

REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DEL NORD-EST SARDEGNA

COMUNI DI LURAS E TEMPIO PAUSANIA



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
1	EMISSIONE A SEGUITO DI PARERE DI RISPONDEZA AI REQUISITI TECNICI DI CONNESSIONE RILASCIATO DA TERNA CON NOTA N. 106827 DEL 05/12/2022	13/12/23	ROTONI M. SIGNORELLO A.	LOMBARDO A. DE LUCA S.	ROTONI M.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	23/11/23	ROTONI M. SIGNORELLO A.	LOMBARDO A. DE LUCA S.	ROTONI M.

Committente:

VGE04 S.r.l.

Società soggetta all'attività di direzione
e coordinamento di A2A S.p.A.

Corso di Porta Vittoria, 4 – 20122 (MI)
Tel. +39 0464 625100 – Fax+39 0464 625101 – PEC vge04.arn@pec.a2a.eu



Società di Progettazione:



Via Jonica, 16 – Loc. Belvedere – 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Ingegneria & Innovazione

PROGETTO:

PARCO EOLICO PETRA BIANCA

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Cesare Furno
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Catania
n. 6130 sez. A

Elaborato:

RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA
DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C 20042S05-PD-RT-28-02

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

DEFINITIVO

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.



 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">13/12/2023</td> <td style="width: 33%;">REV: 01</td> <td style="width: 33%;">Pag.2</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.2
13/12/2023	REV: 01	Pag.2			

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DELLA RELAZIONE	5
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
3.1	Generalità	5
3.2	Inquadramento territoriale e ubicazione del progetto	5
3.3	Inquadramento territoriale delle opere di connessione.....	7
3.4	Descrizione delle linee elettriche interrate MT (Cavi unipolari in Alluminio MT – ARP1H5(AR)E – 18/30 kV – Umax 36 kV)	12
3.4.1	Schema elettrico rete MT	12
3.5	Descrizione delle opere di connessione	13
3.5.1	Area comune e Parti comuni.....	14
3.5.2	Sezione AT 150 kV di arrivo linea	14
3.5.3	Sbarra aerea 150 kV	15
3.5.4	Linea interrata 150 kV	15
3.5.5	Schema a blocchi impianto.....	16
4	NORMATIVA DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA, AMBIENTALE, PAESAGGISTICA E TERRITORIALE	17
4.1	Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) Regione Sardegna.....	17
4.2	Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)	24
4.3	Pianificazione Provinciale della Provincia del Nord-Est Sardegna	26
4.4	Piano Urbanistico Comunale del Comune di Calangianus	27
4.5	Compatibilità con decreto legislativo 42, 22 gennaio 2004	28
4.6	Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23).....	31
4.7	Compatibilità con la D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020.....	33
4.7.1	Allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020	33
4.7.2	Allegato d) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020	46
5	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE	47
5.1.1	Ambiente idrico	47
5.1.2	Suolo e sottosuolo	48
5.1.3	Uso del suolo.....	48
5.1.4	Flora e fauna.....	49
5.1.5	Caratterizzazione acustica del territorio	49
5.1.6	Studio archeologico del territorio	52
6	DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO PROPOSTO.....	56
7	DCONSIDERAZINI FINALI	56

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">13/12/2023</td> <td style="width: 33%;">REV: 01</td> <td style="width: 33%;">Pag.3</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.3
13/12/2023	REV: 01	Pag.3			

1 PREMESSA

VGE 04 S.r.l. (di seguito anche la “Società”), con sede in 20122 Milano, Corso di Porta Vittoria n. 4, C.F. e P.IVA e numero di iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano 02630420228, R.E.A. Milano n. 2654026, è una società appartenente al Gruppo A2A, multiutility italiana che fornisce servizi essenziali nei settori ambiente, acqua ed energia, per rispondere alle esigenze degli stili di vita contemporanei, nel rispetto di una sostenibilità di lungo periodo. Per quanto riguarda il settore energia, A2A copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell’energia elettrica.

A2A è in grado di soddisfare tutte le esigenze energetiche con flessibilità ed efficienza, grazie alla diversificazione delle fonti, alle tecnologie utilizzate e alla distribuzione geografica dei suoi impianti.

A2A con importanti investimenti sta sviluppando la produzione di energia da fonti rinnovabili, per contribuire concretamente alla lotta al cambiamento climatico.

A2A mira ad essere protagonista nel processo di decarbonizzazione del Paese; infatti, nel gennaio 2022 ha presentato agli azionisti l’aggiornamento del proprio piano industriale 2021-2030, che prevede investimenti di circa 11 miliardi di euro per la Transizione Energetica e una potenza complessiva installata di impianti FER (considerando anche gli impianti idroelettrici) che passerà dagli attuali 2,5 GW a quasi 6 GW al 2030, corrispondenti ad una produzione annua di energia verde di circa 12 TWh.

A supporto della transizione energetica, nel periodo 2021-2022, sono stati acquisiti portafogli di impianti sia eolici, sia fotovoltaici, che hanno portato la potenza installata al 2023 con queste tecnologie a circa 600 MW, permettendo al Gruppo di consolidare la posizione di secondo operatore nazionale nelle rinnovabili.

A fine dicembre 2021, dalla partnership industriale con Volta Green Energy, è nata R2R, piattaforma italiana dedicata allo sviluppo e alla costruzione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, costituita da professionisti con esperienza più che decennale in questo settore. R2R lo scorso luglio ha completato i lavori per la messa in esercizio di un impianto eolico in Sicilia della potenza di 30 MW. Inoltre, stanno iniziando i lavori di realizzazione di due impianti fotovoltaici sempre in Sicilia, già autorizzati a R2R, per una potenza complessiva di circa di 20 MW e di un impianto fotovoltaico in Friuli, anche questo già autorizzato a R2R, per una potenza di circa 60 MW. Infine, ad ottobre di quest’anno, R2R ha ottenuto l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di un nuovo un impianto eolico in Basilicata della potenza di quasi 30 MW, i cui lavori inizieranno nel 2024.

Per quanto riguarda l’iniziativa descritta nel presente elaborato, VGE04 ha in progetto la realizzazione di un nuovo impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, mediante l’installazione di 14 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6 MW, per una potenza complessiva di 84 MW, sito nei Comuni di Luras e di Tempio Pausania, in provincia del Nord-Est Sardegna (di seguito anche “Parco Eolico Petra Bianca”).

Secondo quanto previsto dalla soluzione di connessione con Codice Pratica 202002705, rilasciata da Terna SpA in data 14/04/2021, poi accettata in data 21/05/2021, l’impianto si collegherà alla RTN per la consegna della energia elettrica prodotta attraverso una sottostazione elettrica utente di trasformazione e consegna (di seguito anche “SSEU”) da collegare in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV in GIS denominata “Tempio” da inserire in entra – esce alla linea 150 kV “Olbia - Tempio” previa realizzazione di un nuovo elettrodotto di collegamento

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1137 259 1251 293">13/12/2023</td> <td data-bbox="1251 259 1364 293">REV: 01</td> <td data-bbox="1364 259 1474 293">Pag.4</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.4
13/12/2023	REV: 01	Pag.4			

della RTN a 150 kV tra la SE di Santa Teresa e la nuova SE Buddusò.

Il modello tipo di aerogeneratore (di seguito anche “WTG”) scelto, dopo opportune considerazioni tecniche ed economico finanziarie, è il modello tipo Siemens Gamesa SG170 da 6 MW con altezza mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m. Questo modello tipo di aerogeneratore è allo stato attuale quello ritenuto più idoneo per il sito di progetto dell’impianto.

L’area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori ricade in località Silonis, Calvonaiu, Cae’e Figu-Labias e Bisettara del Comune di Luras e in località La Menta, Monte Cuscuscione, Padru di Lampada, Petra Ruia, Li Espi, Funtana di Casa, Tanca Longa e Bonifica Padulo del Comune di Tempio Pausania, entrambi in provincia del Nord-Est Sardegna, su una superficie prevalentemente destinata a pascolo.

I terreni sui quali si intende realizzare l’impianto sono tutti di proprietà privata; di questi, quelli su cui è prevista l’installazione degli aerogeneratori sono per lo più già nella disponibilità della Società proponente. Il territorio è caratterizzato da un’orografia prevalentemente collinare, le posizioni delle macchine hanno all’incirca un’altitudine che varia dai 260 m ai 520 m s.l.m.

Il parco eolico in progetto convoglierà l’energia prodotta, mediante un elettrodotto interrato a 30 kV, verso la Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) in progetto di proprietà di VGE 04 S.r.l. nel Comune di Calangianus, in provincia del Nord-Est Sardegna, nella particella 368 del foglio 45, per la trasformazione e la consegna dell’energia elettrica alla rete di trasmissione nazionale.

La SSEU sarà collegata alla stazione 150 kV “Tempio”, mediante un elettrodotto interrato a 150 kV, nel Comune di Calangianus, in provincia del Nord- Est Sardegna, in catasto nel foglio 45, particella n 271, da connettere alla rete di trasmissione nazionale.

L’elettrodotto in Media Tensione (“MT”) a 30kV collegherà tutti gli aerogeneratori e serve per il vettoriamento dell’energia elettrica prodotta dagli stessi fino alla SSEU. Un breve tratto di elettrodotto, previsto all’interno di una strada pubblica, ricadrà anche nel territorio del Comune di Aggius.

VGE 04, in data 04/03/2022, ha presentato istanza, presso il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), per l’avvio del procedimento di VIA ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006. Poi, la Società, in data 11/04/2022, ha trasmesso, al Servizio Energia ed Economia Verde dell’Assessorato all’Industria della Regione Sardegna, l’istanza di Autorizzazione Unica redatta secondo l’Allegato A1 alla D.G.R. n. 3/25 del 23/01/2018 e la relativa documentazione amministrativa e di progetto; come concordato con la Regione Sardegna, a partire dal 17/07/2023, VGE 04 ha anche trasmesso a mezzo portale SUAPEE della Regione Sardegna, tutta la documentazione amministrativa e di progetto fino ad oggi prodotta per il progetto de quo.

La presente relazione descrive la modifica della configurazione relativa alla connessione del progetto denominato “Petra Bianca”, necessaria a seguito della richiesta di Terna, pervenuta con nota. protocollo n. 62185 del 18/07/2022, che, al fine di razionalizzare l’utilizzo delle infrastrutture di rete, prevede che lo stallo RTN assegnato alla VGE 04 nella nuova SE RTN di Tempio, venga condiviso con gli impianti aventi codice pratica 202100928 della società Enel Green Power Italia S.r.l. e codice pratica 202101531 della società I.V.P.C. Power 8 S.P.A.

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">13/12/2023</td> <td style="width: 33%;">REV: 01</td> <td style="width: 33%;">Pag.5</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.5
13/12/2023	REV: 01	Pag.5			

Per tale ragione le opere relative alla SSEU sono state riprogettate nella particella 368 del foglio 45 di Calangianus modificando la proposta di progetto di marzo 2022 che prevedeva le opere della SSEU nelle particelle 216 e 213 sempre del foglio 45 di Calangianus.

Il progetto degli impianti per la connessione, che includono gli impianti di utenza e di RTN (di seguito anche “PTO”), è stato trasmesso in data 10/08/2022 a Terna per il relativo parere di rispondenza ai requisiti tecnici di connessione di cui al Codice di Rete (Benestare alla connessione), che è poi stato rilasciato alla VGE 04 da Terna, in data 05/12/2022, con sua nota protocollo n. 106827.

2 SCOPO DELLA RELAZIONE

Lo scopo della presente relazione consiste nella descrizione dell’adeguamento del progetto con la modifica della configurazione relativa alla connessione che si è reso necessario a seguito della richiesta di Terna di condivisione dello stallo assegnato nella SE RTN con altri 2 operatori. Pertanto, nei paragrafi a seguire, si descriveranno le scelte progettuali adottate e la caratterizzazione territoriale, paesaggistica, ambientale e vincolistica del territorio in cui sarà ubicata la SSEU e le relative opere comuni rispetto alla configurazione originaria.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Generalità

Il progetto prevede la realizzazione di 14 aerogeneratori ed opere di connessione, inclusive di piazzole di costruzione e di esercizio, viabilità di accesso, cavidotti e sottostazione di trasformazione, ubicati in agro nei Comuni di Luras e Tempio Pausania, Provincia Nord-Est Sardegna, di potenza complessiva di 84,00 MW, denominato “Petra Bianca”. Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova SSEU di trasformazione e consegna, posta nel Comune di Calangianus, tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

I centri urbani più vicini, Luras e Tempio Pausania, distano rispettivamente 2,1 km dalla turbina L12 e 5,3 km dalla turbina T06.

La SSEU, sarà ubicata nel Comune di Calangianus, dista circa 1,2 km dal centro abitato di appartenenza, mentre la cabina di sezionamento sarà installata nel Comune di Luras a circa 3,4 km dallo stesso.

La SSEU sarà collegata alla stazione RTN 150 kV “Tempio” nel Comune di Calangianus.

3.2 Inquadramento territoriale e ubicazione del progetto

Il progetto prevede l’ubicazione del parco eolico in agro nei Comuni di Luras e Tempio Pausania, Provincia del Nord-Est Sardegna, distante circa, rispetto all’aerogeneratore più vicino, 2,1 km dal centro abitato di Luras, e dal centro abitato di Aggius, quest’ultimo interessato per il solo passaggio del cavidotto MT, in direzione sud e 5,3 km dal centro abitato di Tempio Pausania, anch’esso in direzione sud.

L’area di impianto è attraversata dalla SS133 di Palau e dalla SP5, utilizzate peraltro come strade di servizio e di accesso per la maggior parte degli aerogeneratori. Il territorio preso in esame, per quanto concerne le caratteristiche del paesaggio agrario e delle relative produzioni, comprende un’area omogenea coinvolgendo, esclusivamente per l’ultima parte del

cavidotto MT e la Stazione utente, anche il Comune di Calangianus. L'area di intervento appartiene ad un contesto geomorfologico caratterizzato da un'area collinare digradante verso Nord e verso Sud confluendo nella valle del Riu Turrals con una pendenza media del 6%. Sono presenti diverse incisioni che morfologicamente hanno una geometria arrotondata nelle zone più a valle e incisioni a V nelle zone collinari. I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata; di questi, quelli su cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori sono per lo più già nella disponibilità della Società proponente. Il territorio è caratterizzato da un'orografia prevalentemente collinare, le posizioni delle macchine hanno all'incirca un'altitudine che varia dai 260 m ai 520 m s.l.m.



Figura 1 - Individuazione dell'Area di impianto

Di seguito, si riporta un'immagine su ortofoto con l'individuazione degli aerogeneratori, il percorso cavidotti interrati (indicato con il colore magenta) e l'ubicazione della SSEU.

Ortofoto

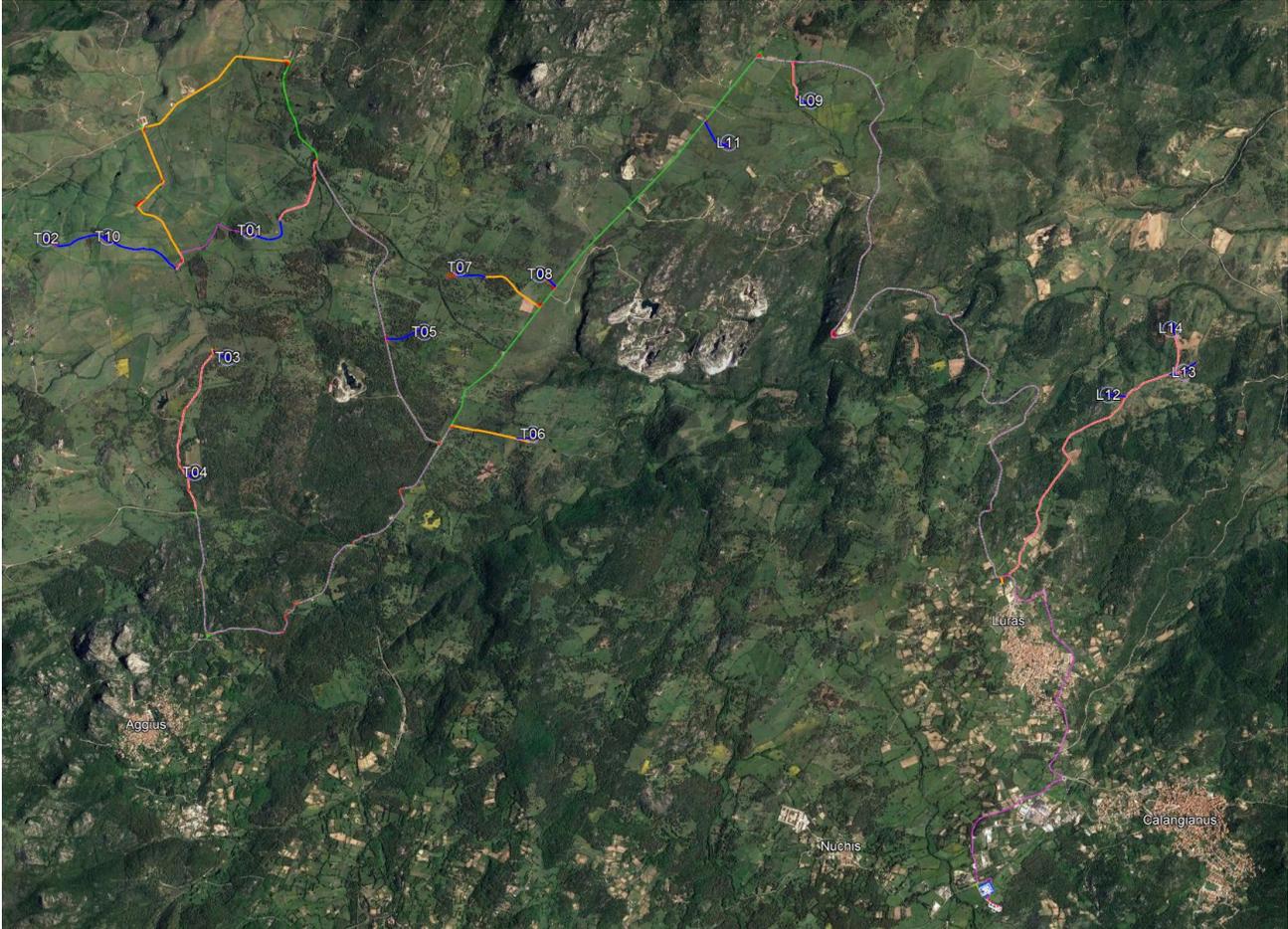
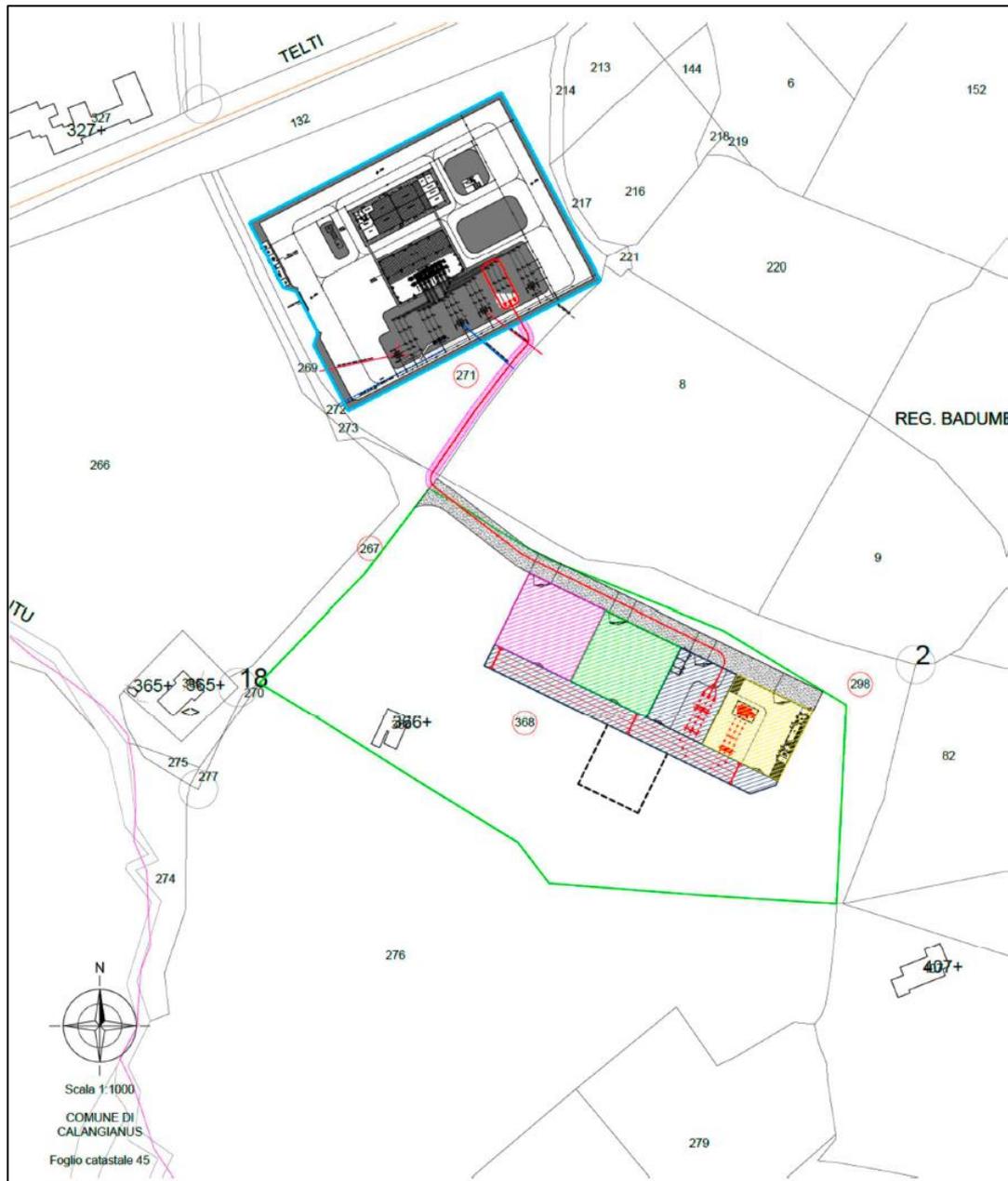


Figura 2 - Individuazione del layout di impianto su Ortofoto

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Generale Tecnica Descrittiva e agli elaborati del progetto definitivo.

3.3 Inquadramento territoriale delle opere di connessione

L'area su cui saranno realizzate le opere utente comuni per la connessione e la SSEU asservita al Parco Eolico Petra Bianca ricade interamente nel territorio del comune di Calangianus (provincia Nord-Est Sardegna); il sito dove sorgerà l'area delle stazioni elettriche di utenza è individuato catastalmente al mappale 368 del foglio 45 del Comune di Calangianus, come mostrato nella seguente figura, in cui l'area Utente di VGE 04 è rappresentata in colore giallo, ed è accessibile tramite strada vicinale, modificando la proposta di progetto di marzo 2022 che prevedeva le opere della SSEU nelle particelle 216 e 213 sempre del foglio 45 di Calangianus.



