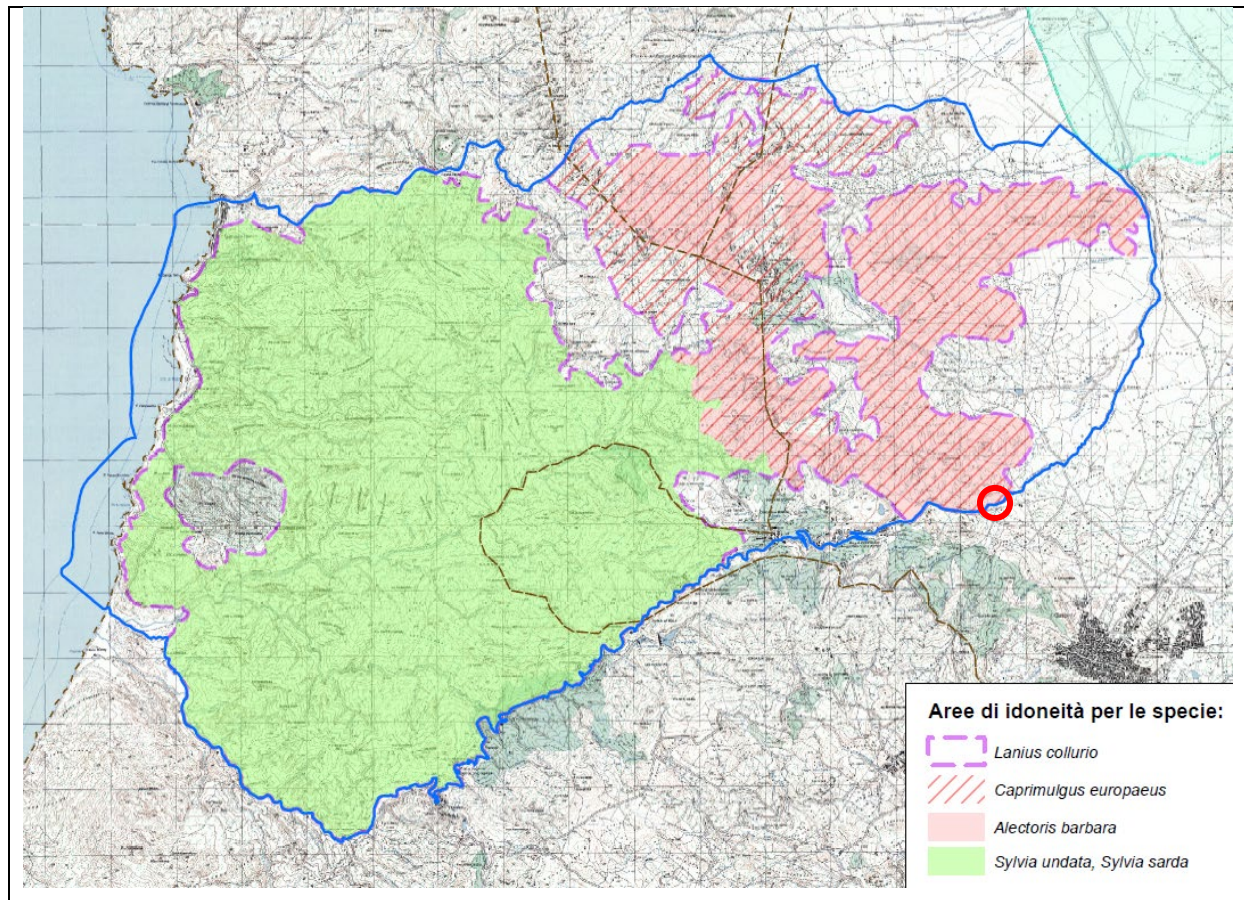


Figura 14 - Estratto dei punti di potenziale presenza delle specie: Lanius collurio, Caprimulgus europaeus, Alectoris barbara, Sylvia undata e Sylvia sarda (sorgenti e fontanili). Il cerchio rosso indica il punto di interferenza tra l'area ZSC e l'opera di progetto.