*Figura 3 - Inquadramento su catastale dell'area stazioni elettriche
Stralcio dell'elaborato grafico del PTO VOGEO2P-PTO-T01-00*

La nuova ubicazione della SSEU e delle altre opere per la connessione si inquadrano nel foglio CTR 443070 di cui successivamente se ne inserisce un'immagine. A seguire sono state inserite anche una immagine ortofoto e una IGM che inquadrano la SSEU e le altre opere per la connessione.



Figura 4 - Inquadramento area stazioni elettriche su CTR – Stralcio elaborato grafico C20042S05-PD-PL-03-02

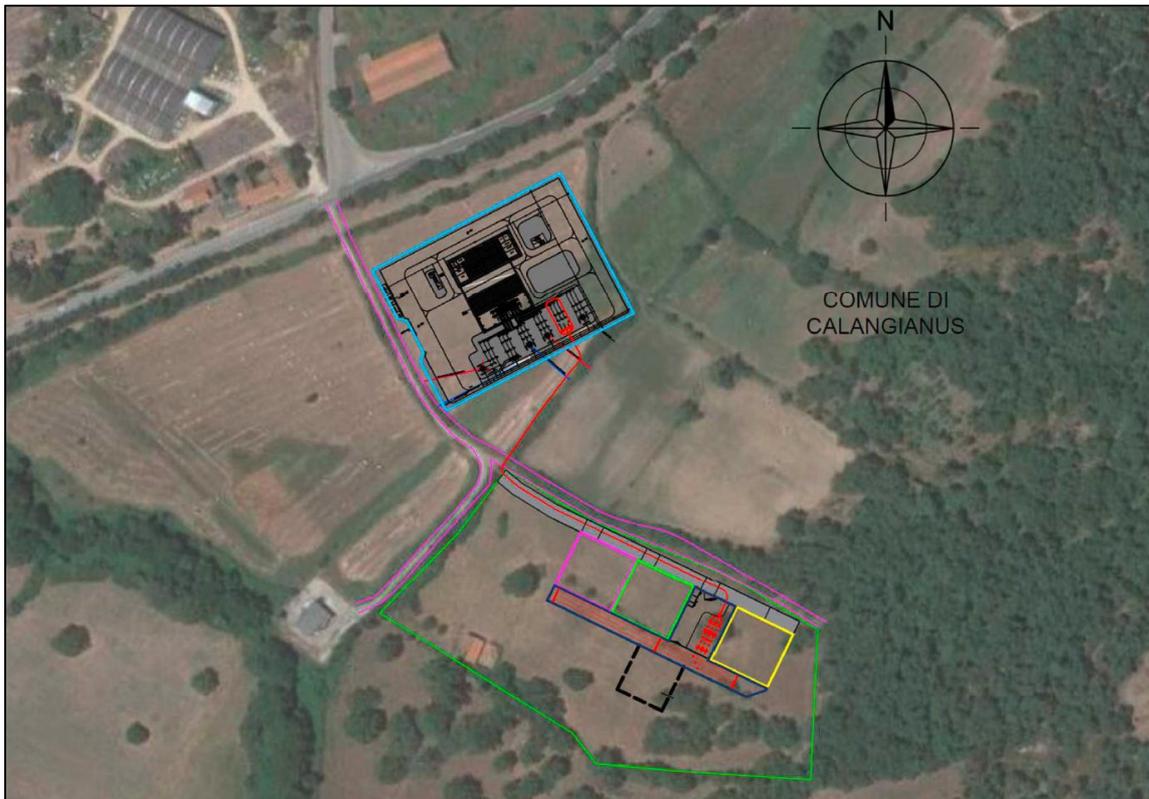


Figura 5 - Inquadramento su ortofoto dell'area stazioni elettriche - Stralcio dell'elaborato grafico del PTO VOGO2P-PTO-T01-00

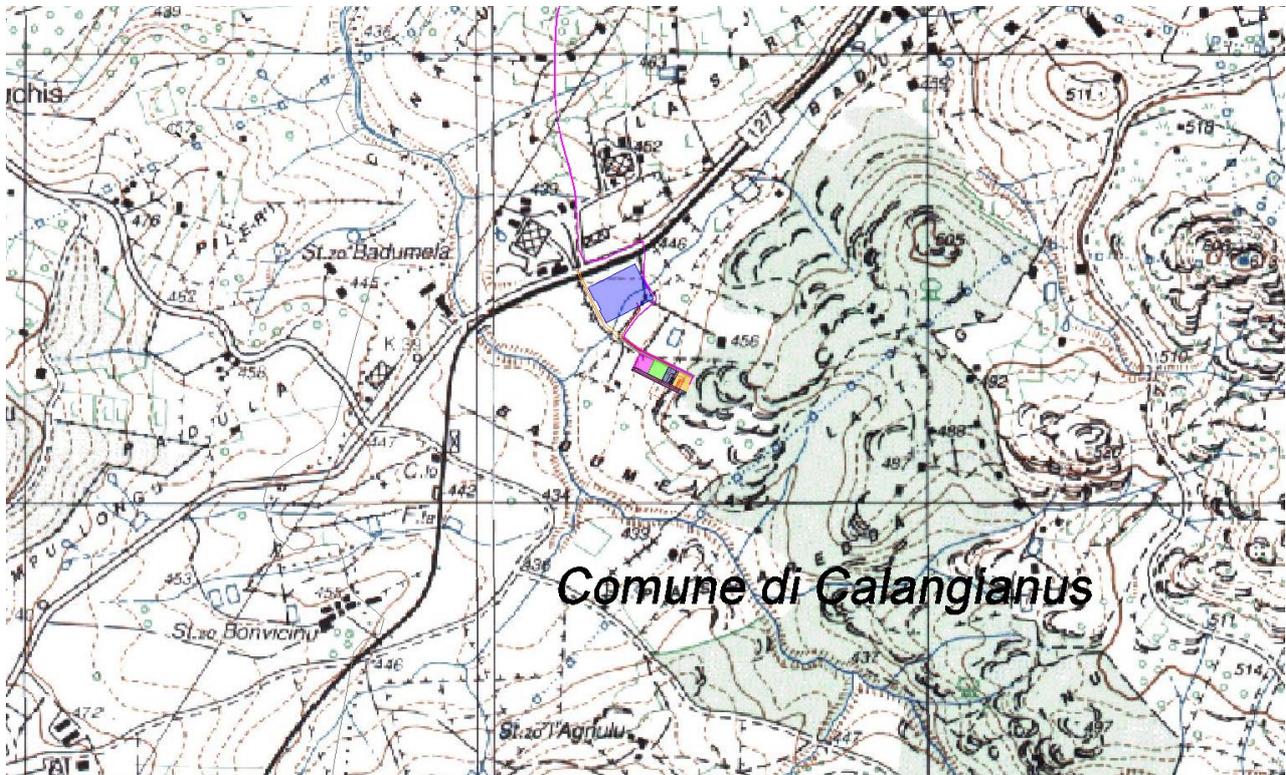


Figura 6 - Inquadramento area stazioni elettriche su IGM – Stralcio elaborato grafico C20042S05-PD-PL-02-02

La SSEU sarà collegata alla Stazione Elettrica (SE) RTN 150 kV “Tempio” nel Comune di Calangianus (nella precedente figura contornata in colore ciano), in catasto nel foglio 45, particella n. 271, da connettere alla rete di trasmissione nazionale. Un cavo interrato in alta tensione (150 kV) di lunghezza pari a 250 m collegherà l’impianto di utenza comune per la connessione (le “Parti Comuni”), come meglio identificate e specificate al paragrafo 3.5 e, dunque, la SSEU (in colore giallo) destinata al Parco Eolico Petra Bianca (impianto di utenza esclusivo), alla nuova SE Terna “Tempio” (in colore ciano) percorrendo un tratto all’esterno della medesima SE di Terna in parte su terreno agricolo e in parte sulla strada di accesso all’Area di Intervento (che di seguito complessivamente indicherà l’area su cui saranno realizzate le Parti Comuni e la SSEU asservita al Parco Eolico Petra Bianca). Per il tracciato del cavo AT interrato (in colore rosso) e per quello della strada di accesso saranno interessate le particelle 368, 267, 298 e 271 del foglio 45 di Calangianus.

OPERE	Est	Nord	Comune
OPERE COMUNI PER LA CONNESSIONE	514348.10 m E	4529084.74 m N	Calangianus
SSE-UTENTE	514374.72 m E	4529072.04 m N	Calangianus
STAZIONE ELETTRICA TERNA	514240.07 m E	4529268.98 m N	Calangianus

Le immagini seguenti rappresentano le stazioni elettriche su ortofoto prima della modifica della configurazione della connessione (Fig. 8) e dopo la modifica (Fig. 7). Nella pagina successiva è invece rappresentata la modifica progettuale e di ubicazione delle opere di connessione elettrica su uno stralcio della CTR.



Figura 7 - Nuova soluzione progettuale a seguito di Benestare PTO



Figura 8 - Precedente soluzione progettuale

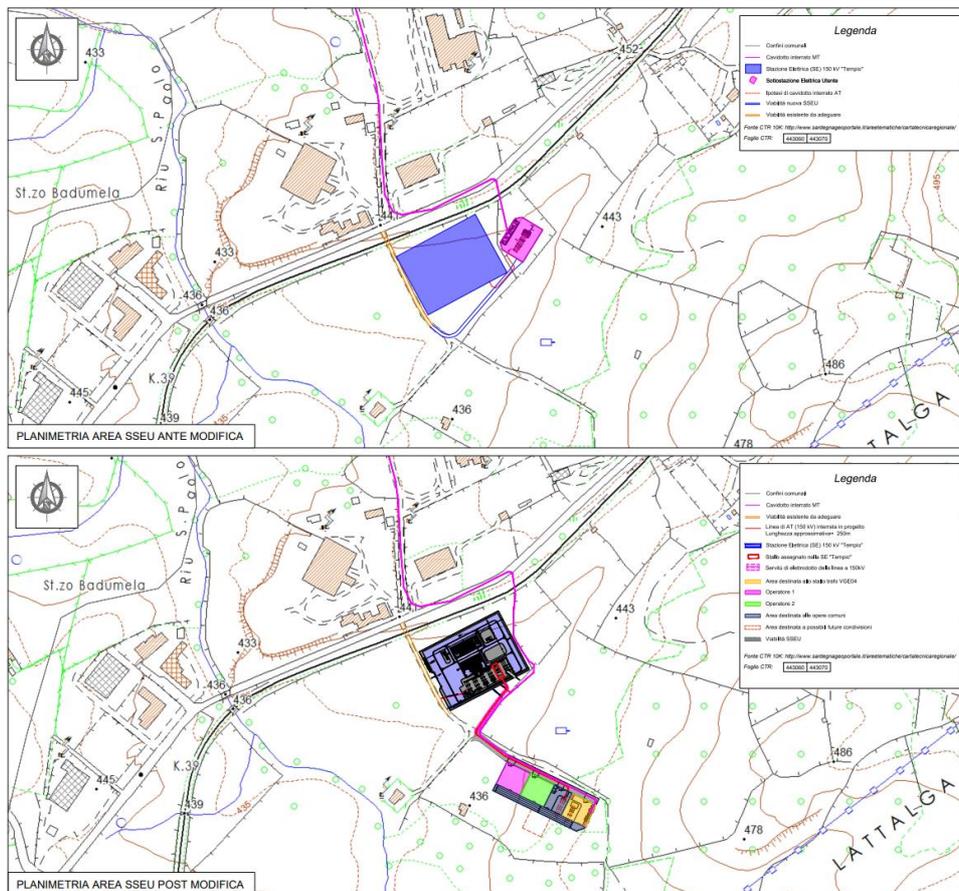


Figura 9 - Stralcio dell'elaborato grafico Planimetrie area SSEU ante e post modifica della configurazione relativa alla connessione

3.4 Descrizione delle linee elettriche interrate MT (Cavi unipolari in Alluminio MT – ARP1H5(AR)E – 18/30 kV – Umax 36 kV)

La Norma CEI 20-13 “Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV” definisce le principali regole costruttive per i cavi isolati con gomme di qualità G5 e G7 a base di elastomeri etilenpropilenici e stabilisce le prescrizioni di prova a cui devono rispondere nel collaudo. Il paragrafo 4.1.02 “Portate di corrente” afferma che per le portate in regime permanente si deve fare riferimento alla Norma CEI 20-21 “Calcolo delle portate dei cavi elettrici in regime permanente (fattore di carico 100%)” e alle tabelle CEI-UNEL 35027 (nel nostro caso). La Norma CEI-UNEL 35027 è ricavata dalla serie di Norme CEI 20-21 (recepimento della Norma IEC 60287 - serie) ed incorpora la revisione dei valori delle portate in corrente citate nelle Norme CEI. Poiché la sezione massima dei conduttori citata in questa Norma è di 300 mm² (cavi in Cu e Al), per i valori di portata in corrente in regime permanente di cavi di dimensioni superiori rimanda alle specifiche tecniche rilasciate dai costruttori per i cavi costruiti in conformità alla CEI 20-13.

Si riportano di seguito i nuovi dimensionamenti per le linee dell’impianto:

Linea MT 1 - in cavo unipolare posato a trifoglio (Impianto Utente)									
N° WTG	TRATTA	In [A]	Lunghezza [m]	Sez. cavo [mmq]	C.d.t. [V]	C.d.t. [%]	Ploss [kW]	Ploss [%]	Posa
1	T02>>T10	128,30	727	300	20,0	0,067	2,9	0,000	ST - Trifoglio
2	T10>>T01	256,60	1810	630	65,8	0,219	15,2	0,000	ST - Trifoglio
3	T01>>SSEU	384,90	25400	630	1385,8	4,619	479,8	0,003	ST - Trifoglio
TOTALE			27937		1472	4,91	497,83	0,003	
Linea MT 2 - in cavo unipolare posato a trifoglio (Impianto Utente)									
N° WTG	TRATTA	In [A]	Lunghezza [m]	Sez. cavo [mmq]	C.d.t. [V]	C.d.t. [%]	Ploss [kW]	Ploss [%]	Posa
1	T03>>T04	128,30	1732	150	76,9	0,256	13,6	0,000	ST - Trifoglio
2	T04>>SSEU	256,60	25880	500	1086,7	3,622	264,3	0,002	ST - Trifoglio
TOTALE			27612		1164	3,88	277,89	0,002	
Linea MT 3 - in cavo unipolare posato a trifoglio (Impianto Utente)									
N° WTG	TRATTA	In [A]	Lunghezza [m]	Sez. cavo [mmq]	C.d.t. [V]	C.d.t. [%]	Ploss [kW]	Ploss [%]	Posa
1	T05>>T06	128,30	2848	400	66,7	0,222	9,0	0,000	ST - Trifoglio
2	T06>>T07	256,60	3576	630	130,1	0,434	30,0	0,000	ST - Trifoglio
3	T07>>SSEU	384,90	19695	630	1074,5	3,582	372,0	0,002	ST - Trifoglio
TOTALE			26119		1271	4,24	411,01	0,002	
Linea MT 4 - in cavo unipolare posato a trifoglio (Impianto Utente)									
N° WTG	TRATTA	In [A]	Lunghezza [m]	Sez. cavo [mmq]	C.d.t. [V]	C.d.t. [%]	Ploss [kW]	Ploss [%]	Posa
1	T08>>L11	128,30	3161	185	120,7	0,402	20,0	0,000	ST - Trifoglio
2	L11>>L09	256,60	2056	240	128,8	0,429	40,0	0,000	ST - Trifoglio
3	L09>>SSEU	384,90	15365	500	967,8	3,226	353,1	0,002	ST - Trifoglio
TOTALE			20582		1217	4,06	413,04	0,003	
Linea MT 5 - in cavo unipolare posato a trifoglio (Impianto Utente)									
N° WTG	TRATTA	In [A]	Lunghezza [m]	Sez. cavo [mmq]	C.d.t. [V]	C.d.t. [%]	Ploss [kW]	Ploss [%]	Posa
1	L14>>L13	128,30	708	150	31,4	0,105	5,6	0,000	ST - Trifoglio
2	L13>>L12	256,60	897	185	68,5	0,228	22,7	0,000	ST - Trifoglio
3	L12>>SSEU	384,90	7667	400	538,6	1,795	217,4	0,001	ST - Trifoglio
TOTALE			9272		639	2,13	245,64	0,001	

Estratto della tabella riportata nell'elaborato C20042S05-PD-RT-09-02

3.4.1 Schema elettrico rete MT

Dal punto di vista elettrico, gli aerogeneratori saranno collegati fra di loro in cinque gruppi, 4 gruppi da 3 turbine ciascuno e il restante da 2 turbine, tramite cavi di MT da 30 kV, costituendo così n. 5 distinti sottocampi collegati alla SSEU di trasformazione e consegna, posta nel Comune di Calangianus. Gli elettrodotti saranno di tipo interrato e ubicati, tranne che per pochi brevi tratti, sempre lungo la rete viaria esistente. Gli aerogeneratori sono indipendenti dal punto di vista delle funzioni di controllo e protezione, e possono essere controllati in maniera remota dal sistema di monitoraggio,

comando, misura e supervisione (SGRE SCADA). All'interno della sottostazione utente sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (MCM/SCADA) dell'impianto eolico che assicura l'operatività dell'impianto in remoto.

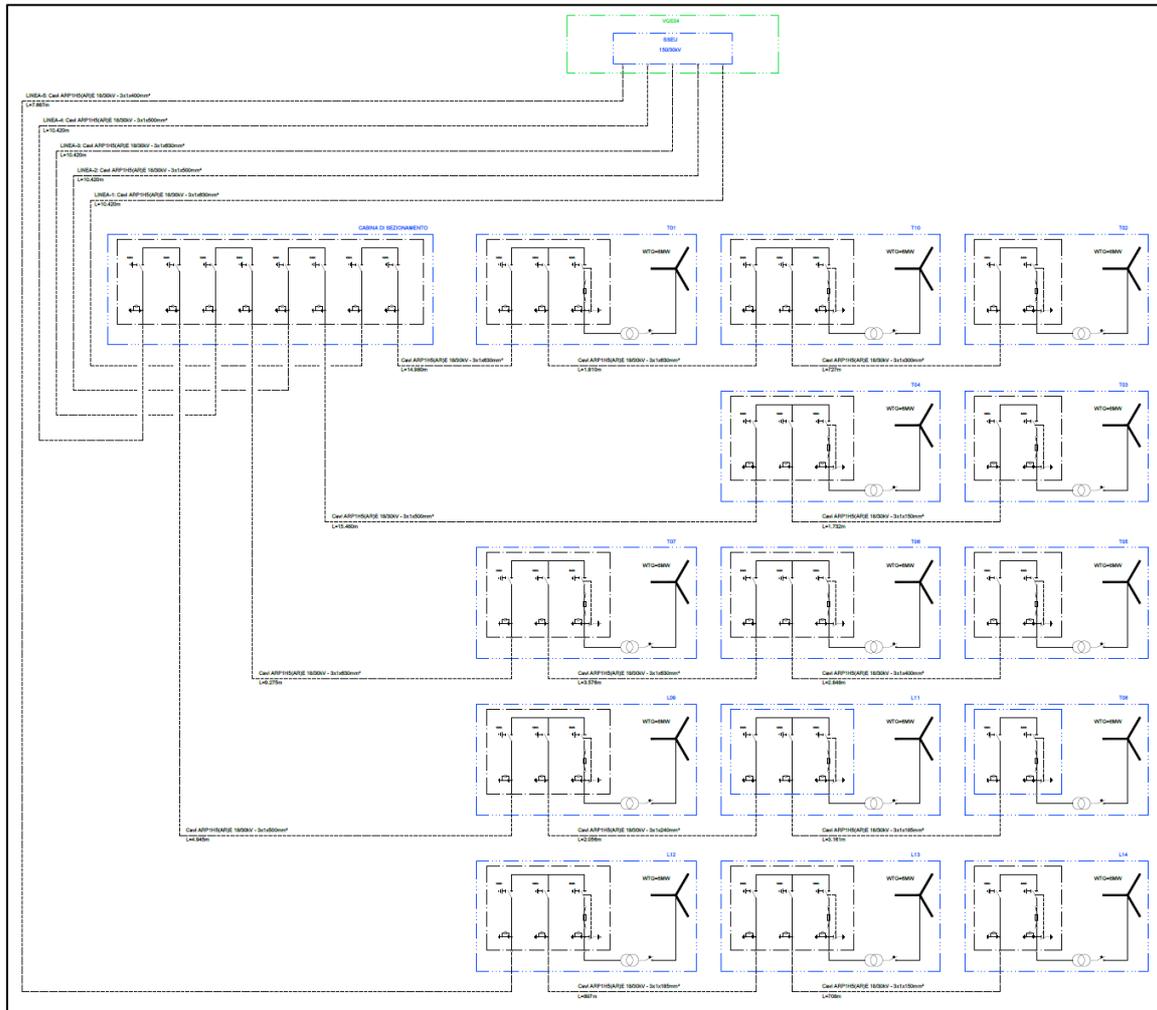


Figura 10 - Schema elettrico rete MT - Stralcio dell'elaborato grafico C20042S05-PD-OC-31-02

3.5 Descrizione delle opere di connessione

Come anticipato nella Premessa, in base a quanto stabilito nella documentazione progettuale, trasmessa da Terna con comunicazione prot. P20220062185 del 18/07/2022, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo assegnato nella nuova SE denominata "Tempio" con l'impianto codice pratica 202100928 della società Enel Green Power Italia S.r.l. e con l'impianto codice pratica 202101531 della società I.V.P.C. Power 8 S.p.A.. Pertanto, le tre stazioni utente (impianti di utenza esclusivi) compresa la stazione utente del parco eolico Petra Bianca oggetto della presente relazione, avranno delle opere utente in comune (impianto di utenza comune), che saranno collegate ad unico stallo AT della nuova SE denominata "Tempio" (di seguito congiuntamente indicate anche come "Parti

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">13/12/2023</td> <td style="width: 33%;">REV: 01</td> <td style="width: 33%;">Pag.14</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.14
13/12/2023	REV: 01	Pag.14			

Comuni”). Le Parti Comuni che gli impianti condivideranno saranno le seguenti:

- (i) sbarre AT di collegamento;
- (ii) cavo AT di collegamento fra le sbarre AT di cui al punto (i) e stallo nella SE RTN “Tempio”;
- (iii) stallo arrivo produttore a 150 kV nella SE RTN “Tempio” (Impianto di rete per la connessione).

All'interno dell'Area di Intervento, in cui saranno realizzate le Parti Comuni e le stazioni utente dei singoli operatori più sopra menzionati, è stato altresì previsto uno spazio riservato per eventuali future condivisioni. Sarà disposta una strada di accesso inghiaia comune, che darà accesso ai vari stalli. Al di sotto della stessa, saranno disposti le linee elettriche AT e MT afferenti agli impianti e/o gli altri sottoservizi necessari al corretto funzionamento degli impianti (es. acquedotto). Al fine di poter consentire le attività di esercizio e di manutenzione ordinaria e straordinaria, detta strada avrà larghezza pari a 8 m. Nel complesso l'Area di Intervento presenta un dislivello sensibile fra le sue estremità, tanto da richiedere la disposizione di terrazzamenti, corrispondenti ai vari stalli AT pertinenti a ciascun Produttore.

3.5.1 Area comune e Parti comuni

L'area comune all'interno dell'Area di intervento sarà suddivisa in due sotto aree, una destinata alla sbarra AT comune, l'altra al montante linea AT, dove si attesta il cavo AT di collegamento fra le sbarre AT e lo stallo nella SE RTN “Tempio”; è previsto altresì un edificio di servizio, atto ad ospitare il sistema di protezione e controllo.

3.5.2 Sezione AT 150 kV di arrivo linea

La sezione a 150 kV è composta da n. 1 montante di linea, dotato di organi di sezionamento di linea e di terra, di organi di interruzione e di misura della tensione e della corrente per fini di protezione. La disposizione elettromeccanica prevede l'utilizzo di apparecchiature elettriche esercite con sistema tipo AIS (Air Insulated System) di tipo standard. Si rimanda agli allegati grafici del PTO, facente parte di questo progetto, per la attuale definizione del montante. I collegamenti tra le apparecchiature, isolate in aria, saranno realizzati con tubo in alluminio avente diametro esterno $\varnothing 40\text{mm}$ e diametro interno $\varnothing 30\text{mm}$. I collegamenti avranno altezza da terra non inferiore a 5 m dal piano di calpestio così da garantire le opportune distanze di sicurezza in accordo alle Norme CEI di riferimento ed al Codice di Rete di TERNA. L'area sarà completa di un edificio in cemento armato prefabbricato, atto ad ospitare gli apparati di comando e controllo ed eventuali servizi. Le caratteristiche tecniche ed architettoniche saranno analoghe al fabbricato compreso nell'area VGE04. Le apparecchiature saranno fissate su apposite fondazioni monoblocco in calcestruzzo armato con “tirafondi” in acciaio zincato. I cavi a fibra ottica ed i cavi ausiliari in bassa tensione saranno posti entro canalizzazioni interrato formate da tubi in pvc, vari diametri, con interposti pozzetti di raccordo. L'area di accesso avrà una pavimentazione bitumata per facilitare i movimenti dei mezzi; le zone destinate ad impianti e le restanti zone di minor traffico saranno inghiaiate per limitare l'impermeabilizzazione complessiva del lotto. Le aree pavimentate saranno attrezzate con un adeguato sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. L'area dell'impianto sarà completamente delimitata, in conformità a quanto previsto dalla Norma CEI 11.1 con una recinzione perimetrale alta complessivamente m. 2,0, realizzata con pannelli in cls prefabbricati. L'accesso all'area avverrà da strada sterrata esistente tramite un cancello di tipo carrabile a doppia anta, affiancato da un cancelletto pedonale. Tutte le strutture metalliche di sostegno delle varie apparecchiature, nonché le parti metalliche dei quadri, delle macchine elettriche e delle masse metalliche in genere saranno

obbligatoriamente collegati a detta maglia mediante conduttori di pari caratteristiche. A fine lavori, prima della messa in servizio, si procederà alla verifica delle tensioni di passo e contatto secondo le normative vigenti. In caso di superamento dei valori imposti, verranno adottati tutti i possibili accorgimenti atti a far rientrare i suddetti valori entro i limiti consentiti.

3.5.3 Sbarra aerea 150 kV

Trasversalmente agli stalli produttori e allo stallo di linea, sarà posta la sbarra AT aerea composta da conduttori in corda di alluminio di diametro 36 mm, fissata, tramite apposite catene di isolatori, ai portali di sbarra in carpenteria metallica disposti alle estremità dell'area ed in corrispondenza dei cambi di livello. Le connessioni agli stalli linea/macchina saranno ugualmente in corda.

Tale disposizione consente di superare i dislivelli esistenti fra le aree di competenza dei produttori connessi e lo stallo di linea comune. L'area sarà opportunamente recintata; sarà consentito l'accesso attraverso portoni pedonali e/o carrabili in corrispondenza degli stalli conferenti. La pavimentazione sarà del tipo permeabile, ma carrabile.

3.5.4 Linea interrata 150 kV

Trattasi di linea elettrica realizzata con una terna di cavi unipolari eserciti alla tensione nominale di 150 kV, necessaria per il collegamento fra la sbarra AT delle Parti Comuni e lo stallo nella SE RTN "Tempio". I cavi della lunghezza di 250 m saranno posati, con formazione "a trifoglio", direttamente interrati alla profondità minima di m 1,50, in un'unica pezzatura. Lo schermo sarà collegato con la modalità del single point bonding connesso alla rete di terra in stazione di partenza tramite contatti sezionabili e tramite scaricatori di sovratensione posizionati nella stazione di arrivo. I collegamenti a terra degli schermi tra la stazione di arrivo e la stazione di partenza saranno quindi connessi in parallelo attraverso la posa di un cavo unipolare tipo FG16R16 avente conduttore in rame con sezione di 240mmq. Lungo il tracciato verrà posato un cavo a fibre ottiche, entro tubazione "tritubo", funzionale all'esercizio del collegamento con trasmissione di comandi, misure e segnali tra la SE Tempio e la SSEU. Normalmente, i cavi saranno protetti con uno strato di cement mortar e con lastre in calcestruzzo. Superiormente alle piastre in calcestruzzo viene posato un nastro segna cavo in pvc. Lo scavo, delle dimensioni standard di m 0,70x1,50, sarà riempito per la parte eccedente lo strato protettivo con materiale proveniente dallo scavo medesimo.

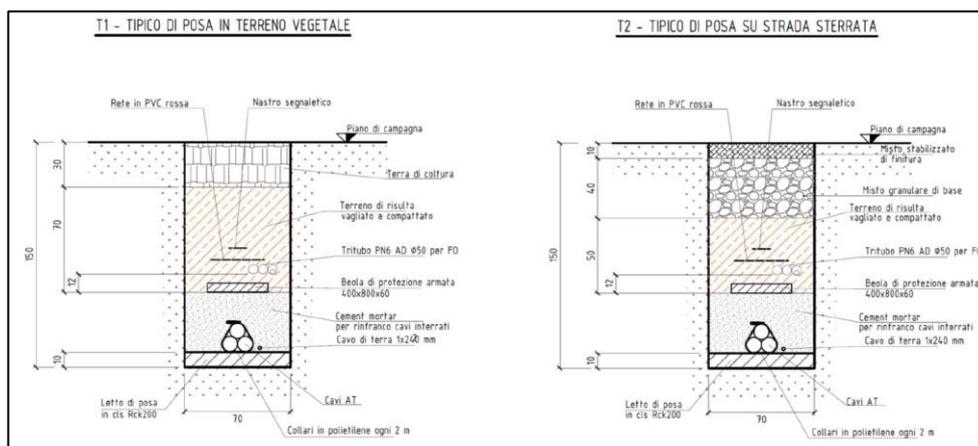


Figura 11 - Trincee - Tipici - Stralcio dell'elaborato grafico C20042S05-PD-OC-36-01

3.5.5 Schema a blocchi impianto

Si riporta di seguito lo schema a blocchi della connessione alla RTN dell'impianto.

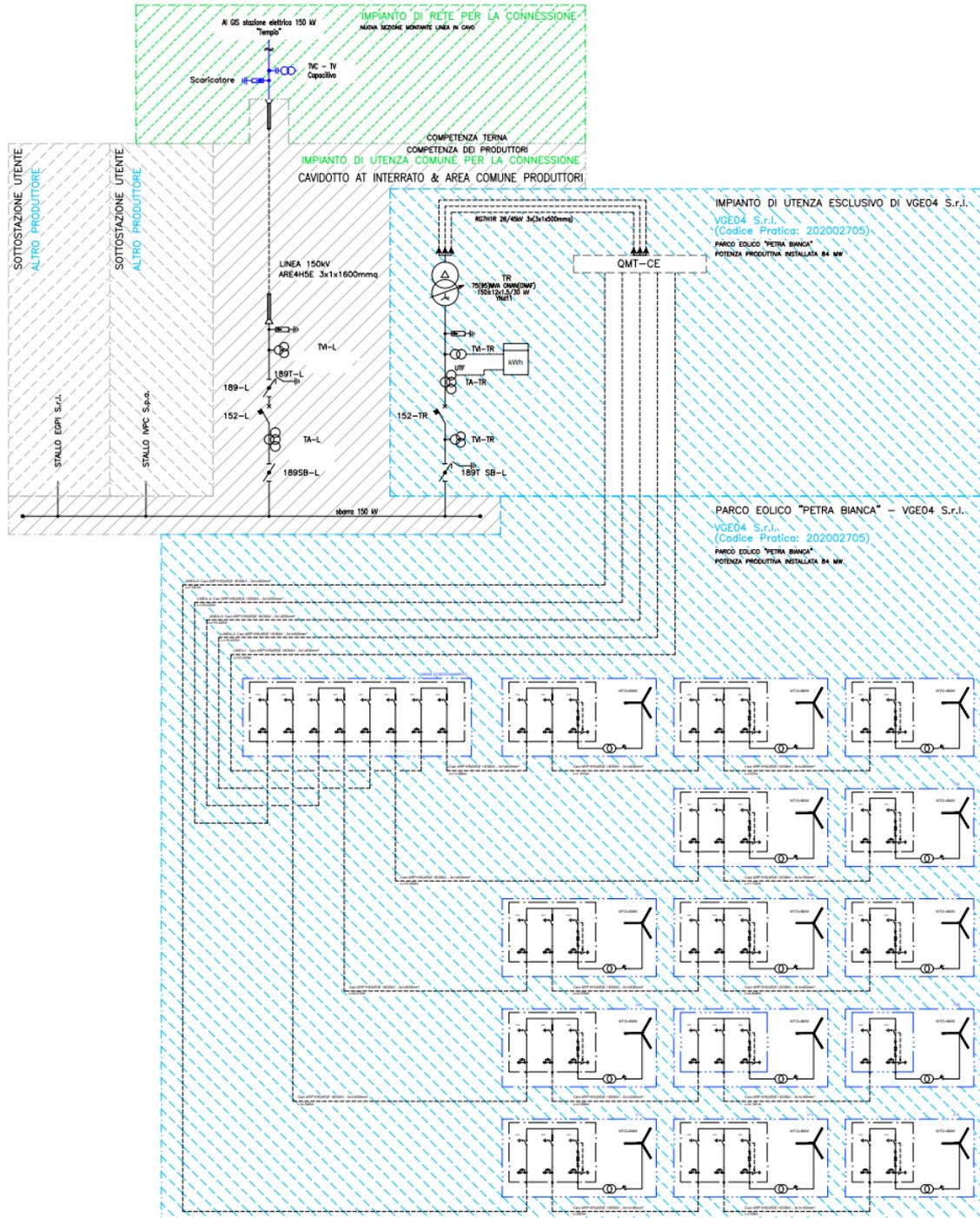


Figura 12 - Schema a blocchi impianto - Stralcio dell'elaborato grafico C20042S05-PD-EE-30-02

4 NORMATIVA DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA, AMBIENTALE, PAESAGGISTICA E TERRITORIALE

Nel presente paragrafo si analizzano le aree tutelate e/o vincolate attraverso gli Strumenti di Pianificazione Territoriale, Paesaggistica e Ambientale vigenti sul territorio, in relazione alla nuova configurazione della SSEU, che ha subito uno spostamento a sud di circa 200 m rispetto alla precedente presentazione del progetto, entrambe comunque inserite in contesto territoriale scevro da vincoli. Gli strumenti analizzati sono i seguenti:

1. *Piano Paesaggistico Regionale – Regione Sardegna (P.P.R.);*
2. *Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (P.A.I.) Sardegna;*
3. *Pianificazione Provinciale della Provincia del Nord-Est Sardegna;*
4. *Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del Comune di Calangianus;*
5. *Compatibilità con il D.Lgs. n.42/2004;*
6. *Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23);*
7. *Compatibilità con la D.G.R. n.59/90 del 27 novembre 2020.*

4.1 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) Regione Sardegna

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, nasce per la difesa del suo ambiente e del suo territorio. Un moderno quadro legislativo che guida e coordina la pianificazione e lo sviluppo sostenibile dell'isola partendo dalle coste. Un orlo di mare che definisce un'identità ma che apre a nuovi mondi.

Il piano paesaggistico regionale, approvato nel 2006, persegue il fine di: preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

La Sardegna ha un proprio piano paesaggistico regionale. Arriva dopo l'annullamento degli strumenti di programmazione urbanistica territoriale e un periodo di vuoto legislativo al quale la legge di tutela delle coste approvata dal Consiglio regionale nel 2004 aveva posto termine.

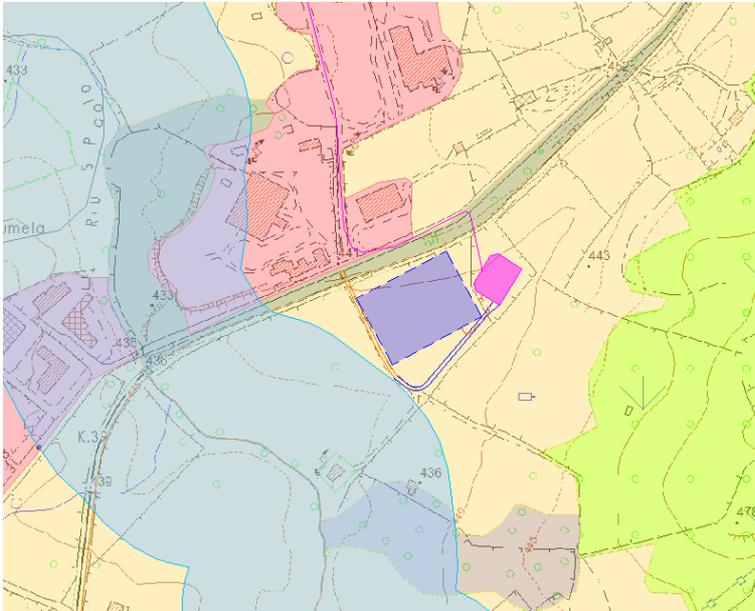
Il Piano è attualmente in fase di rivisitazione per renderlo coerente con le disposizioni del Codice Urbani, tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Successivamente si inserisce l'inquadramento della precedente e nuova configurazione della SSEU e aree comuni in relazione al:

- *PPR - ASSETTO AMBIENTALE*, in cui si può notare che in entrambe le configurazioni (precedente e nuova) la SSEU ricade su Aree ad utilizzazione agroforestale, e nello specifico *Colture erbacee specializzate*.
- *PPR - ASSETTO STORICO-CULTURALE*, in cui si può notare che in entrambe le configurazioni (precedente e nuova) la SSEU non ricade su aree vincolate, e che il bene più vicino, che si identifica nella tipologia *“Insediamento sparso”*, si trova oltre 670 m rispetto alla nuova ubicazione.

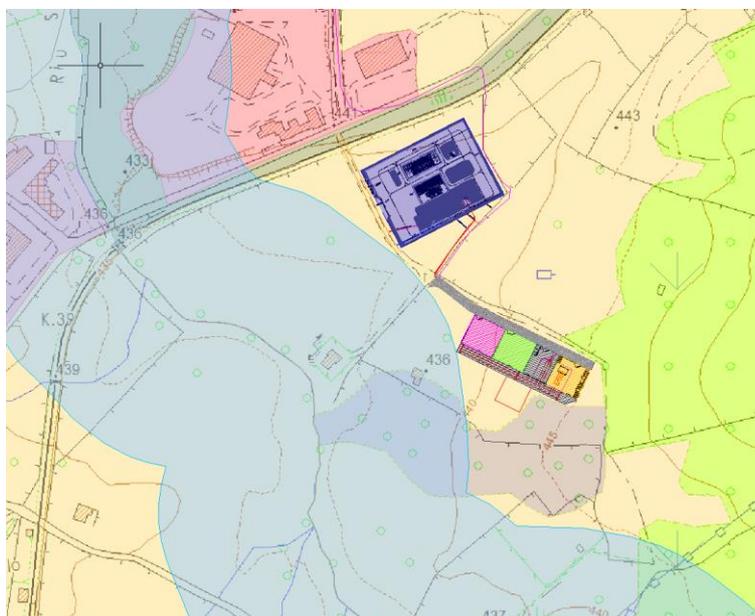
PPR - ASSETTO INSEDIATIVO, in cui si può notare che in entrambe le configurazioni (precedente e nuova) la SSEU non ricade su aree vincolate.

• **Inquadramento opere di connessione su PPR - ASSETTO AMBIENTALE**



-  Cavidotto MT
-  Ipotesi di Cavidotto interrato AT
-  Sottostazione Elettrica Utente
-  Ipotesi futura SE RTN in GIS a150 kV denominata "Tempio"
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente da adeguare
-  Adeguamenti temporanei alla viabilità
-  Nuova viabilità

Figura 13 - Inquadramento precedente configurazione SSEU su Assetto Ambientale del PPR
 Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.1-01



-  Cavidotto MT
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente da adeguare
-  Adeguamenti temporanei alla viabilità
-  Nuova viabilità
-  Linea di AT (150 kV) interrata in progetto - Lunghezza approssimativa= 250m
-  Stazione Elettrica (SE) 150 kV "Tempio"
-  Stallo assegnato nella SE "Tempio"
-  Area destinata allo stallo trafo VGE04
-  Operatore 1
-  Operatore 2
-  Area destinata alle opere comuni
-  Area destinata a possibili future condivisioni

Figura 14 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni su Assetto Ambientale del PPR
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.1-01

Legenda PPR Assetto Ambientale

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

 Fascia costiera	 Praterie e formazioni steppiche
 Sistemi a baie e promontori, scogli, piccole isole e falesie	 Praterie di posidonia oceanica
 Campi dunari e sistemi di spiaggia	Aree di ulteriore interesse naturalistico:
 Zone umide costiere	 Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico
 Aree a quota superiore a 900m	 Aree di notevole interesse faunistico
 Aree rocciose di cresta	 Grotte e Caverne
 Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune	 Alberi monumentali
 Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua	 Monumenti naturali istituiti

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

 Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91	 Boschi e foreste (Art.2 Comma 6 D.Lgs. 227/01)
 Vulcani	 Aree gravate da usi civici
 Vulcani art. 142	

COMPONENTI DEL PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE (Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000)

AREE NATURALI E SUBNATURALI

 Vegetazione a macchia e in aree umide	 Boschi
 AREE SEMINATURALI	
 Praterie	 Sugherete; castagneti da frutto

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

 Colture specializzate e arboree
 Impianti boschivi artificiali
 Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte

COMPONENTI DEL PAESAGGIO - AREE ANTROPIZZATE

 Aree antropizzate

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELE

 Siti di interesse comunitario SIC e Zone Speciali di conservazione ZSC
 Zone di protezione speciale
 Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r.31/89
 Oasi di protezione faunistica
 Aree gestione speciale ente foreste

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

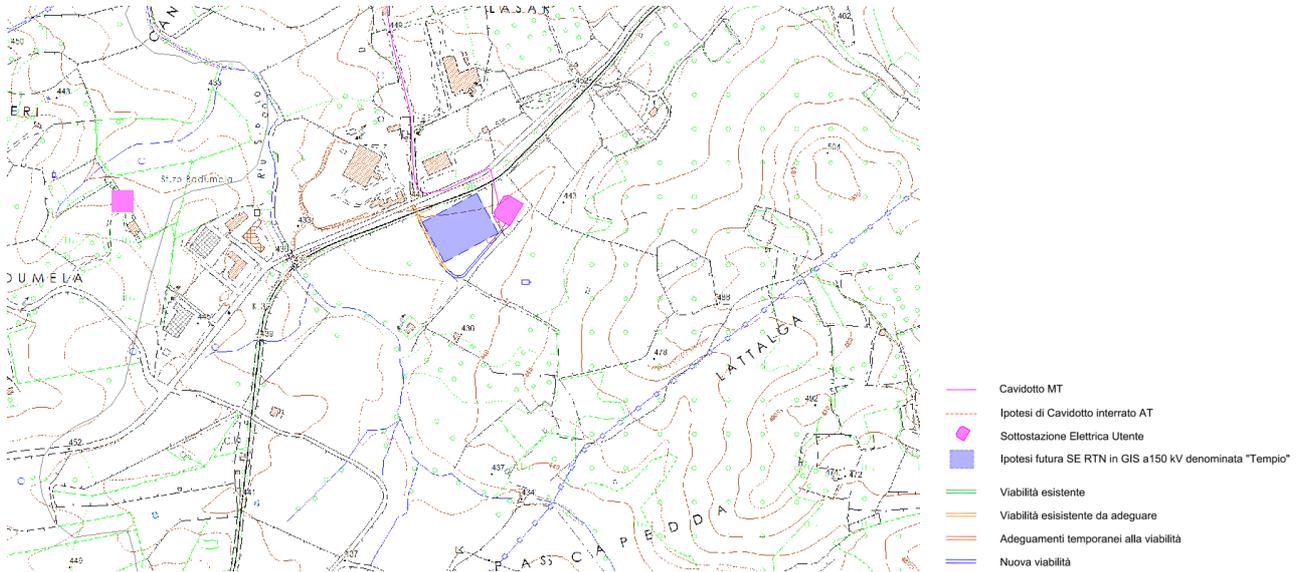
ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 E D.M. 471/99

 Siti inquinati
 Aree di rispetto dei siti inquinati
 Sito amianto
 Aree minerarie dismesse

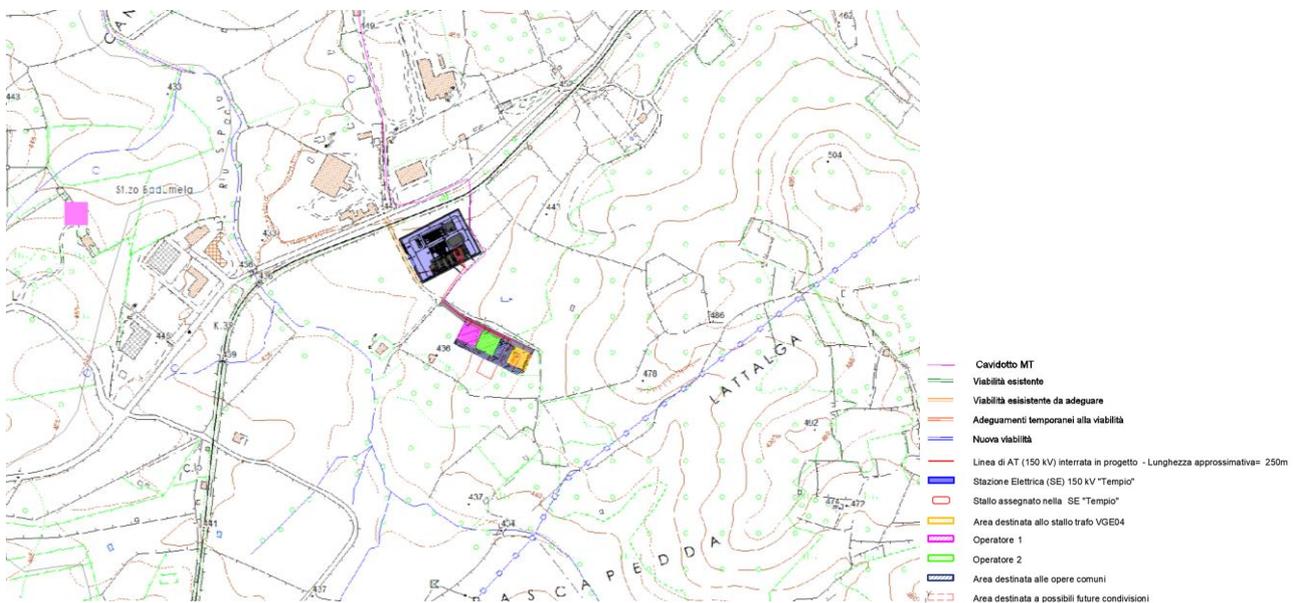
AREE DEGRADATE

 Discariche
 Scavi

• **Inquadramento opere di connessione su PPR - ASSETTO STORICO-CULTURALE**



*Figura 15 - Inquadramento precedente configurazione SSEU su Assetto Storico Culturale del PPR
 Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.2-01*



*Figura 16 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni su Assetto Storico Culturale del PPR
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.2-01*

Legenda PPR Assetto Storico Culturale

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 136 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

VINCOLI

★ Architettonico Vincoli ex. L. 1497/39

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

VINCOLI

★ Archeologico

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

**AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA
 STORICO - CULTURALE**

 Aree caratterizzate da presistenze con valenza storico culturale

BENI DI INTERESSE PALEONTOLOGICO

LUOGHI DI CULTO DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

○ Circolo megalitico | Menhir ● Tophet
 ● Fonte - pozzo ○ Tempio

AREE FUNERARIE DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

● Allée e covuerie ● Domus de Janas ⊕ Ipogeo funerario
 ⊗ Dolmen ● Grotta ⚰ Necropoli
 ■ Tomba + Cimitero ■ Tomba dei giganti
 ● Betilo ● Sepoltura

**INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PRENRURAGICO ALL'ETA' MODERNA, COMPREDENTI SIA INSEDIAMENTI
 TIPO VILLAGGIO, SIA INSEDIAMENTI DI TIPO URBANO, SIA INSEDIAMENTI RURALI**

■ Abitato ● Cava ● Deposito
 ● Anfiteatro ● Cisterna ● Inseediamento
 ▲ Capanne ● Complesso ● Nuraghe
 ● Rinvenimenti ● Ruedri ● Presenza prenuragica
 ● Terme ● Villaggio ● Grotta riparo

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

◆ Chiesa ● Santuario ● Convento
 ⊕ Cripta ● Abbazia ● Cumbessias
 ● Oratorio ● Cappella ● Seminario

AREE MILITARI STORICHE SINO ALLA II GUERRA MONDIALE

● Castello fortificazioni ● Castello ● Torre

AREE CARATTERIZZATE DA INSEDIAMENTI STORICI

■ CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
 ■ INSEDIAMENTO SPARSO: MEDAU, FURRIADROXIU, BODDEU, CUILE, STAZZO

BENI IDENTITARI EX ARTT. 5 E 9 N.T.A.