ANFIBI:

1190 - Discoglossus sardo – <i>Discoglossus sardus</i>	
Distribuzione	Endemismo tirrenico, limitato alla Sardegna, alla Corsica, ad alcune isole dell'arcipelago toscano e all'isola fossile dell'Argentario. In Sardegna è una specie ampiamente distribuita.
Habitat ed ecologia	Risulta piuttosto comune in molte tipologie di ambienti umidi anche temporanei. Si riproduce due o tre volte l'anno, tra febbraio ed ottobre. Le femmine possono deporre da 300 a 1000 uova per volta. La schiusa avviene dopo solo 2-6 giorni dalla deposizione e lo sviluppo larvale dura circa due mesi.
Stato di conservazione	È stata riscontrata una forte contrazione dell'areale della specie negli ultimi decenni, testimoniata dal suo mancato rinvenimento in molti dei settori dove era presente fino agli anni 80. Questa contrazione è dovuta principalmente alla rilevante mortalità causata dalla chitridiomicosi, che rappresenta una concreta minaccia per la specie. Nel Libro rosso nazionale la specie è classificata come a minor rischio (LR). Nel SIC lo stato di conservazione della specie è da considerarsi sconosciuto e quindi da approfondire con opportune indagini.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 39
--	--	---------------

Indicazioni gestionali	Per la conservazione della specie nel Sito è importante salvaguardare tutti i piccoli ambienti umidi presenti quali stagni temporanei, pozze di sorgenti, fontane, abbeveratoi e aree di ristagno lungo gli impluvi. Questi ambienti andranno salvaguardati anche con interventi finalizzati al loro mantenimento, ripristino ed espansione, rendendoli funzionali alla frequentazione e riproduzione della specie. Se necessario dovranno essere realizzati anche interventi per la continuità ecologica dei corpi idrici in corrispondenza degli attraversamenti stradali, anche per salvaguardare la specie da uccisioni da parte del traffico veicolare.
------------------------	--

UCCELLI:

A111 - Pernice sarda - <i>Alectoris barbara</i>	
Distribuzione	Specie politipica a distribuzione mediterraneo-macaronesica. La popolazione europea è stimata in 3.700-11.000 coppie, in gran parte concentrate in Sardegna, dove la specie è sedentaria e nidificante. Nel sito la specie è nidificante, e frequenta formazioni erbacee aperte seminaturali e artificiali ed ambienti collinari, ma non sono disponibili informazioni relative la sua consistenza numerica.
Habitat ed ecologia	Nidifica in ambienti aperti diversificati, prediligendo quelli collinari a macchia bassa e discontinua su versanti accidentati. Per la deposizione delle uova non costruisce un vero e proprio nido, ma utilizza le depressioni del terreno, rivestite con poco materiale vegetale. È monogama e forma la coppia già alla fine di dicembre; nel periodo giugno-dicembre ha abitudini gregarie. Ha un'alimentazione principalmente granivora.
Stato di conservazione	Nel sito lo stato di conservazione della specie è da considerarsi buono. Le principali minacce per la specie sono legate all'abbandono delle attività tradizionali, che si traduce nella riduzione / frammentazione dell'habitat a causa del fenomeno della riforestazione, all'aumento del carico predatorio da parte di specie predatrici sinantropiche, e alla potenziale distruzione dell'habitat associata al rischio incendio.
Indicazioni gestionali	Mantenimento dei prati pascoli, degli ambienti di gariga e di macchia mediterranea aperta.

A224 - Succiacapre - <i>Caprimulgus europaeus</i>	
Distribuzione	Specie politipica a distribuzione euro centroasiatico-mediterranea. In Italia è migratrice nidificante (estiva) diffusa sulla Penisola, nelle due isole maggiori, comprese alcune piccole isole sarde e toscane. Complessivamente la popolazione nidificate è stimata in 10.000-30.000 coppie; non sono disponibili stime quantitative sul contingente sardo. Nel sito la specie è migratrice e nidificante; frequenta principalmente gli ambienti di incolto e gariga, ma non sono disponibili informazioni relative la sua consistenza numerica.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRISOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 40
---	--	---------------

Habitat ed ecologia	Nidifica in ambienti caldi e secchi, con copertura arborea o arbustiva molto discontinua, ai margini di zone aperte, preferibilmente incolte o pascolate. In migrazione frequenta gli stessi tipi di ambiente, anche se viene osservata più frequentemente in ambienti urbani e margini di zone umide.
Stato di conservazione	Lo stato di conservazione della specie nel SIC è sconosciuto. La specie è minacciata dall'abbandono delle pratiche agricole tradizionali.
Indicazioni gestionali	Salvaguardia degli ambienti ecotonali e di gariga.