**AREE CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI EDIFICI E MANUFATTI DI
 VALENZA STORICO - CULTURALE**

**ELEMENTI INDIVIDUI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO, COMPREDENTI
 RAPPRESENTAZIONI ICONICHE O ANICONICHE DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE**

◇ Fontana ⊕ Portale ● Pozzo
 ■ Scalinata ● Serbatoio ■ Statua
 ✕ Relitto ● Forno ● Struttura

ARCHEOLOGICHE INDUSTRIALI E AREE ESTRATTIVE, ARCHITETTURE E AREE PRODUTTIVE STORICHE

■ Tonnara ⊗ Mulino ⊗ Guaiachiera

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE, CIVILI STORICHE

■ Caserma forestale ○ Collegio ● Edificio
 ● Albergo ⊕ Villa ■ Palazzo
 ■ Casa + Fabbriceto ■ Scuola
 ● Dogana ● Monte granatico ● Municipio

RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI

RETE INFRASTRUTTURALE STORICA

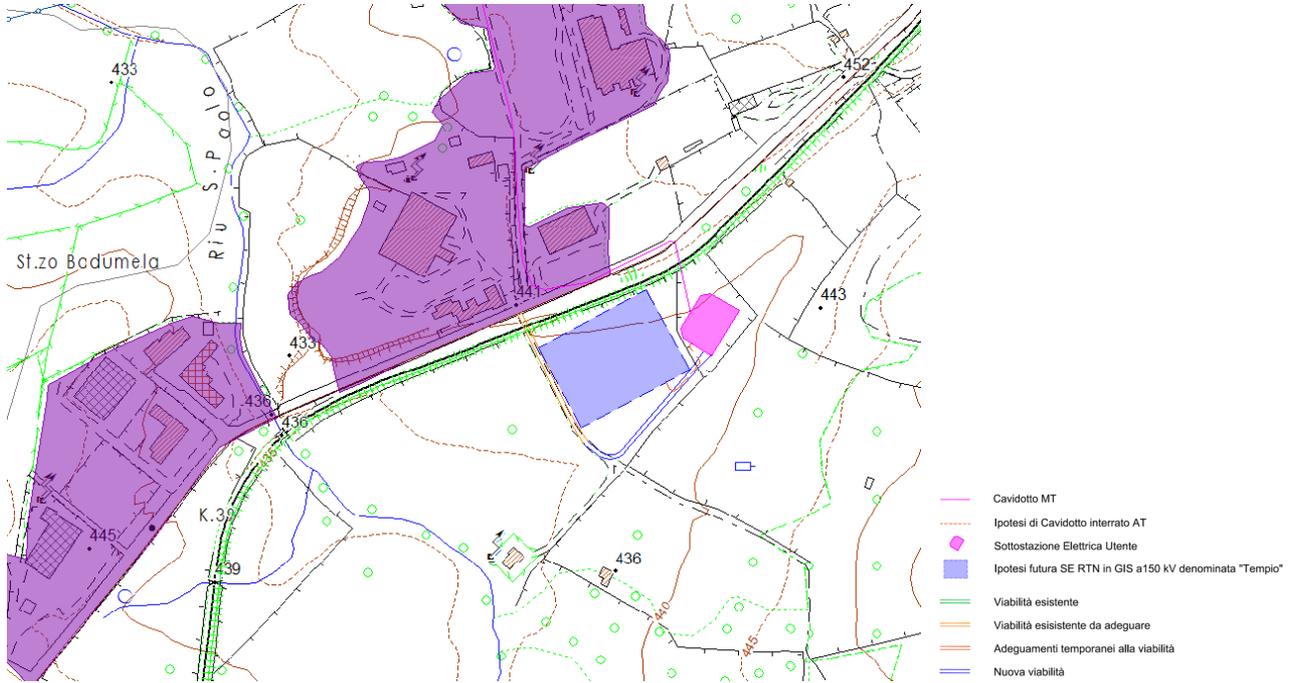
● Faro ● Porto storico △ Acquedotto
 ■ Scalinata ● Strada ▲ Stazione

TRAME E MANUFATTI DEL PAESAGGIO AGRO-PASTORALE STORICO-CULTURALE

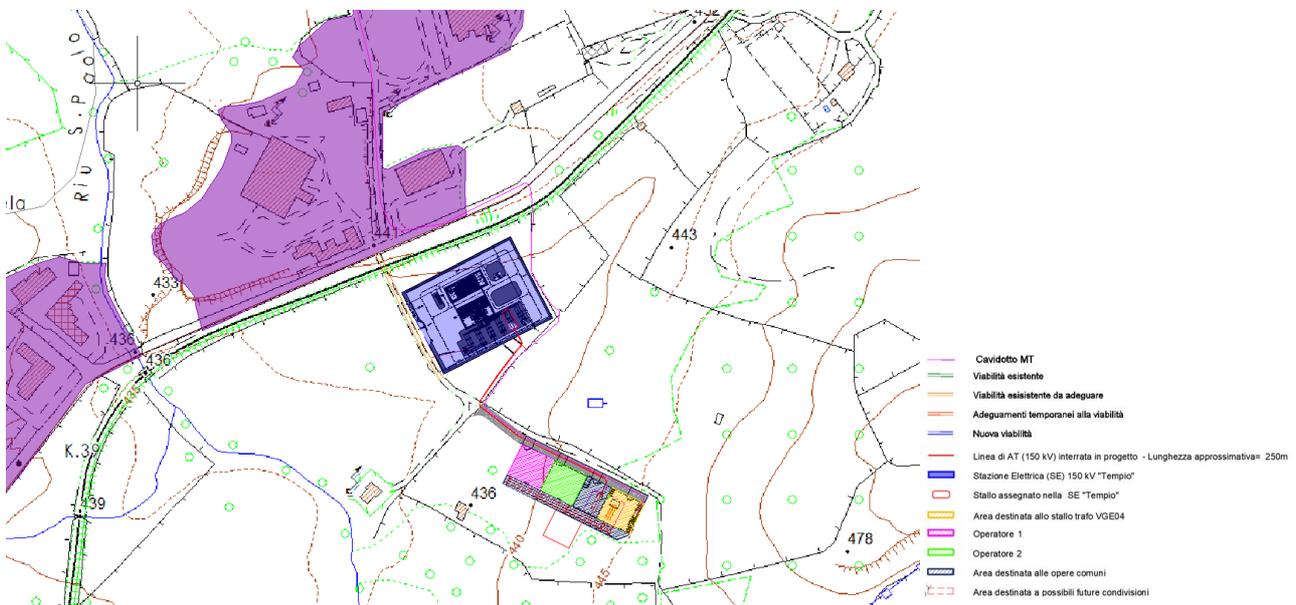
AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

■ Aree dell'organizzazione mineraria ■ Aree delle saline storiche
 ■ Aree della bonifica ■ Parco geominerario ambientale e storico
 d.j.n. ambiente 265/01

• *Inquadramento opere di connessione su PPR - ASSETTO INSEDIATIVO*



*Figura 17 - Inquadramento vecchia configurazione SSEU su Assetto Insediativo del PPR
 Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.3-01*



*Figura 18 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni su Assetto Insediativo del PPR
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-03.3-01*

Legenda PPR Assetto Insediativo

EDIFICATO URBANO

- CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
- ESPANSIONI RECENTI
- ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
- EDIFICATO URBANO DIFFUSO

EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA

- INSEDIAMENTO STORICO SPARSO (Medau, furriadroxiu, stazzo)
- INSEDIAMENTI TURISTICI
- NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANLAE E COMMERCIALE

- Grandi aree industriali
- Insediamenti produttivi
- Grande distribuzione commerciale

AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

- Aree estrattive di seconda categoria (cave)
- Aree estrattive di prima categoria (miniere)
- X Saline

AREE SPECIALI

- AREE SPECIALI (GRANDI ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITA', RICERCA E SPORT) E AREE MILITARI

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

- AREE DELLE INFRASTRUTTURE

NODI DEI TRASPORTI

- Aeroporto nazionale
- Porto industriale
- Aeroporto regionale
- Terminal industriale
- Aeroporto militare
- Porto commerciale
- Porto commerciale/turistico
- Porto turistico
- Stazioni ferroviarie

RETE DELLA VIABILITA'

- Strade statali e provinciali
- Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica
- Strade di fruizione turistica
- Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica
- Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione
- Rete stradale locale
- Strade in costruzione
- Impianti ferroviari lineari
- Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica

CICLO DEI RIFIUTI

- Discarica rifiuti
- Impianto di trattamento e/o incenerimento rifiuti

CICLO DELLE ACQUE

- Depuratori
- Condotta idrica
- Bacini artificiali e specchi d'acqua temporanei

CICLO DELL'ENERGIA ELETTRICA

- E Centrale elettrica
- Linea elettrica

CAMPI EOLICI

- Impianti eolici in realizzazione
- Impianti eolici realizzati
- Aree interessate da impianti eolici

4.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sardegna, redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo in forza del Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici in data 21 febbraio 2005, n. 3, in virtù delle modifiche apportate è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici.

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del P.A.I. delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell'art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione, e rappresentate su strati informativi specifici. Il PAI si applica nel bacino idrografico unico della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori. Il territorio della Sardegna è stato suddiviso nei seguenti sette sub-bacini, caratterizzati da omogeneità geomorfologiche, geografiche e idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale:

- Sulcis;
- Tirso;
- Coghinas-Mannu-Temo;
- Liscia;
- Posada-Cedrina;
- Sud Orientale;
- Flumendosa-Campidano-Cixerri.

L'area in cui è ubicata la nuova SSEU ricade all'interno del Sub Bacino Liscia.

Sub_Bacino Liscia

Il bacino del Liscia è contrassegnato dalla prevalenza di rocce granitoidi di epoca ercinica (Leucograniti, Granodioriti, Monzograniti,) spesso associati a cortei filoniani di varia natura ed orientazione (più spesso SW-NE e SSW-NNE). Meno rappresentati i termini del complesso metamorfico (Migmatiti e ortogneiss in prevalenza). Sulle facies granitoidi è molto evidente in estesi tratti, di solito depressi, la presenza di una superficie d'alterazione in sabbioni, talvolta potente qualche metro. Sacche di arenizzazione sono comunque rilevabili un po' ovunque, soprattutto nelle aree a massima tettonizzazione, sebbene nei rilievi più pronunciati di solito scarseggino. Solo a NW (Lu Colbu e Vignola in comune di Trinità d'Agultu) sul substrato granitoide giacciono termini sedimentari e vulcanici del Terziario. Nei fondovalle alluvionali sono



ancora presenti sedimenti quaternari, talvolta di una certa entità e terrazzati (Padrogianus). Lungo le coste, se si escludono certi tratti presso S.ta Teresa e Capo Testa, Capo Figari (Golfo Aranci), Tavolara e Molara (Olbia), scarseggiano le testimonianze del Pleistocene marino. Diffusi ma solo di rado ampi (S.Teodoro, Palau) i tratti di arenile. Dal punto di vista geomorfologico gli effetti delle varie fasi orogenetiche hanno prodotto, su vasta scala, un'articolazione in rilievi elevati, altopiani e serre. Queste ultime, disposte a varie quote e con dislivelli sempre intorno ai 200-300 m, danno luogo ai tratti più aspri ed acclivi di tutta la regione.

In generale domina una fisiografia a terrazzi e gradinate morfologiche, interrotta da forme residuali, adunate in campi di "Tor" e di più rari e isolati "Inselberg".

Di seguito si riporta un inquadramento della vecchia e nuova configurazione della SSEU, su CTR dove si può notare che in generale l'area stazioni elettriche non ricade su aree vincolate, in entrambi i casi.

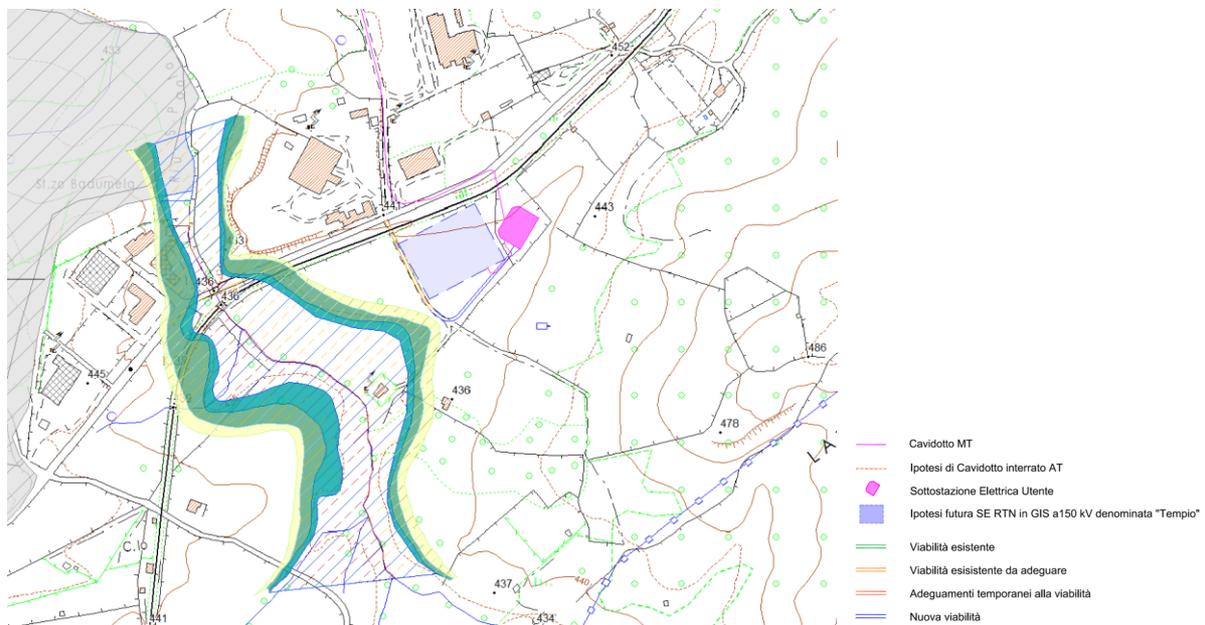


Figura 19 - Inquadramento vecchia configurazione SSEU in relazione al Piano di assetto idrogeologico Stralcio dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-05-02

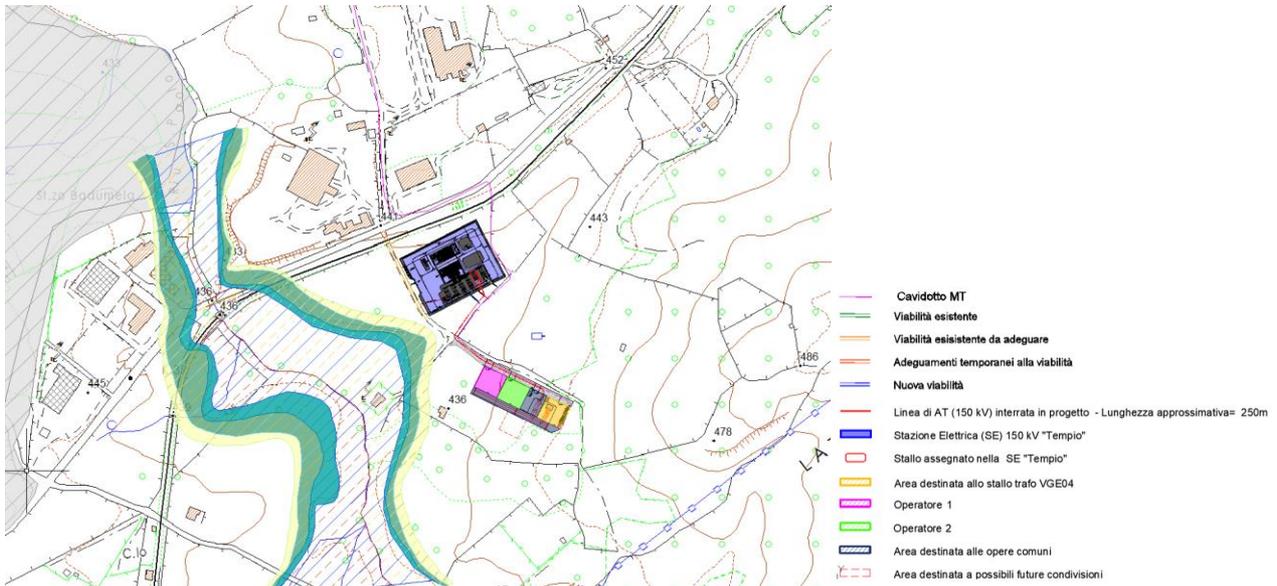


Figura 20 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione al Piano di assetto idrogeologico
Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-05-02

PAI IDRAULICA - ALLUVIONI

RISCHIO IDRAULICO REV. Dic_22
(RISCHIO ALLUVIONI PAI)

- Ri1
- Ri2
- Ri3
- Ri4

PERICOLO IDRAULICO REV. Dic_22
(PERICOLO ALLUVIONI PAI)

- H*
- H0
- H1
- H2
- H3
- H4

ART. 8 Hi V.09
(PERICOLO ALLUVIONI ART.8)

- H1
- H2
- H3
- H4

SCENARI STATO ATTUALE PGRA 2017

- TR<50 anni
- TR=50-100 anni
- TR=100-200 anni

PAI GEOMORFOLOGIA - FRANA

RISCHIO GEOMORFOLOGICO REV. Dic_22
(RISCHIO FRANA PAI)

- Rg0
- Rg1
- Rg2
- Rg3
- Rg4

PERICOLO GEOMORFOLOGICO REV. Dic_22
(PERICOLO FRANA PAI)

- Hg0
- Hg1
- Hg2
- Hg3
- Hg4

ART. 8 Hg V.09
(PERICOLO FRANA ART.8)

- Hg0
- Hg1
- Hg2
- Hg3
- Hg4

PSFF 2015
(PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI)

- A: Tr<2 anni
- A50: Tr=2-50 anni
- B100: Tr=50-100 anni
- B200: Tr=100-200 anni
- C: Fascia Geomorfologica

AREE ALLUVIONATE "CLEOPATRA" V04

- Area Alluvionata "Cleopatra" V04

Nota: In legenda i testi in grigio indicano che l'area in questione non è presente all'interno dell'area rappresentata

Pertanto, il progetto risulta essere coerente con il Piano stesso.

4.3 Pianificazione Provinciale della Provincia del Nord-Est Sardegna

La provincia del Nord-Est Sardegna è una provincia italiana della Regione Sardegna, con capoluogo nei Comuni di Olbia e Tempio Pausania, il cui territorio nasce per distacco dalla provincia di Sassari, quest'ultima in via di soppressione a favore dell'istituenda Città Metropolitana di Sassari. La Provincia del Nord-Est Sardegna è stata istituita con la Legge

Regionale 12.4.2021 n. 7 e si ricollega territorialmente e storicamente alla precedente provincia di Olbia-Tempio, in attività tra il 2005 ed il 2016.

Il consiglio regionale ha appena approvato la legge di riforma dell'assetto territoriale della Sardegna: nasce la provincia del Nord-Est che racchiude i territori della Gallura e del Monteacuto.

I capoluoghi saranno Olbia e Tempio Pausania e la nuova provincia sarà composta dai Comuni di Aggius, Aglientu, Alà dei Sardi, Arzachena, Badesi, Berchidda, Bortigiadas, Buddusò, Budoni, Calangianus, Golfo Aranci, La Maddalena, Loiri Porto San Paolo, Luogosanto, Luras, Monti, Olbia, Oschiri, Padru, Palau, San Teodoro, Sant'Antonio di Gallura, Santa Teresa di Gallura, Telti, Tempio Pausania, Trinità d'Agultu e Vignola.

Con la legge di riforma rinascono le province Ogliastra, Medio Campidano e Sulcis Iglesiente, invece Sassari diventa Città Metropolitana.

La Provincia di Nord-Est Sardegna al momento non possiede una pianificazione territoriale reperibile.

4.4 Piano Urbanistico Comunale del Comune di Calangianus

Su tutto il territorio del Comune di Calangianus è vigente il P.U.C. che ne disciplina l'uso sui modi e con le caratteristiche indicate nelle planimetrie relative, tenute presenti le disposizioni della Legge Urbanistica 17/08/1942, n.1150, della Legge 06/08/1967, n.765, della Legge 28/01/1977, n.10, della Legge Regionale 19/05/1981, n.17, del D.A. Enti Locali 20/12/1983, n.2266/U, della Legge Regionale 22/12/1989 n.45 e quanto altro si legiferi in materia di gestione del territorio. Il Piano Urbanistico Comunale è adeguato al vigente Piano Territoriale Paesistico (L.R. 45/1989 – D.P.G.R. n.266/1993 pubblicato sul B.U.R.A.S. n.44/1993). Nello specifico, il Comune di Calangianus è interessato dal passaggio del cavidotto MT, dall'area stazioni elettriche, compresa la SSEU, opere comuni e cavidotto interrato AT ricadenti tutte in Zona E – Agricola, e nello specifico E* *Comparti agricoli da assoggettare a piano di comparto*. Successivamente si inserisce un'immagine che mostra la vecchia e nuova configurazione della SSEU, dove si nota chiaramente che anche precedentemente la SSEU ricadeva in ZONA E*.

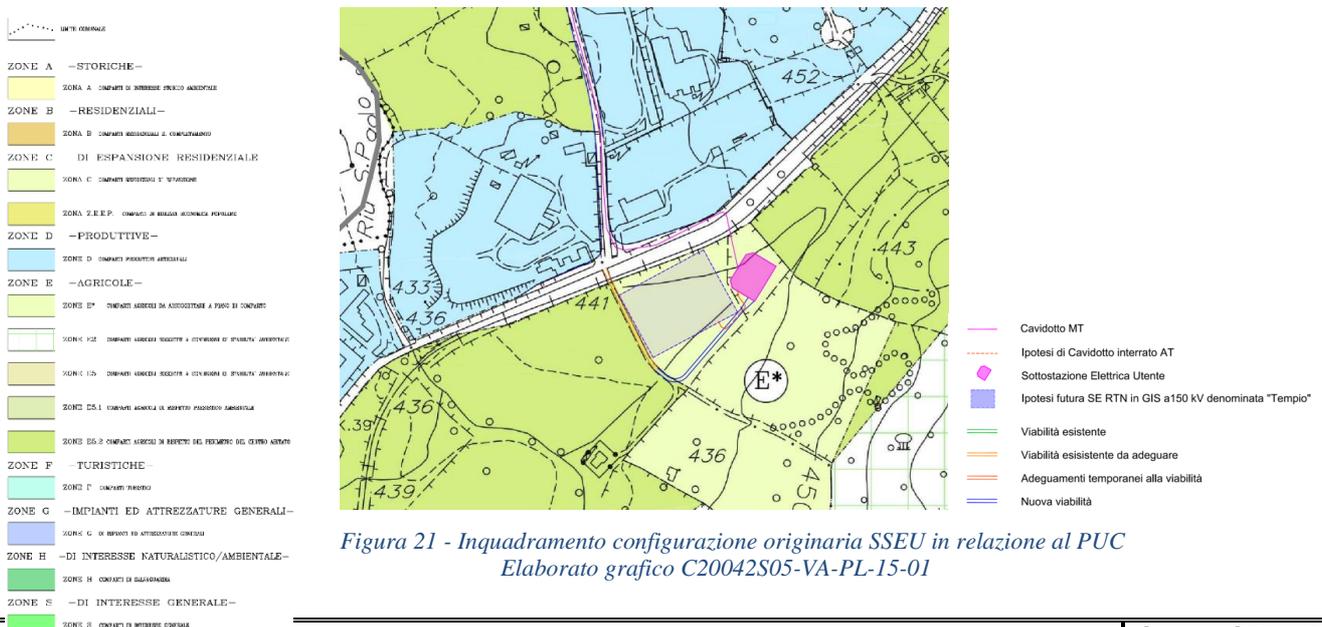


Figura 21 - Inquadramento configurazione originaria SSEU in relazione al PUC
Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-15-01

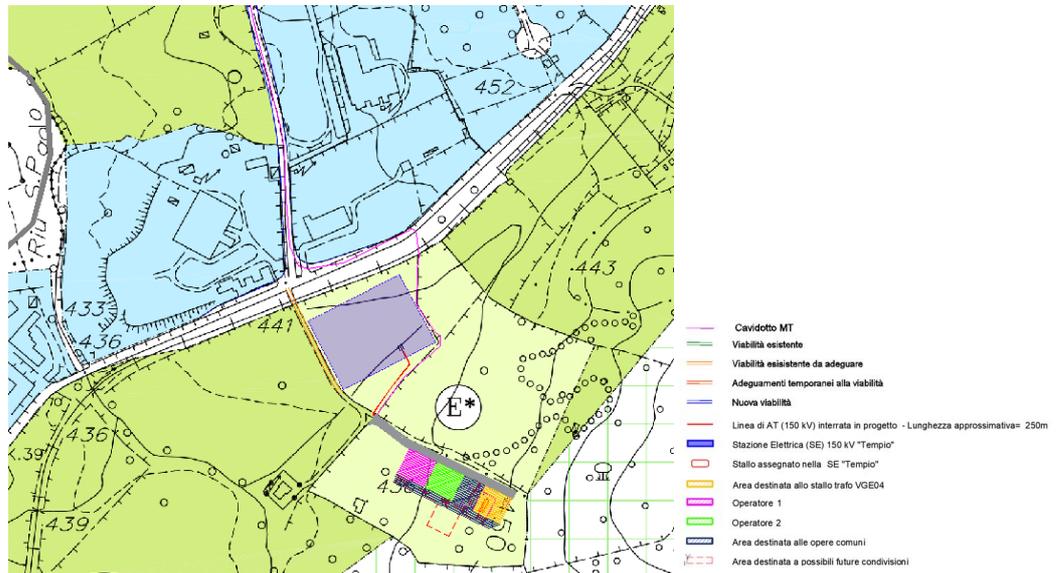


Figura 22 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione al PUC
Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-15-01

4.5 Compatibilità con decreto legislativo 42, 22 gennaio 2004

Il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, meglio noto come “Codice dei beni culturali e del paesaggio o Codice Urbani”, è un decreto legislativo che regola la tutela dei beni culturali e paesaggistici d'Italia.

La tutela consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione. Il codice individua la necessità di preservare il patrimonio culturale italiano. Esso definisce come bene culturale le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico; rientrano, inoltre, in tale definizione i beni architettonici, le raccolte di istituzioni culturali (quali museali, archivi e biblioteche), i beni naturalistici (quali i beni mineralogici, petrografici, paleontologici e botanici) e storico scientifici, le carte geografiche, nonché materiale fotografico (fotografia e negativo) e audio-visivo (pellicola cinematografica). Vengono altresì considerati di interesse culturale i beni immateriali e i beni paesaggistici.

È il principale riferimento normativo italiano che attribuisce al Ministero della Cultura il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale dell'Italia. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici". Il Codice si compone di 184 articoli, divisi in cinque parti: la prima parte comprende 9 articoli e contiene le «Disposizioni generali», la seconda parte si compone di 121 articoli e tratta dei «Beni culturali», la terza parte è composta da 29 articoli e tratta dei «Beni paesaggistici», la quarta parte si compone di 22 articoli e tratta delle «Sanzioni», la quinta e ultima parte si compone di 3 articoli e contiene le «Disposizioni transitorie».

Nello specifico, l'area in cui ricade la SSEU è stata analizzata in relazione agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004:

Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1137 257 1252 293">13/12/2023</td> <td data-bbox="1252 257 1364 293">REV: 01</td> <td data-bbox="1364 257 1476 293">Pag.29</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.29
13/12/2023	REV: 01	Pag.29			

(comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;*
- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d) *le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

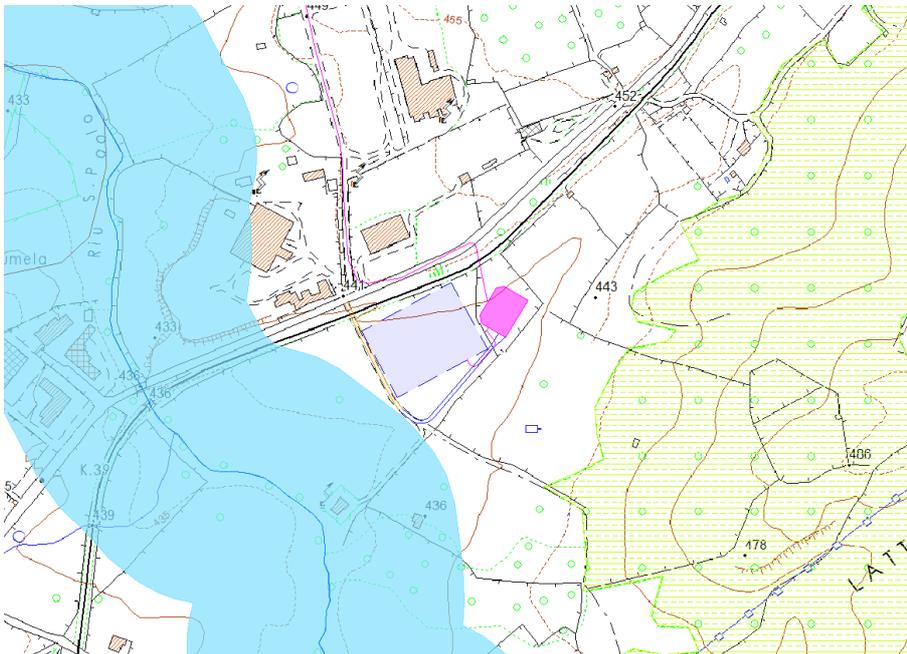
Art. 142. Aree tutelate per legge

(articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

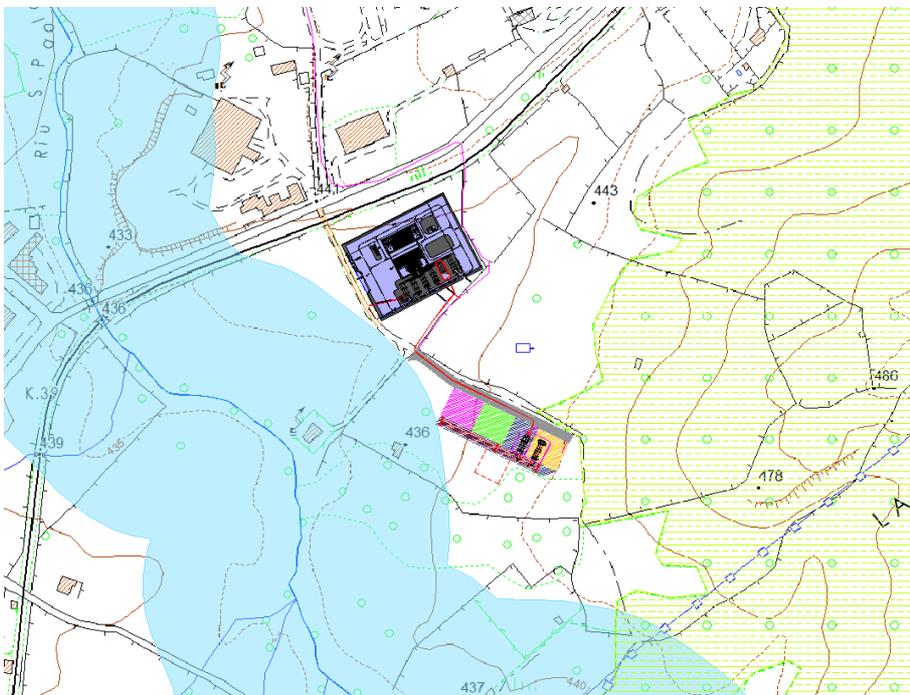
- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);*
- h) *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) *i vulcani;*
- m) *le zone di interesse archeologico.*

Relativamente all'art. 142 e all'art. 136 del D.Lgs. n.42/2004, non si rileva alcuna interferenza, sia per la vecchia che per la nuova configurazione della SSEU.



- Cavidotto MT
- Ipotesi di Cavidotto interrato AT
- Sottostazione Elettrica Utente
- Ipotesi futura SE RTN in GIS a 150 kV denominata "Tempio"
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente da adeguare
- Adeguamenti temporanei alla viabilità
- Nuova viabilità

Figura 23 - Inquadramento vecchia configurazione SSEU in relazione all'art.142 del D.Lgs.n.42/2004
 Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-08-01



- Cavidotto MT
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente da adeguare
- Adeguamenti temporanei alla viabilità
- Nuova viabilità
- Linea di AT (150 kV) interrata in progetto - Lunghezza approssimativa= 250m
- Stazione Elettrica (SE) 150 kV "Tempio"
- Stallo assegnato nella SE "Tempio"
- Area destinata allo stallo trafo VGE04
- Operatore 1
- Operatore 2
- Area destinata alle opere comuni
- Area destinata a possibili future condivisioni

Figura 24 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione all'art.142 del D.Lgs.n.42/2004
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-08-01

Parte III DEL D.Lgs 42/2004 - Art 142 Aree tutelate per legge

- | | |
|---|--|
|  | 12.1 a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; |
|  | 12.2 b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; |
|  | 12.3 c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna |
|  | 12.4 d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; |
|  | 12.5 e) i ghiacciai e i circhi glaciali; |
|  | 12.6 f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; |
| | 12.7 g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018): |
|  | Boschi (Componenti del Paesaggio PPR) |
|  | Impianti boschivi artificiali (Componenti del Paesaggio PPR) |
|  | Macchia dune aree umide (Componenti del Paesaggio PPR) |
|  | Sugherete (Componenti del Paesaggio PPR) |
|  | CFVA - Aree percorse dal fuoco (Bosco e Pascolo) - da anno 2007 a 2020, ai sensi della L. n.353 del 2000 |
|  | 12.8 h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; |
|  | 12.9 i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448; |
|  | 12.10 l) i vulcani; |
|  | 12.11 m) le zone di interesse archeologico (aree); |

Nota: In legenda i testi in grigio indicano che il sito e/o il bene in questione non è presente all'interno dell'area rappresentata

4.6 Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926. Il Vincolo Idrogeologico ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico corrispondono ai territori delimitati ai sensi del Regio Decreto nei quali gli interventi di trasformazione sono subordinati ad autorizzazione. La loro conoscenza è fondamentale nell'ottica di una pianificazione sostenibile del territorio, al fine di garantire che tutti gli interventi interagenti con l'ambiente non ne compromettano la stabilità e si prevenga l'innescamento di fenomeni erosivi. In un terreno soggetto a vincolo idrogeologico in linea di principio qualunque intervento che presuppone una variazione della destinazione d'uso del suolo deve essere preventivamente autorizzata dagli uffici competenti. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23.

Come mostrato nelle immagini successive, sia la vecchia, che la nuova configurazione della SSEU e delle opere comuni risultano ricadere in terreni scvri da aree vincolate idrologicamente.

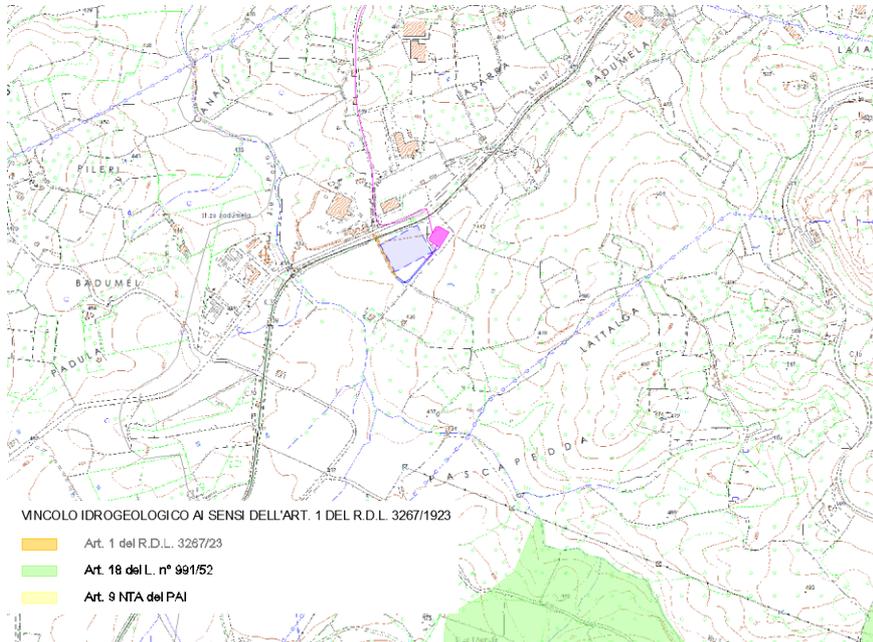


Figura 25 - Inquadramento vecchia configurazione SSEU in relazione al vincolo idrogeologico
Elaborato grafico C20042S05-VA-PL-05-01

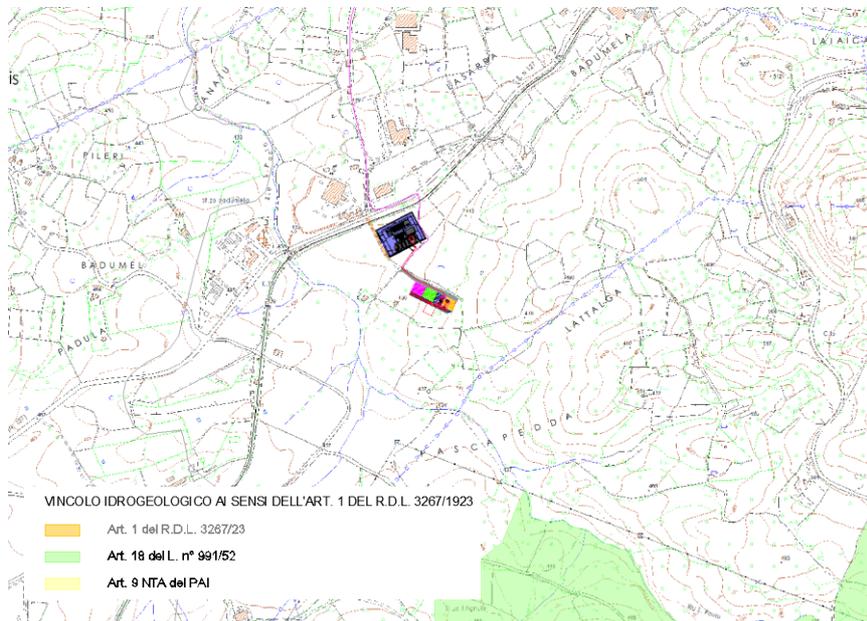


Figura 26 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione al vincolo idrogeologico
Aggiornamento elaborato grafico C20042S05-VA-PL-05-01

4.7 Compatibilità con la D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020

Il Decreto MISE 10.9.2010, prevede che, al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, le Regioni e le Province Autonome possono procedere all'indicazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti. In merito, nel corso del tempo, sono state emanate dalla Giunta regionale successive disposizioni per gli impianti fotovoltaici ed eolici che si sono stratificate e che abbisognerebbero di un coordinamento ed aggiornamento al fine di fornire agli utenti un quadro univoco e chiaro. Con la deliberazione n. 45/40 del 2 agosto 2016 la Giunta regionale ha approvato in via definitiva il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna "Verso un'Economia condivisa dell'Energia" (PEARS) a seguito dell'esito positivo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020 – Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, è corredata dai seguenti allegati di seguito elencati e riportati, nelle parti relative allo scopo dell'iniziativa del presente studio:

- **Allegato a) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Analisi degli impatti degli impatti di produzione energetica da Fonti Energetiche Rinnovabili esistenti e autorizzati a scala regionale;
- **Allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetici rinnovabili;
- **Allegato c) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Tabella con l'elenco delle Aree e dei siti non idonee FER;
- **Allegato d) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Localizzazione aree non idonee FER (n.59 Tavole);
- **Allegato e) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna;
- **Allegato f) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**
Criteri di accumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto da fonti energetiche rinnovabili ai fini procedurali in materia di VIA.

4.7.1 Allegato C) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020

Tabella con l'elenco delle Aree e dei siti non idonee FER

L'allegato b) delle D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020, riporta la Tabella con l'Elenco delle aree e siti considerati nella definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili, ai sensi del D.M.10.09.2010, rispetto alla tipologia di impianto.

Di seguito un estratto della stessa con l'individuazione delle aree non idonee ritenute comunque non idonee per impianti

eolici con potenza $\geq 60\text{kW}$ con altezza mozzo $\geq 30\text{ m}$ e diametro rotore $\geq 20\text{ m}$.

Tema di riferimento	n.	Tipologie specifiche di area (da ALL. 3 DM 10.9.2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna)	cod.	Elementi considerati
AMBIENTE E AGRICOLTURA	1	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale Nota: nell'individuazione di tali aree si considerano anche quelle non inserite nell'EUP	1.1	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett a) RISERVA INTEGRALE (vale anche laddove il parco non ha zonizzazione)
			1.2	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett b) -RISERVA GENERALE ORIENTATA
			1.3	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett c)
			1.4	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett d)
			1.5	RISERVA NATURALE - l.q.n. 394/91 artt. 2 comma 3 e 17
			1.6	Parchi naturali regionali
			1.7	Riserve naturali regionali
			1.8	Monumenti naturali regionali
			1.9	Aree di rilevante interesse naturalistico e ambientale regionali
			2	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar
3	Aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale)	3.1	Siti di importanza comunitaria SIC / ZSC	
		3.2	Zone di Protezione Speciale ZPS	
4	Important Bird Areas (I.B.A.)	4.1	Important Bird Areas (I.B.A.)	
5	Istituzione aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	5.1	Istituzione aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	
6	Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; Aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Bern, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione	6.1	- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura - Oasi permanenti di protezione faunistica proposte e istituite; - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali - Aree di presenza e attenzione chiroterofauna	

7	Aree agricole interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo	7.1	Terreni agricoli interessati da coltivazioni arboree certificate DOP, DOC, DOCG e IGT, o che lo sono stati nell'anno precedente l'istanza di autorizzazione
		7.2	Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica
8	Zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010	8.1	Agglomerato di Cagliari
ASSETTO IDROGEOLOGICO	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.	9.1	Pericolo idraulico Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)
		9.2	Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)
		9.3	Pericolo idraulico Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)
		9.4	Geomorfologico Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)
BENI CULTURALI Parte II del D.Lgs. 42/2004	Aree e beni di notevole interesse culturale (Parte II del D.Lgs. 42/2004)	10.1	Aree e beni di notevole interesse culturale
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157	Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. 42/2004);	11.1	Immobili di notevole interesse pubblico
		11.2	Aree di notevole interesse pubblico
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 142 - Aree tutelate per legge	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.	12.1	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare
		12.2	Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi
		12.3	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna
		12.4	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare
		12.5	Parchi e riserve nazionali regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi
		12.6	Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento
		12.7	Zone gravate da usi civici
		12.8	Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448
		12.9	Vulcani
		12.10	Zone di interesse archeologico (aree)

PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d	13	PPR - BENI PAESAGGISTICI	13.1	Fascia costiera
			13.2	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
			13.3	Campi dunari e sistemi di spiaggia
			13.4	Aree rocciose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare
			13.5	Grotte e caverne
			13.6	Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89
			13.7	Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (comprese zone umide costiere*)
			13.8	Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparrali, risorgive e cascate, ancorché temporanee
			13.9	Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92
			13.10	Alberi monumentali
			13.11	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compresa la fascia di tutela)
			13.12	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Centri di antica e prima formazione
			13.13	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Insediamento sparso (stazzi, medaus, furriadroxius, bodeus, bacili, cuiles)
			13.14	Zone di interesse archeologico (Vincoli)
ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e	14	PPR - BENI IDENTITARI	14.1	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (compresa la fascia di tutela)
			14.2	Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale)
			14.3	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree della bonifica, delle saline e terrazze storiche)
			14.4	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell'organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale e Storico della Sardegna)
SITI UNESCO	15	SITI UNESCO	15.1	Sito UNESCO - Complesso nuragico di Barumini

Le immagini seguenti rappresentano la Compatibilità con la D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020, in cui è possibile notare che non si rileva alcuna interferenza, sia per la vecchia che per la nuova configurazione della SSEU.