A338 - Averla piccola - *Lanius collurio*

Distribuzione	Specie a distribuzione eurasiatica. Migratrice a lungo raggio. Nidifica in gran parte dell'Europa e sverna in Africa a sud del Sahara. Presenza in Italia: migratore, nidificante, svernante irregolare. Presenza in Sardegna: migratore, nidificante. Nel SIC è migratrice nidificante e si riscontra nelle formazioni a macchia e macchia-boscaglia a differenti gradi di evoluzione.
Habitat ed ecologia	Frequenta zone aperte ricche di cespugli, garighe, pascoli alberati e formazioni di macchia alta. Si nutre di insetti e piccoli uccelli. Nidifica in luoghi aperti con arbusti e alberi sparsi, in brughiere, pascoli con siepi, da fine maggio a giugno. Il nido situato su un arbusto a 1-3 m dal suolo, è formato da una coppa voluminosa costruita con steli vegetali e muschio rivestita internamente con peli, lana, piumino, piccoli frammenti di radici. Depone un'unica covata di 5-6 uova, raramente 7, covate per 14-15 giorni dalla femmina.
Stato di conservazione	Lo stato di conservazione della specie nel sito è da considerarsi sconosciuto e quindi da approfondire con opportune indagini. La principale minaccia per la specie è legata all'abbandono delle attività tradizionali, che si traduce nella riduzione/frammentazione dell'habitat a causa del fenomeno della rifeorestazione.
Indicazioni gestionali	Mantenimento dei pascoli cespugliati.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 41
--	--	---------------

8. PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI, CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE

Per quanto concerne l'habitat interessato dagli interventi di progetto, non si ritiene che vi sarà alcun impatto su di esso, poiché l'intervento consta semplicemente nella sostituzione di un sostegno già esistente, e non è prevista l'esecuzione di tagli di vegetazione per eseguire il lavoro.

Per quanto riguarda il *Discoglossus sardus*, essendo una specie con comportamenti prettamente notturni, momento in cui non sono previste attività di cantiere, ed essendo molto legata ad habitat acquatici, non interessati dagli interventi, si ritiene che non subirà alcun impatto dalla realizzazione del progetto.

Per la tipologia d'intervento prevista si rivolge quindi l'attenzione alle specie ornitiche possibilmente presenti nell'area di ZSC interessata dalle opere, infatti secondo il PdG del sito ZSC: *"la presenza di linee elettriche aeree è una importante fonte di disturbo per le specie ornitiche in quanto determinano un alto rischio di collisione soprattutto le linee di media tensione. La collisione interessa molte specie ma soprattutto quelle a maggior rischio di estinzione dal SIC"*.

Tuttavia, l'intervento di progetto non andrà a modificare in maniera significativa la situazione esistente nell'area della ZSC, poiché interesserà la sostituzione di un traliccio già esistente, per effettuare il collegamento dei raccordi aerei tra l'esistente elettrodotto a 220 kV "Oristano-Sulcis" e la SE di nuova realizzazione, la quale disterà però circa 1,3 km dal sito ZSC, distanza che si ritiene cautelativa ai fini conservazionistici di habitat e specie presenti nel sito ZSC. L'intervento inoltre interessa un'area molto marginale del sito, in cui sono presenti attività legate al pascolo e a campi coltivati, dove quindi è già presente una fonte di disturbo dovuta ad attività umane, in più l'opera non andrà a frammentare ecosistemi o a creare ostacoli a corridoi ecologici. Pertanto si ritiene che l'opera non avrà effetti significativi sulle specie potenzialmente presenti e i loro habitat, e per rendere praticamente nulli gli impatti si prevede di utilizzare le misure di mitigazione che si vanno a descrivere di seguito.

8.1 Mitigazioni

Come è stato menzionato, le specie ornitiche rappresentano la tipologia di fauna che può essere impattata dalla presenza di elettrodotti. Pertanto, onde evitare possibili rischi di collisione con le linee elettriche, è stato scelto di installare lungo le funi di guardia dei raccordi aerei, dei segnalatori di cavo come misura di mitigazione. Questi elementi hanno lo scopo di facilitare la percezione dei cavi da parte degli uccelli in volo e diminuire pertanto il rischio di collisione. Tra i diversi dispositivi disponibili uno dei più impiegati (anche in Italia) consiste in spirali di plastica colorate, realizzate