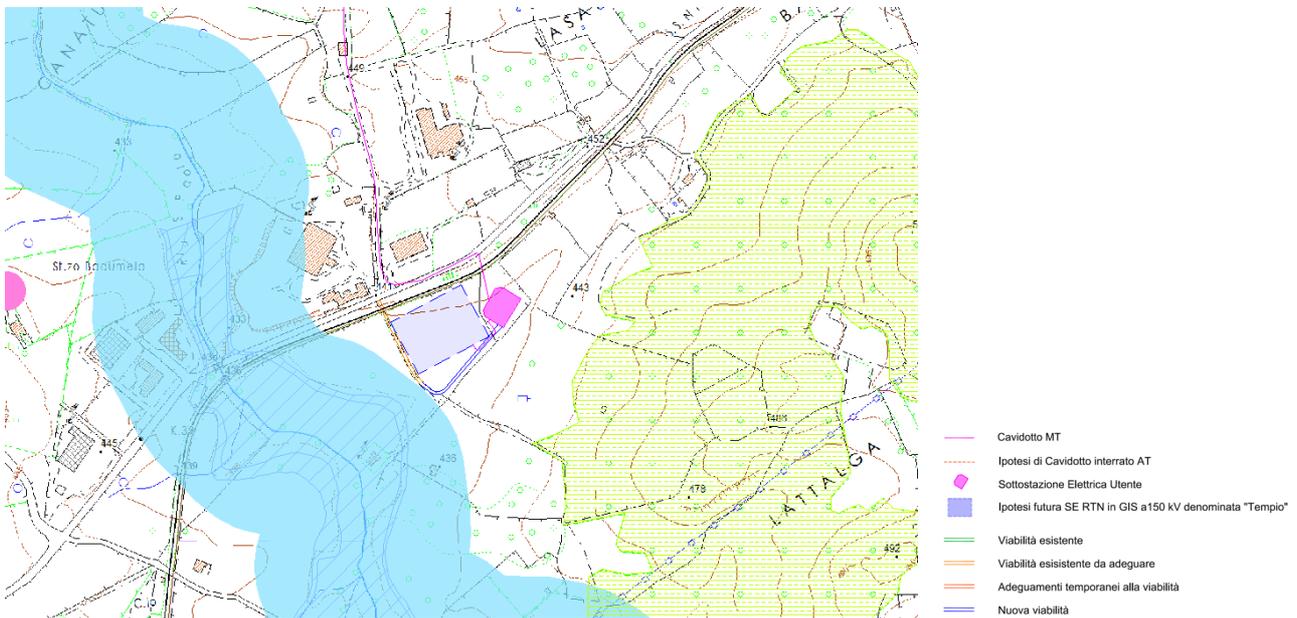
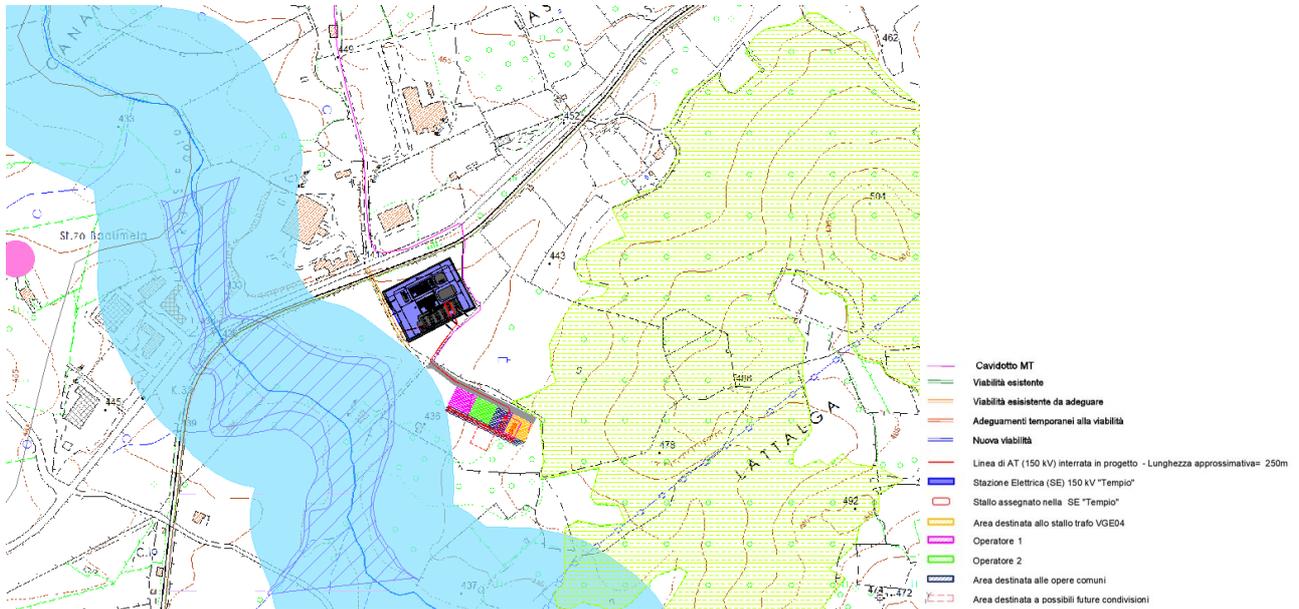


Figura 27 – Inquadramento vecchia configurazione SSEU in relazione alla D.G.R. N. 59/90
Elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01



*Figura 28 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione alla D.G.R. N. 59/90
Aggiornamento elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01*

AMBIENTE E AGRICOLTURA

1_AREE NATURALI PROTETTE ISTITUITE AI SENSI DELLE LEGGI NAZIONALI N.394/91 ED INSERITE NELL'ELENCO UFFICIALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE

- 1.1 Area parco (l.q.n. 394/91 art.12, comma 2, lett.a) Riserva integrale
- 1.2 Area parco (l.q.n. 394/91 art.12, comma 2, lett.b) Riserva generale ordinaria
- 1.3 Area parco (l.q.n. 394/91 art.12, comma 2, lett.c)
- 1.4 Area parco (l.q.n. 394/91 art.12, comma 2, lett.d)
- 1.5 Riserva naturale (l.q.n. 394/91 art.2, comma 3 e 17)
- 1.6 Parchi naturali regionali
- 1.6.1 Parchi naturali regionali non ancora istituiti
- 1.7 Riserve naturali regionali
- 1.8 Monumenti naturali regionali
- 1.9 Aree di rilevante interesse naturalistico ambientale regionali

2_AREE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE DESIGNATE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR

- 2.1 Zona Ramsar

3_RETE NATURA 2000

- 3.1 Siti di Importanza Comunitaria SIC/ZSC
- 3.2 Zone di Protezione Speciale ZPS

4_IMPORTANT BIRD AREAS (I.B.A.)

- 4.1 Important Bird Areas (I.B.A.)

5_ISTITUENDE AREE NATURALI PROTETTE OGGETTO DI PROPOSTA DEL GOVERNO OVVERO DI DISEGNO DI LEGGE REGIONALE APPROVATO DA GIUNTA

- 5.1 Istituzione aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta

6_OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA

- 6.1 a Oasi permanenti di protezione faunistica e di cultura proposte
- 6.1 b Oasi permanenti di protezione faunistica e di cultura istituite
- 6.2 Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali
- 6.3 Siti della chiropterofauna

7_AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRICOLTO-ALIMENTARI DI QUALITÀ (D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., PRODUZIONI TRADIZIONALI) E/O DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO-CULTURALE

- 7.1 Terreni agricoli interessati da coltivazioni arboree certificate DOP, DOC, DOCG, IGT, o che lo sono stati nell'anno precedente all'istanza di autorizzazione
- 7.2 Terreni agricoli di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica

8_ZONE E AGGLOMERATI DI QUALITÀ DELL'ARIA INDIVIDUATI AI SENSI DEL D.L.GS. 155/2010 E SS.MM.II.

- 8.1 Agglomerato di Cagliari

ASSETTO IDROGEOLOGICO

9_AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONI DI DISSESTO E/O RISCHIO IDROGEOLOGICO PERIMETRATE NEI PIANI DI ASSESSO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) ADOTTATI DALLE COMPETENTI DALLE COMPETENTI AUTORITÀ DI BACINO AI SENSI DEL D.L. N. 180/1998 E S.M.I. - (PERICOLO IDRICO/ALTO 104/193 E PERICOLO GEOMORFOLOGICO 104/193)

- 9.1 Periodo idraulico - Area di pericolosità idraulica molto elevata (H4) - Art. 27 NTA del PAI Art.8, comma 2 NTA del PAI Art.30 ter NTA del PAI (delibera del comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino n.3 del 30/07/2015/PSFF 2015/PGRA 2017)
- 9.2 Periodo idraulico - Area di pericolosità idraulica elevata (H3) - Art.28 NTA del PAI Art.8, comma 2 NTA del PAI/PSFF 2015/PGRA 2017
- 9.3 Periodo geomorfologico - Area di pericolosità molto elevata da frana (H4) - Art.31 NTA del PAI Art.8, comma 2 NTA del PAI
- 9.4 Periodo geomorfologico - Area di pericolosità elevata da frana (H3) - Art.32 NTA del PAI Art.8, comma 2 NTA del PAI

BENI CULTURALI - PARTE II DEL D.L.GS.42/2004

10_AREE E BENI DI NOTEVOLE INTERESSE CULTURALE (PARTE II DEL D.L.GS.42/2004)

- 10.1 Aree e Beni di notevole interesse culturale:
 - Musei (Beni culturali)
 - Biblioteche (Beni culturali)
 - Monumenti o complessi monumentali
 - Area o parco archeologico (Beni culturali)
 - Monumenti naturali
 - Beni culturali archeologici (Repertorio Mosaico)

PAESAGGIO - PARTE III DEL D.L.GS.42/2004 - ART 136 E 157

11_IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (ART.136 DEL D.L.GS. 42/2004)

- 11.1 Immobili di notevole interesse pubblico: Beni culturali architettonici (Repertorio Mosaico)
- 11.2 Aree di notevole interesse pubblico (Permetti non esaminati dal Comitato PPR)

PAESAGGIO - PARTE III DEL D.L.GS.42/2004 - ART 142 AREE TUTELATE PER LEGGE

12_ZONE INDIVIDUATE AI SENSI DELL'ART.142 DEL D.L.GS.42 DEL 2004 VALUTANDO LA SUSTISTENZA DI PARTICOLARE CARATTERISTICHE CHE LE RENDONO INCOMPATIBILI CON LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

- 12.1 a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalle linee di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 12.2 b) I territori contigui ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- 12.3 c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- 12.4 d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le Dolomiti;
- 12.5 e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- 12.6 f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- 12.7 g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quali sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.L. 18 maggio 2001, n.227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n.34 del 2010);
- Boschi (Componenti del Paesaggio PPR)
- Impianti boschivi artificiali (Componenti del Paesaggio PPR)
- Mecchie dune aree umide (Componenti del Paesaggio PPR)
- Sugherete (Componenti del Paesaggio PPR)
- CPVA - Aree perone del fuoco (Bosco e Pascolo) - da anno 2007 a 2020, ai sensi della L. n.353 del 2000.
- 12.8 h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate dai c.d. chiodi;
- 12.9 i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- 12.10 l) i vulcani;
- 12.11 m) le zone di interesse archeologico (aeree).

PAESAGGIO - PARTE III DEL D.L.GS.42/2004 - ART 143 COMMA 1 LETTERA D

13_PPR - BENI PAESAGGISTICI

- 13.1 - Fascia costiera - (Art.17 comma 3 lettera a) NTA del PPR)
- 13.2 - Sistemi a bare e promontori, falde e piccole isole - (Art.17 comma 3 lettera b) NTA del PPR)
- 13.3 - Campi dunari e sistemi di spiaggia - (Art.17 comma 3 lettera c) NTA del PPR)
- 13.4 - Aree riccose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare - (Art.17 comma 3 lettera d) NTA del PPR)
- 13.5 - Grotte e caveme - (Art.17 comma 3 lettera e) NTA del PPR)
- 13.6 - Monumenti naturali ai sensi della L.R. n.31/89 - (Art.17 comma 3 lettera f) NTA del PPR)
- 13.7 - Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contigui compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (compreso zone umide costiere) - (Art.17 comma 3 lettera g) NTA del PPR/Art.25 comma 2 NTA del PPR)
- 13.8 - Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, flodivivi e cascate, ancorché temporanee - (Art.17 comma 3 lettera h) NTA del PPR)
- 13.9 - Aree di rilevante interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92 - (Art.38 NTA del PPR)
- 13.10 - Alberi monumentali - (Art.17 comma 3 lettera i) NTA del PPR)
- 13.11 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compreso la fascia di tutela) - (Art.47 comma 2 lettera c) PUNTO 1/art.48 comma 1 lettera a) NTA del PPR)
- 13.12 - Aree caratterizzate da insediamenti storici, Centri di antica formazione - (Art.47 comma 2 lettera c) PUNTO 2/art.51 comma 1 lettera a) NTA del PPR)
- 13.13 - Aree caratterizzate da insediamenti storici, Insediamento sparso (stazzi, medaus, funduridraus, bodous, bacoli, culdes) - (Art.47 comma 2 lettera c) PUNTO 2/art.51 comma 1 lettera a) NTA del PPR)
- Insediamenti sparsi
- 13.14 - Zone di interesse archeologico (vincoli) - (Art.142 comma 1 lettera m) del D.Lgs.42/2004/art.47 comma 2 lettera b) NTA del PPR)

ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI - PARTE III DEL D.L.GS.42/2004 - ART 143 COMMA 1 LETTERA E

14_PPR - BENI IDENTITARI

- 14.1 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compreso la fascia di tutela) - (art.47 comma 3 lettera b), art.48 comma 1 lettera b) NTA del PPR)
- 14.2 - Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro pastorale storico-culturale) - (art.47 comma 3 lettera b), art.54 comma 1 lettera e) e b) NTA del PPR)
- Reti ed elementi connettivi - Beni identitari
- Ferrovie a valenza paesaggistica
- Strada di impatto a valenza paesaggistica
- 14.3 - Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree delle bonifiche, odie saline e terrazzamenti storici) - (art.47 comma 3 lettera c), art.57 comma 2 NTA del PPR)
- Aree della bonifica
- Aree delle saline storiche
- 14.4 - Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell'organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale Storico della Sardegna) - (art.47 comma 3 lettera c), art.57 comma 2 NTA del PPR)
- Aree dell'organizzazione mineraria
- Parco geominerario Ambientale Storico della Sardegna

SITI UNESCO

15_SITI UNESCO

- 15.1 15_Siti Unesco - Complesso Nuragico Di Barumini

Note: In legenda i beni in grigio indicano che il sito sito è bene in questione non è presente all'interno dell'area rappresentata

Di seguito si riportano i singoli tematismi in relazione alla nuova configurazione della SSEU in progetto:

- **1_AREE NATURALI PROTETTE ISTITUITE AI SENSI DELLE LEGGI NAZIONALI N.394/91 ED INSERITE NELL'ELENCO UFFICIALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE**
- **2_AREE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE DESIGNATE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR**
- **3_RETE NATURA 2000**
- **4_IMPORTANT BIRD AREAS (I.B.A.)**
- **5_ISTITUENDE AREE NATURALI PROTETTE OGGETTO DI PROPOSTA DEL GOVERNO OVVERO DI DISEGNO DI LEGGE REGIONALE APPROVATO DA GIUNTA**

- *6_OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICHE*
- *7_AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRICOLA-ALIMENTARI DI QUALITÀ (D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G, PRODUZIONI TRADIZIONALI) E/O DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO-CULTURALE*
- *8_ZONE E AGGLOMERATI DI QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE AI SENSI DEL D.LGS. 155/2010 E SS.MM.II.– AGGLOMERATO DI CAGLIARI*
- *9_AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONI DI DISSESTO E/O RISCHIO IDROGEOLOGICO PERIMETRATE NEI PIANI DI ASSESTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) ADOTTATI DALLE COMPETENTI DALLE COMPETENTI AUTORITÀ DI BACINO AI SENSI DEL D.L. N.180/1998 E S.M.I. – (PERICOLO IDRAULICO H_i4/H_i3 E PERICOLO GEOMORFOLOGICO H_g4/H_g3).*
- *10_AREE E BENI DI NOTEVOLE INTERESSE CULTURALE (PARTE II DEL D.LGS.42/2004)*
- *11_IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (ART.136 DEL D.LGS. 42/2004)*
- *12_ZONE INDIVIDUATE AI SENSI DELL'ART.142 DEL D.LGS.42 DEL 2004 VALUTANDO LA SUSSISTENZA DI PARTICOLARE CARATTERISTICHE CHE LE RENDONO INCOMPATIBILI CON LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI*
- *13_PPR - BENI PAESAGGISTICI*
- *14_PPR - BENI IDENTITARI*
- *15_SITI UNESCO – COMPLESSO NURAGICO DI BARUMINI*

1_AREE NATURALI PROTETTE ISTITUITE AI SENSI DELLE LEGGI NAZIONALI N.394/91 ED INSERITE NELL'ELENCO UFFICIALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE

Dalla visualizzazione delle Aree Naturali Protette, distinte per Parchi Nazionali, Parchi Nazionali regionali, Aree e Riserve Naturali Marine Protette, Monumenti Naturali, Riserve Naturali e Aree RIN, di cui di seguito è riportata la rappresentazione su ortofoto, è possibile verificare che tali aree non interferiscono con la nuova posizione della SSEU in progetto. Nello specifico, l'area naturale più vicina alla SSEU dista circa 3km in direzione a sud e risulta essere il "Parco Regionale Limbara".

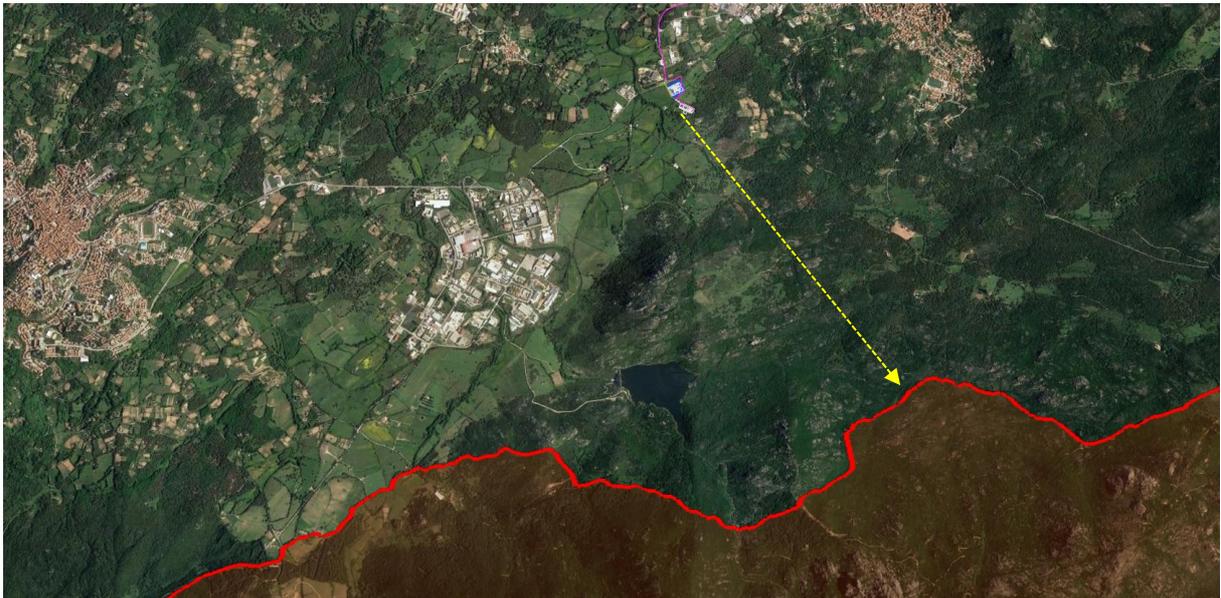


Figura 29 – Inquadramento alla nuova configurazione SSEU e opere comuni rispetto le aree naturali Protette L.394/91 – EUAP Rappresentate nell’elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

2_ AREE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE DESIGNATE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR

Dalla visualizzazione su ortofoto, delle Aree Umide di Importanza Internazionale (RAMSAR) istituite, precedentemente elencate, di cui di seguito è riportata la rappresentazione grafica, è possibile verificare che tali aree sono ubicate a notevole distanza con il progetto e non interferiscono con la nuova posizione della SSEU, in quanto l’area RAMSAR più vicina lo “Stagno di Cabras” dista oltre 110 Km dall’area di impinto.

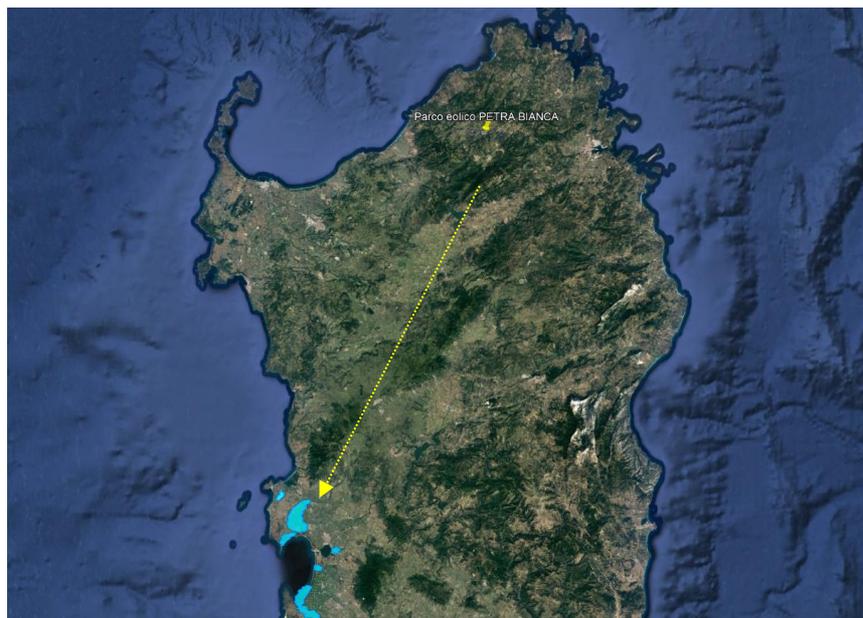


Figura 30 - Inquadramento su ortofoto delle Aree Umide di Importanza Internazionale (RAMSAR) in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell’elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

3_RETE NATURA 2000

Dalla visualizzazione delle aree Rete Natura 2000, di cui di seguito è riportata la rappresentazione su ortofoto, è possibile verificare le Aree nelle vicinanze all'area di impianto. Come mostrato nella seguente immagine, l'area Rete natura 2000 più vicina all'area delle sottostazioni dista circa 150m e risulta essere la ZSC "ITB011109 - Monte Limbara".



Figura 31 - Inquadramento su ortofoto delle Aree Rete Natura 2000 in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

4_IMPORTANT BIRD AREAS (I.B.A.)

Dalla visualizzazione delle aree Important Bird Area (IBA), di cui di seguito è riportata la rappresentazione su ortofoto, è possibile verificare che tali aree, non interferiscono con la nuova configurazione della SSEU in progetto, in quanto l'area IBA più vicina alla SSEU dista circa 24km.

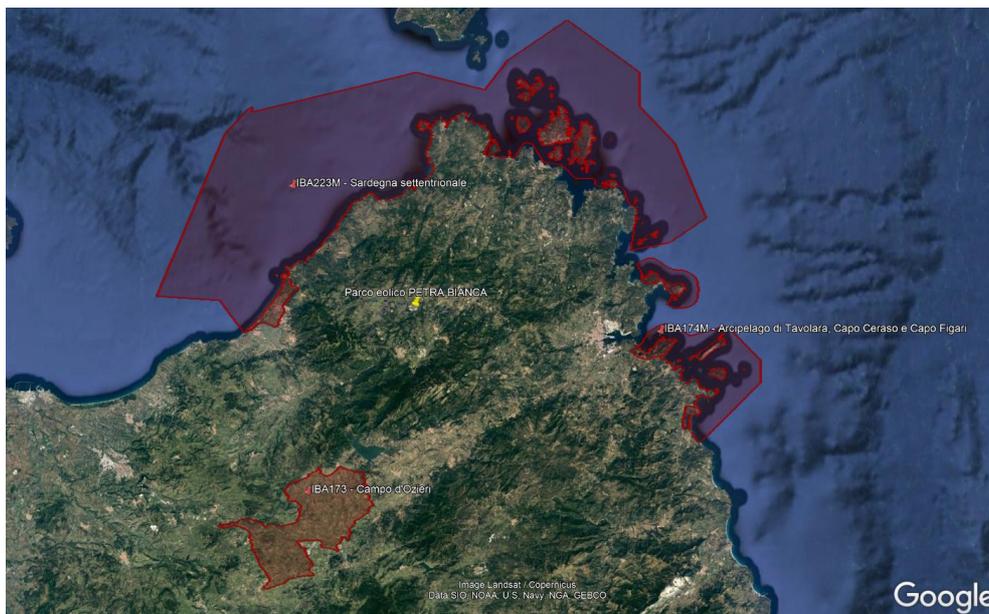


Figura 32 - Inquadramento su Aerofotogrammetria delle Aree Important Bird Areas (I.B.A.) in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

5_ISTITUENDE AREE NATURALI PROTETTE OGGETTO DI PROPOSTA DEL GOVERNO OVVERO DI DISEGNO DI LEGGE REGIONELE APPROVATO DA GIUNTA

Al momento non esistono istituende aree naturali protette, pertanto, non vi è relazione con il parco eolico in progetto.

6_OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICHE

Dalla visualizzazione delle Oasi di Protezione Faunistiche, riportate nel Geoportale della Regione Sardegna l'oasi di protezione faunistica più vicina alla nuova posizione della SSEU in progetto dista circa 3.2 km e risulta essere l'oasi "OASI_OT_15 - Monte Limbara - Calangianus", pertanto non interferisce con il progetto.



Figura 33 - Inquadramento su ortofoto delle Oasi di protezione faunistica in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

7_AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRICOLO-ALIMENTARI DI QUALITA' (D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G, PRODUZIONI TRADIZIONALI) E/O DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO-CULTURALE

In Italia i prodotti DOP (Denominazione di Origine Protetta) attualmente riconosciuti sono 168 (aggiornamento del 26 agosto 2019). La Sardegna ha ottenuto il riconoscimento DOP per 6 prodotti: Fiore Sardo, Pecorino Sardo, Pecorino Romano, Olio EVO di Sardegna, Zafferano di Sardegna e Carciofo Spinoso di Sardegna. Tutte, ad eccezione dello Zafferano di Sardegna, sono producibili nell'areale di riferimento. Non si rilevano superfici ad uva da vino direttamente coinvolte dalle opere in progetto.

8_ZONE E AGGLOMERATI DI QUALITÀ DELL'ARIA INDIVIDUATI AI SENSI DEL D.LGS. 155/2010 E SS.MM.II.– AGGLOMERATO DI CAGLIARI

L'agglomerato di Cagliari, ubicato a sud della Regione Sardegna, è notevolmente distante dall'area di impianto (ricadente in "Zona rurale") e non interferisce con lo stesso, come mostra l'immagine seguente.

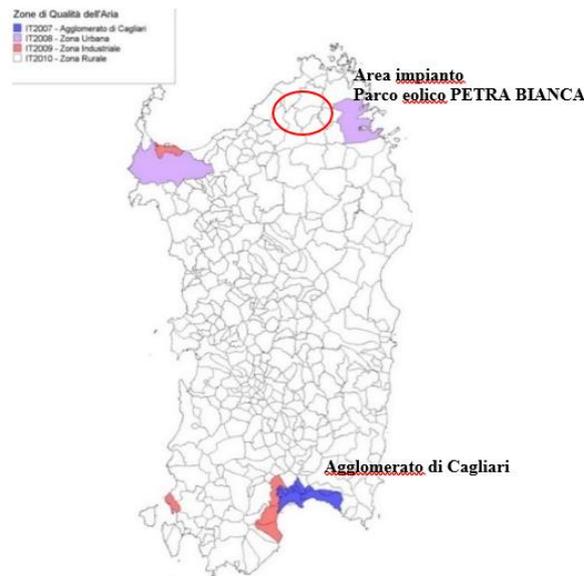


Figura 34 - Inquadramento su Aerofotogrammetria dell'Agglomerato di Cagliari in relazione al parco eolico Petra Bianca

9_AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONI DI DISSESTO E/O RISCHIO IDROGEOLOGICO PERIMETRATE NEI PIANI DI ASSESTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) ADOTTATI DALLE COMPETENTI AUTORITA' DI BACINO AI SENSI DEL D.L. N.180/1998 E S.M.I. – (PERICOLO IDRAULICO Hi4/Hi3 E PERICOLO GEOMORFOLOGICO Hg4/Hg3)

Relativamente alla rappresentazione su ortofoto delle Aree a Rischio e Pericolo idraulico (in azzurro) e geomorfologico (assenti in figura) molto elevata e elevata è possibile verificare, come mostrano le immagini seguenti che la nuova posizione della SSEU in progetto non interferisce con le Aree PAI sopra indicate.



Figura 35 – Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione alle aree a pericolo idraulico Hi4/Hi3 e pericolo geomorfologico Hg4/Hg3 Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

10_AREE E BENI DI NOTEVOLE INTERESSE CULTURALE (PARTE II DEL D.LGS.42/2004)

Relativamente ai “beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico...”, come mostrato nella seguente immagine, il bene culturale più vicino all’area delle sottostazioni dista circa 2 km e risulta essere “Museo del Sughero”, nel Comune di Calangianus.



Figura 36 - Inquadramento su ortofoto delle aree e beni di notevole interesse culturale in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell’elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

11_IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (ART.136 DEL D.LGS. 42/04)

Come mostrato nella seguente immagine, l’area dichiarata di notevole interesse pubblico (perimetro non esaminato dal Comitato del PPR) più vicino all’area delle sottostazioni è il “Calangianus - Belvedere Di Piazza Della Repubblica” che dista circa 1.8 km.



Figura 37 - Inquadramento su ortofoto degli immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni - Rappresentate nell’elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

12_ZONE INDIVIDUATE AI SENSI DELL'ART.142 DEL D.LGS.42 DEL 2004 VALUTANDO LA SUSTISTENZA DI PARTICOLARE CARATTEROSTICHE CHE LE RENDONO INCOMPATIBILI CON LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il presente punto è stato già descritto e rappresentato al precedente paragrafo 4.5 “Compatibilità con il D.Lgs.42/2004”.

13_PPR - BENI PAESAGGISTICI

Relativamente ai beni paesaggistici del PPR, come mostrato nella seguente immagine, l'area su cui insistono le stazioni elettriche non risulta interferire con nessuno di essi.



Figura 38 – Individuazione dei Beni paesaggistici del PPR su Ortofoto in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

14_PPR – BENI IDENTITARI

Relativamente ai Beni Paesaggistici e Identitari del PPR, in prossimità della Stazione Elettrica Terna, vi è la *Ferrovia di impianto a valenza paesaggistica* (indicata con il colore verde), che interferisce esclusivamente con il cavidotto interrato MT che si dirige in SSEU e con l'adeguamento dell'accesso alla SSEU del progetto del Parco Eolico Petra Bianca, come mostra l'immagine seguente. La nuova configurazione della SSEU risulta ricadere in area scevra da vincoli.



Figura 39 - Beni identitari in relazione alla nuova configurazione SSEU e opere comuni Rappresentate nell'elaborato grafico C20042S05-VA.PL-01.1-01

Aggiornamento del Repertorio del Mosaico dei Beni paesaggistici e identitari del P.P.R.

Successivamente si inserisce un ‘ingrandimento dell’area delle stazioni elettriche, in relazione ai beni paesaggistici e identitari del P.P.R. in cui si può notare che l’area della nuova SSEU in progetto non interferisce con alcun bene.

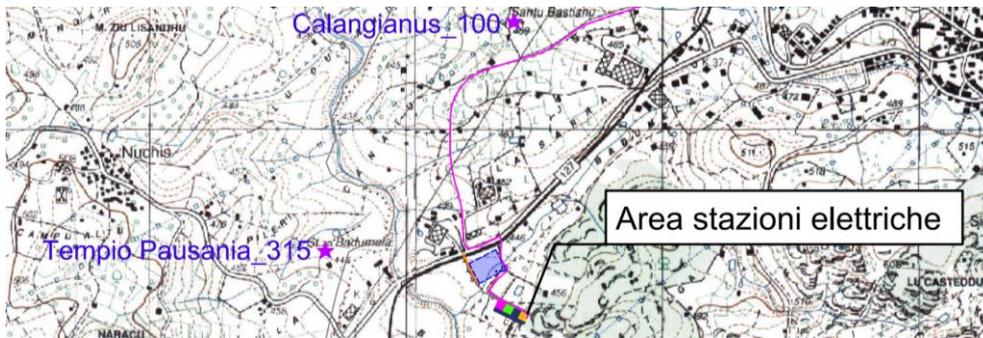


Figura 40 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione ai Beni paesaggistici e identitari del PPR

Inquadramento impianto eolico rispetto ai Beni culturali

Successivamente si inserisce un ‘ingrandimento dell’area delle stazioni elettriche, in relazione ai beni culturali in cui si può notare che l’area della nuova SSEU in progetto non interferisce con alcun bene.



Figura 41 - - Inquadramento nuova configurazione SSEU in relazione ai Beni Culturali

Inquadramento impianto eolico rispetto ai Vincoli in Rete (V.I.R.)

Successivamente si inserisce un ‘ingrandimento dell’area delle stazioni elettriche, in relazione ai beni VIR in cui si può notare che l’area della nuova SSEU in progetto non interferisce con alcun bene.



Figura 42 - Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in relazione ai VIR

15_SITI UNESCO – COMPLESSO NURAGICO DI BARUMINI

Non si riscontrano Siti UNESCO in prossimità dell'area di impianto del parco eolico in progetto.

4.7.2 Allegato d) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020

Localizzazione aree non idonee FER (n.59 Tavole)

L'Allegato d) è costituito da n.59 elaborati grafici con l'individuazione delle Aree non idonee. Relativamente all'area della nuova SSEU in progetto si riporta l'elaborato **Tav.10 Localizzazione aree non idonee FER**. Nei due stralci sotto sono state riportate rispettivamente la vecchia e la nuova configurazione SSEU. In entrambi i casi la SSEU non interferisce con alcun'area vincolata.

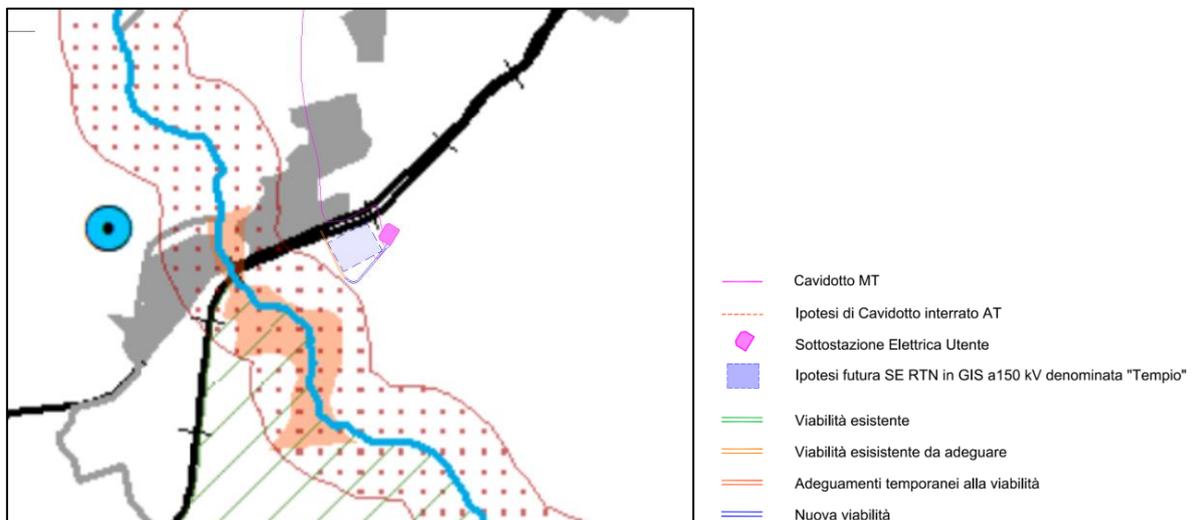


Figura 43 - Inquadramento nuova configurazione SSEU in sovrapposizione alla Cartografia delle aree non idonee FER – All. D Estratto dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-1.2-01

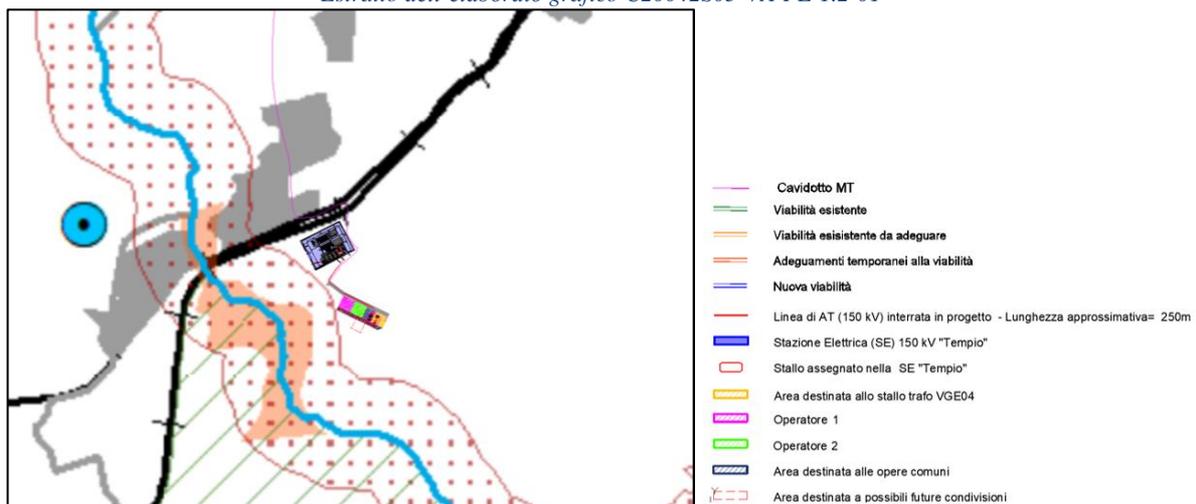


Figura 44 – Inquadramento nuova configurazione SSEU e opere comuni in sovrapposizione alla Cartografia delle aree non idonee FER – All. D Aggiornamento estratto dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-1.2-01

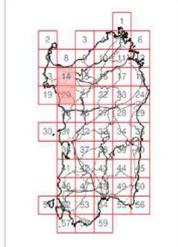
Legenda

Ambiente e agricoltura

<p>1. Aree naturali protette</p> <p>Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L.Q.N. 394/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)</p> 	<p>2. Zone umide</p> <p>Zone umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 488/1976)</p> 
<p>3. Aree Rete Natura 2000</p> <p>SIC (Siti di Interesse Comunitario, Direttiva 92/43/CEE) e ZPS (Zone di Protezione Speciale, Direttiva 79/409/CEE)</p> 	<p>4. Important Bird Areas (IBA)</p> <p>IBA individuate dalla IUPU nella Regione Sardegna</p> 
<p>6. Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette</p> <p>Centroidi delle aree con presenza di chiroterofauna</p> 	<p>8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria</p> <p>Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)</p> 
<p>7. Aree agricole interessate da produzioni di qualità</p> <p>Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica</p> 	<p>9. Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico</p> <p>Aree di pericolosità idraulica molto elevata (H4) o elevata (H3) e aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4) o elevata (Hg3)</p> 

Paesaggio

<p>11. Immobili e aree di notevole Interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/2004)</p> <p>Immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs.42/2004</p> 	<p>12. Zone tutelate (Art. 142 del D.Lgs. 42/2004)</p> <p>Aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs.42/2004</p> 	<p>13a. Beni paesaggistici puntuali (Art. 143 del D.Lgs.42/2004)</p> <p>Grotte, caverni, alberi monumentali, monumenti naturali e archeologici, insediamenti sparsi, edifici e manufatti di valenza storico-culturale</p> 
<p>13b. Beni paesaggistici lineari e areali (Art. 143 del D.Lgs.42/2004)</p> <p>Fiumi, torrenti e fascia costiera</p> 	<p>14. Beni identitari (Art.143 D.Lgs.42/2004)</p> <p>Edifici e manufatti di valenza storico-culturale, rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale</p> 	<p>15. Siti UNESCO</p> <p>Complesso nuragico di Barunim</p> 



5 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

5.1.1 Ambiente idrico

Come descritto nella relazione idraulica e idrogeologica, in generale, la particolare conformazione orografica del Foglio 443 "Tempio Pausania", costituito in prevalenza da settori con elevata altimetria, come il massiccio del M. Limbara, che rappresenta la seconda area montuosa della Sardegna, condiziona fortemente l'evoluzione del reticolo idrografico, fondamentalmente caratterizzato dalla presenza di aste fluviali del primo, secondo e terzo ordine gerarchico.

La forma del reticolo idrografico, che è di tipo centrifugo attorno al massiccio del M. Limbara, e angolare, va a coincidere con le principali direttrici tettoniche.

In questi casi i corsi d'acqua tendono a formare una serie di gomiti e di meandri incassati in roccia tra cui i più evidenti sono quelli del Fiume Coghinias, il terzo fiume della Sardegna per ordine di lunghezza. Alcuni fiumi mostrano invece andamento prevalentemente lineare, fra questi citiamo il Riu Su Rizzolu de Curadore, che dal "Passo del Limbara" fiancheggia la S.S. 392 scorrendo nella stretta valle compresa fra il M. Limbara e Sarra Balascia.

Altri corsi d'acqua principali sono il Riu Turrali, il Riu Salauna - Badu Mesina e il Riu Lu Miriacheddu - Taroni. Dalla consultazione dei pozzi la falda superficiale si trova in alcuni punti intorno ai 20 m dal p.c., quella profonda intorno ai 60 m dal p.c..

L'area della nuova SSEU in progetto, non interferisce con nessun elemento idrico appartenente al reticolo idrografico, e risulta ricadere al di fuori di aree vincolate dal PAI, per cui non sussistono problemi di tipo idraulico.

5.1.2 Suolo e sottosuolo

5.1.2.1 Inquadramento geologico

Come descritto nella relazione geologica, i granitoidi tardo-ercinici costituiscono circa un quarto dell'Isola; insieme alle intrusioni granitoidi della Corsica formano il Batolite sardo-corso. Questo è il Batolite più importante della catena ercinica europea, esteso per una lunghezza di 400 km ed una larghezza di oltre 50 km. Il carattere del Batolite è notoriamente composito; la variabilità delle caratteristiche, sia geochimiche sia strutturali, è implicita se si considera il lasso di tempo piuttosto lungo in cui si realizza la sua messa in posto. Considerando che i granitoidi della Corsica settentrionale hanno età di messa in posto viseana-namuriana (ROSSI et alii, 1988) e che i massicci leucomonzo-granitici come quelli di Buddusò (CASTORINA & PETRINI, 1989) e Tempio Pausania hanno età Permiano inferiore (DEL MORO et alii, 1996), la messa in posto dell'intero Batolite occupa un arco di tempo di circa 60 Ma. In un tale intervallo di tempo è lecito aspettarsi cambiamenti del quadro geodinamico che si riflettono sui caratteri strutturali e composizionali delle diverse intrusioni.

5.1.2.2 Geomorfologia

L'area delle stazioni elettriche risulta per lo più collinare omogenea e pianeggiante. La litologia presente è appartenente alla Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITÀ INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO quindi con caratteristiche geotecniche simili alle aree interessate dalle turbine in progetto. L'area della nuova SSEU in progetto è fuori dalle aree vincolate PAI, per cui non sussistono problemi di tipo idraulico e di dissesti.

5.1.3 Uso del suolo

Come descritto nello studio pedoagronomico, essenze e paesaggio agrario, per inquadrare le unità tipologiche dell'area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione *CORINE Land Cover*, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali della Sardegna. I dati sono stati poi elaborati in modo da poter ottenere l'ubicazione dell'impianto e delle relative strutture su cartografie con dettaglio CLC di livello 5.