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 42
--	--	---------------

in filo di materiale plastico (PVC) pre-sagomato a caldo, con diametro maggiore (in media 35 cm) nella parte centrale ed una o entrambe le estremità arrotolate ad elica per un facile ancoraggio al cavo. Per la loro particolare forma, le spirali colorate costituiscono anche un sistema di avvertimento sonoro, utile specialmente per gli uccelli notturni, a causa del rumore che viene prodotto dal vento che soffia tra le spire. Le numerose esperienze di installazione delle spirali effettuate negli ultimi anni (anche in Italia) hanno sortito generalmente effetti sempre positivi in termini di riduzione effettiva degli episodi di collisione. Relativamente diffuso è anche l'impiego di segnalatori di cavo di forma sferoidale. Anche in questo caso esistono vari modelli, di differente forma e dimensioni, il più comune dei quali consiste in sfere in poliuretano, di colore rosso e bianco. Spesso questi dispositivi vengono installati per la segnalazione di ostacoli alla navigazione aerea di elicotteri, aerei ed altri velivoli, ma vengono usati anche per facilitare la percezione dei cavi da parte degli uccelli in volo e diminuire pertanto il rischio di collisione. Si demanda la scelta del migliore strumento di mitigazione alla fase di progettazione.

Per la fase di cantiere, si raccomanda l'esecuzione delle lavorazioni nelle ore diurne e di mantenere una velocità di transito ridotta dei mezzi in prossimità dell'area ZSC, in modo da preallertare le specie eventualmente presenti nell'area e dar loro il tempo di spostarsi in un'area meno disturbata. Inoltre, si raccomanda di effettuare gli interventi in prossimità della ZSC non nel periodo riproduttivo delle specie sopramenzionate, che spazia da marzo ad agosto, momento in cui sarebbero più vulnerabili.

Adottando tali misure di mitigazione si ritiene che gli impatti sulle specie analizzate potranno ritenersi nulli e che il loro grado di conservazione non verrà alterato.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRI SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 43
--	--	---------------

9. SINTESI CONCLUSIVA

Il progetto analizzato in questo screening consta nella realizzazione delle seguenti opere:

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

Il sito della Rete Natura 2000 coinvolto nel progetto è il ZSC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" (cod. ITB040031).

I due tralicci di collegamento alla linea "Oristano-Sulcis" dovranno essere sostituiti: uno di essi, come evidenziato nelle pagine precedenti, è localizzato all'interno dei confini della ZSC, ma si trova in posizione esterna rispetto alle porzioni più pregiate del sito, trovandosi a ridosso di aree coltivate ed antropizzate; le opere di cantiere non frammenteranno ecosistemi od ecotoni e, una volta sostituito, la sua presenza non causerà una sostanziale differenza rispetto allo stato attuale, con effetti trascurabili sull'ambiente.

La SE di Guspini dista 1,3 km dal sito, distanza che può considerarsi cautelativa per la tutela di habitat ed ecosistemi propri della ZSC in considerazione della tipologia di intervento.

Infine, a seguito delle analisi condotte sugli habitat e le specie potenzialmente presenti nel punto di ZSC interessato dalle opere di progetto e sulla tipologia di interventi da realizzare si è ritenuto che non vi saranno impatti negativi sulle componenti naturalistiche, specialmente adottando le misure di mitigazione indicate, e non ne verrà alterato il grado di conservazione. Pertanto, si ritiene che le analisi in materia possano fermarsi a questo livello d'indagine.

Progetto: Fattoria Solare "Sa Pedrera" EF AGRICOLA SOCIETÀ AGRICOLA A.R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di Incidenza Opere di rete	Pagina: 44
--	--	---------------

10. BIBLIOGRAFIA

Sono state consultate le seguenti fonti bibliografiche:

- Cabua M. e Cocco M. (Settembre 2015, integrazioni Luglio 2016) **"Piano di Gestione del SIC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" ITB040031 (aggiornamento)** – Provincia del Medio Campidano
 - Formulario standard Natura 2000 del sito ZSC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas"
 - I.S.P.R.A. Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), (2016) **"Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat."** - ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016
 - I.S.P.R.A. (2014) **"Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di Valutazione Ambientale"** - I.S.P.R.A. Settore editoria
 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2019) **"Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (V. Inc.A)**
 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del Medio Campidano
 - Piano Paesaggistico delle Regione Autonoma della Sardegna
 - *documentazione multimediale*
 - <http://natura2000.eea.europa.eu>
 - <http://www.minambiente.it>
 - <http://europa.eu.int/comm/environment>
 - <http://eunis.eea.eu.int/>
 - <http://www.regione.sardegna.it>
 - <http://www.sardegnaforeste.it>
 - <http://www.sardegnaambiente.it>
 - <http://www.provincia.sudsardegna.it>
 - <http://www.provincia.mediocampidano.it>
-