L'area in cui ricade la SSEU, sia nella vecchia che nuova configurazione, risulta essere classificata come *2111 – Seminativi in area non irrigue*.

Successivamente si inserisce uno stralcio dell'area delle stazioni elettriche in relazione alla carta uso del suolo e alla carta della vegetazione, dove in colore giallo si evidenzia la nuova SSEU in progetto.

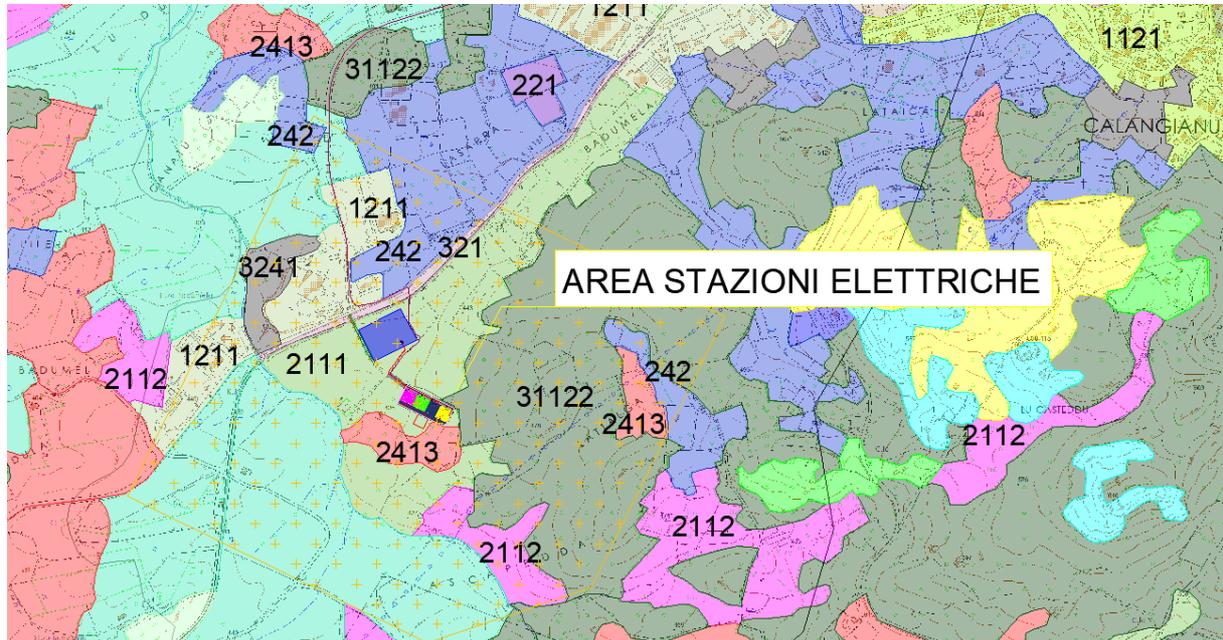


Figura 45 – Inquadramento Nuova configurazione SSEU e operi comuni in relazione con la carta uso del suolo
Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-05-01



Figura 46 - Inquadramento Nuova configurazione SSEU e operi comuni in relazione con la carta della vegetazioni
Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-06-01

5.1.4 Flora e fauna

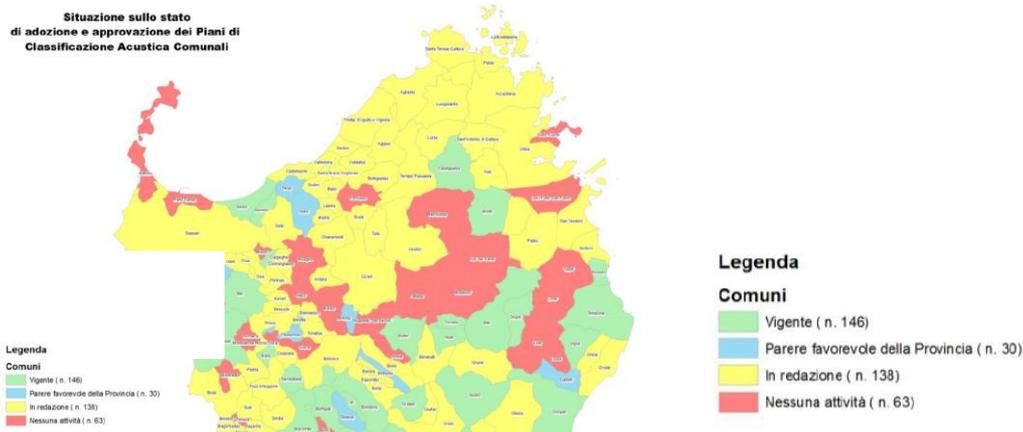
Come evidenziato nella carta di uso del suolo, le aree nelle quali è prevista la realizzazione delle stazioni elettriche sono costituite da seminativi in aree non irrigue e la fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica dei pascoli e degli ex-coltivi, di norma rappresentata da specie ad amplissima diffusione.

5.1.5 Caratterizzazione acustica del territorio

Come descritto nello studio previsionale di impatto acustico, con riferimento all'inquinamento acustico, dovuto ai

macchinari e mezzi d'opera, si consideri che gli stessi dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Inoltre, anche in questo caso, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i canonici turni di lavoro. In base alla classificazione definita dal DPCM 01.03.1991. L'area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori ricade in località Silonis, Calvonaiu, Cae'e Figu/Labias e Bisettara del Comune di Luras e in località La Menta, Monte Cuscuscione, Padru di Lampada, Petra Ruia, Li Espi, Funtana di casa, Tanca Longa e Bonifica Padulo del Comune di Tempio Pausania entrambi in provincia di Nord-Est Sardegna, su una superficie prevalentemente destinata a pascolo.

Dalla consultazione dei siti internet istituzionali non è emersa evidenza che le Amministrazioni abbiano ad oggi adottato un piano di classificazione acustica comunale. A conferma di quanto suddetto, si fa riferimento allo stato di avanzamento del procedimento di redazione e approvazione dei PCA nei vari Comuni dell'isola, consultabile nel portale Sardegna Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, da cui è stata estrapolata la seguente rappresentazione cartografica:



Pertanto, non essendo stato possibile valutare congiuntamente con le Amministrazioni delle ipotesi di classificazione acustica dei siti interessati, si è proceduto con l'applicazione del D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", in particolare secondo quanto riportato nel comma 1 dell'art. 6. "1. In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità":

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Sarà identificata nella classe di zonizzazione acustica definita "Tutto il territorio nazionale".

Dallo Studio specialistico si evince che nell'area in cui è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica

dell'impianto, il comune di Calangianus ha adottato il Piano di Classificazione Acustica. In questo caso è stata effettuata la valutazione per la sola fase di cantiere per la realizzazione della sottostazione.

L'Amministrazione del Comune di Calangianus con Deliberazione del Consiglio Comunale n.23 del 24/05/2012 ha adottato il Piano di Classificazione Acustica (PCA).

Dalla consultazione del PCA e della Relazione Tecnica emerge che l'area in esame ricade nelle vicinanze della Zona Industriale di Calangianus alla quale è assegnata la classe VI, nella quale ricadono i ricettori 1 e 3. Il Ricettore 2 e la vecchia configurazione della SSEU ricadevano all'interno della fascia cuscinetto di classe IV inserita nel PCA tra la zona industriale e la zona agricola in Classe III, mentre la nuova configurazione SSEU e delle opere comuni ricadono adesso in Area di tipo misto, a cui è assegnata una classe III. Si riporta di seguito lo stralcio della tavola 1b del Piano di classificazione acustica Comunale.

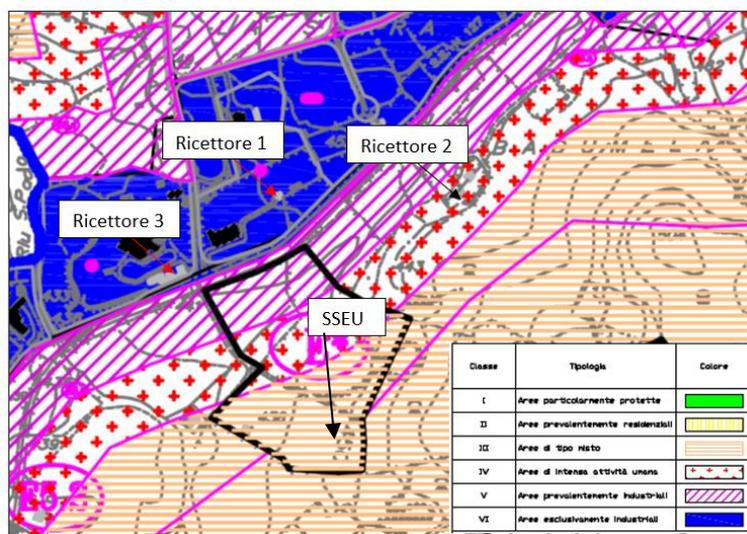


Figura 47 - Stralcio Piano di Classificazione acustica – Tavola 1b – Calangianus- Territorio Centro

Si precisa che, essendo l'attività di cantiere un'attività rumorosa temporanea, per i ricettori oggetto della seguente valutazione si farà riferimento ai limiti imposti dal vigente Piano di Classificazione Acustica e riportati nella Relazione Tecnica dello stesso al punto 2.3, nel quale si esplicita che "l'emissione* sonora media (espressa come LAeq) misurata sulla facciata dell'edificio più esposto non può superare i 70 dB(A)" in deroga ai limiti delle classi acustiche nei quali ricadono i ricettori individuati.

[*Si parla erroneamente di emissione sonora misurata in facciata, quando invece nel documento "Norme Tecniche di Attuazione, Allegato 4 – Richiesta Inizio Attività Rumorose Temporanee", facente parte del PCA di Calangianus, si fa esplicitamente riferimento all'immissione sonora delle manifestazioni temporanee.]

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che essendo minimo lo spostamento tra la vecchia e nuova configurazione della SSEU, l'opera in progetto risulta essere compatibile con i risultati ottenuti dagli studi effettuati e con la classe acustica dell'area di studio.

5.1.6 Studio archeologico del territorio

Come descritto nello studio preventivo di interesse archeologico, è stato analizzato il rischio archeologico relativamente all'area delle stazioni elettriche, relativamente alla Tratta 1, che come mostra la seguente figura, riguarda lo scavo di cavidotto in una piccola porzione del territorio comunale di Calangianus, fino all'area della Stazione utente posizionata immediatamente a sud della zona artigianale, lungo la Strada Statale 127 (setentrionale sarda) a sud ovest del centro abitato di Calangianus e fino a raggiungere il paese di Luras, in prossimità della Strada Provinciale n. 10.

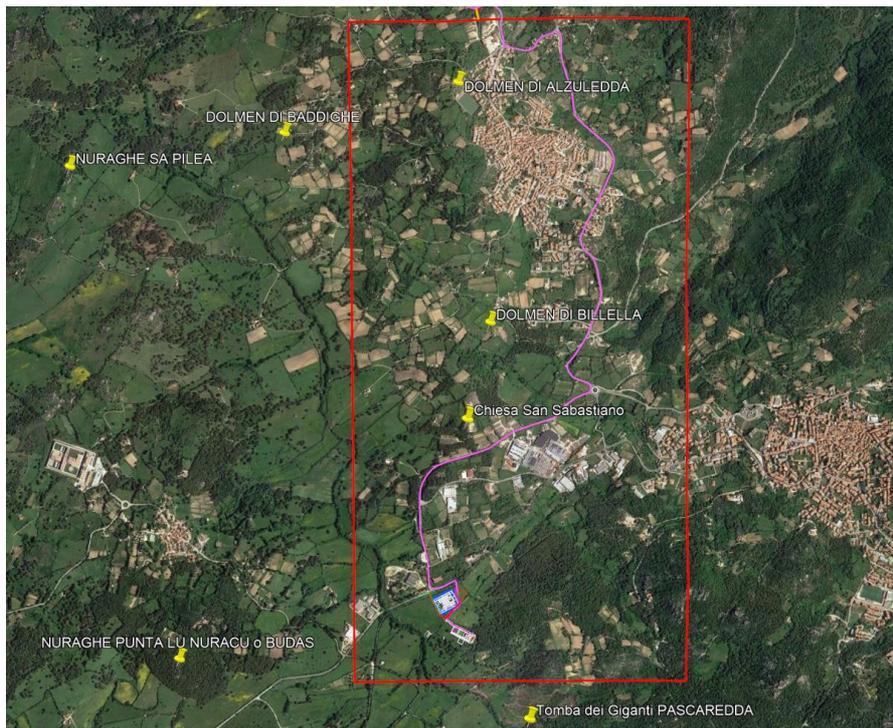


Figura 48 - Tratta 1 cavidotto: percorso lungo la Strada Statale 127, la Strada Provinciale 10 e vie periferiche di Luras



Figura 49 - Area delle stazioni elettriche

 	PARCO EOLICO PETRA BIANCA RELAZIONE DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO CON LA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE RELATIVA ALLA CONNESSIONE	 INGEGNERIA & INNOVAZIONE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">13/12/2023</td> <td style="padding: 2px;">REV: 01</td> <td style="padding: 2px;">Pag.53</td> </tr> </table>	13/12/2023	REV: 01	Pag.53
13/12/2023	REV: 01	Pag.53			

Osservazioni: È stato possibile percorrere interamente questa porzione di tracciato e analizzare diverse aree limitrofe, l'unico limite riscontrato corrisponde ad alcuni mappali disposti ai lati delle strade. Alcuni limiti d'accesso sono stati riscontrati infatti in relazione ai mappali collocati ai lati del tracciato, che recintati, non hanno consentito una ricognizione sistematica e, in particolare, in relazione a tratti stradali ricavati scavando banconi rocciosi che restituiscono pareti verticali e invalicabili. Per quanto riguarda la visibilità di superficie del suolo, questa porzione si può genericamente suddividere in due parti: la prima, rappresentata da non numerosi mappali lavorati dove si è registrato un generale buon livello di visibilità di superficie e la seconda, rappresentata dalla maggioranza delle aree, in cui la visibilità è risultata sostanzialmente più bassa, in alcuni tratti pari a nulla. Lo scavo avverrebbe quasi interamente su strade esistenti (eccetto che per una piccola porzione iniziale) e, sebbene in base alla morfologia della zona, non sembra interferire con i siti archeologici maggiormente prossimi, si rileva la distanza minima rispetto a tre monumenti, collocati a ovest della Strada Provinciale 136. Il primo è la Chiesa di San Sebastiano, posizionata circa 150 m rispetto al margine stradale, si trova in territorio comunale di Calangianus, è una struttura recentemente ricostruita su un originario impianto del Settecento. Il secondo è il Dolmen di Billella che, in territorio comunale di Luras, si colloca a circa 515 m di distanza rispetto al tracciato di scavo in progetto. Infine, il terzo è rappresentato dal Dolmen di Alzuledda, collocato a nord rispetto al moderno centro abitato di Luras, risulta a circa 620 m di distanza dal tracciato.

Tipo ricognizione: estensiva

Lunghezza tracciato: 4.770 metri circa

Ubicazione tracciato: Area Stazione utente Calangianus, Strada Statale 127, Strada Provinciale 10, via Tirso, via Ariosto.

Coordinate: da 40 54'48.72"N - 9 10'08.91"E a 40 56'39.05"N - 9 10'19.48"E

Toponomastica: Badumela, Canatu, M. Toveddu.

Sfruttamento area: pascolo, incolto, colture foraggere

Visibilità: da insufficiente a buona

Elementi d'interesse archeologico:

150 m lineari circa dalla Chiesa di San Sebastiano

515 m lineari circa dal Dolmen di Billella

620 m lineari circa dal Dolmen di Alzuledda

Descrizione del tracciato e criticità: il tracciato analizzato si snoda in direzione sud-nord e poi a partire dall'area della SSEU, prossima alla zona artigianale del comune di Calangianus, lungo la Strada Provinciale n. 10 e in direzione di Luras, dove interessa le vie Tirso e Ariosto, fino alla Strada Provinciale n. 10. Ilavidotto segue le strade asfaltate esistenti, eccetto che per il tratto iniziale dove la strada non è asfaltata. Il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici. Nell'analisi di questa porzione non sono state rilevate situazioni di potenziale rischio archeologico. Dalle ricognizioni non sono emerse dispersioni di materiali ceramici in superficie o rinvenuti manufatti che potessero ricondurre alla presenza di insediamenti

umani, oltre quelli noti e menzionati in precedenza, collocati ad una distanza tale da condurre all'attribuzione di un basso rischio archeologico in relazione all'intera tratta qua analizzata.

Buffer ricognizione massimo/minimo: da 50 a 150 m circa
 Valutazione rischio: in considerazione dei risultati emersi dalle ricognizioni sul campo, che non hanno portato all'individuazione di alcun elemento d'interesse archeologico oltre alla presenza dei siti noti, dei dati bibliografici e d'archivio e valutata la distanza rispetto ai siti d'interesse archeologico presenti nell'area, oltre alla tipologia e alla profondità di scavo previsto, si valuta un basso rischio archeologico in relazione a questa tratta di tracciato.

Successivamente si inserisce uno stralcio degli elaborati grafici riguardanti l'area delle stazioni elettriche relativi ai siti archeologici, visibilità e rischio/potenziale archeologico.

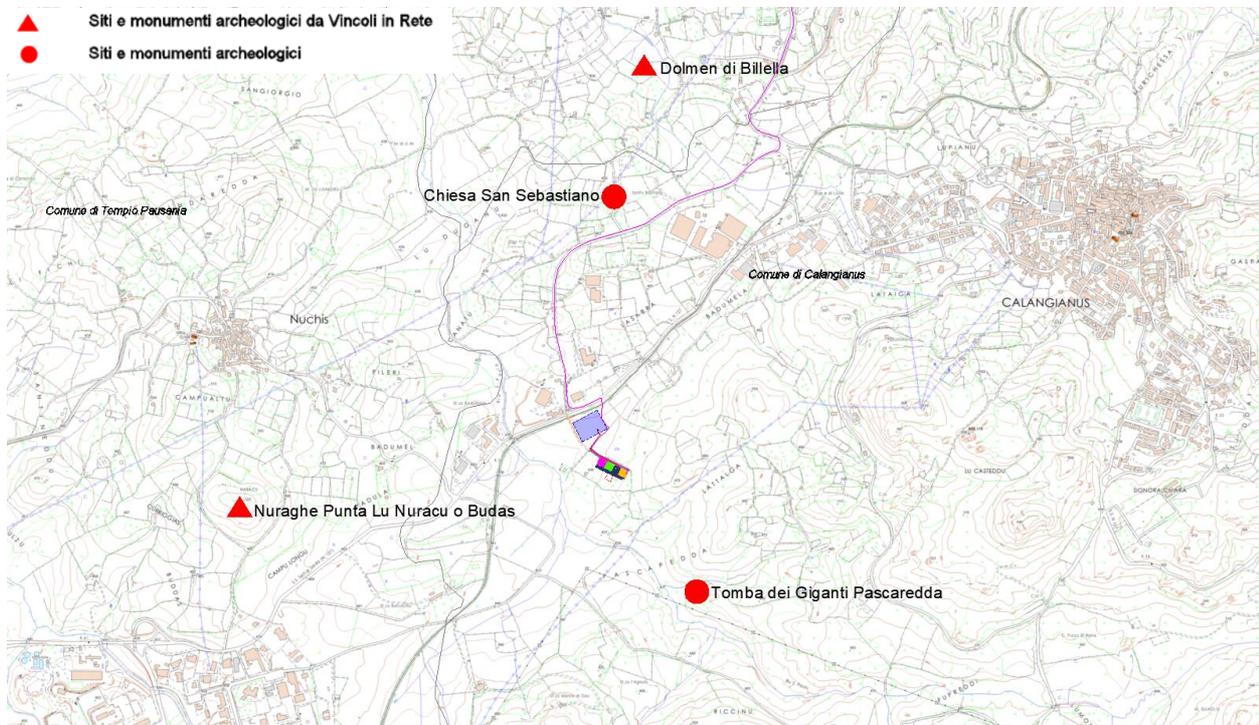
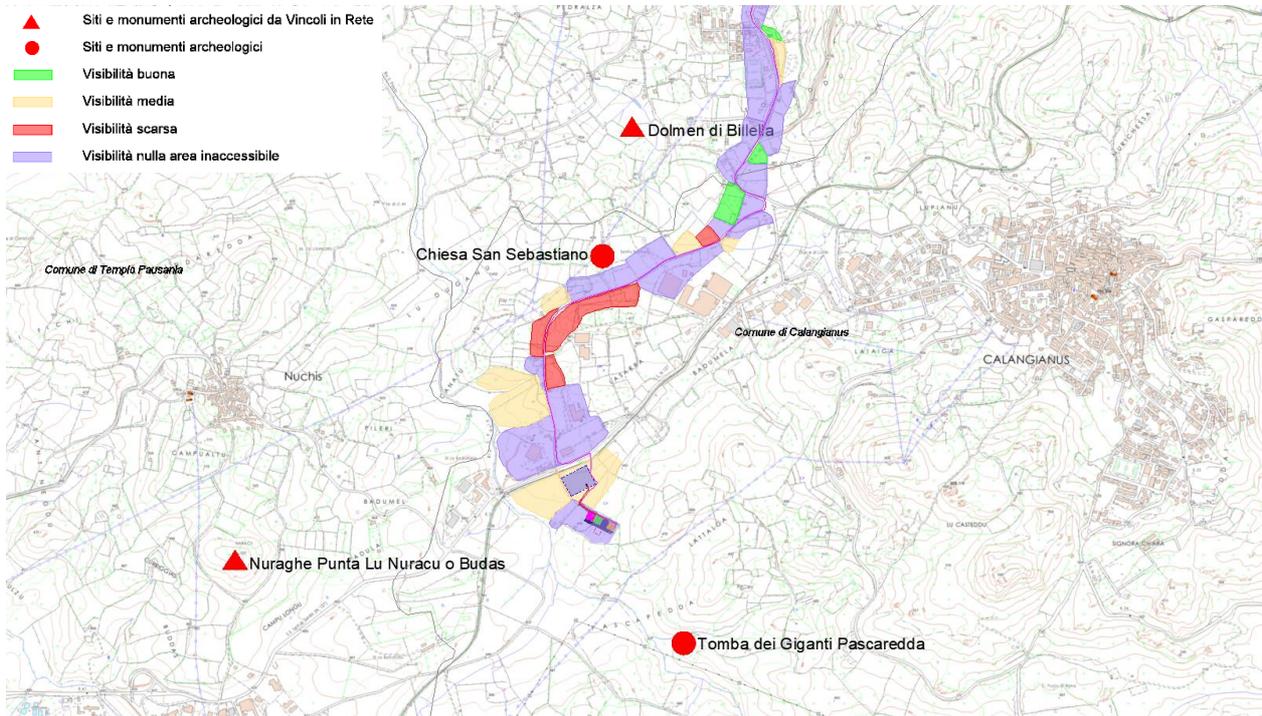
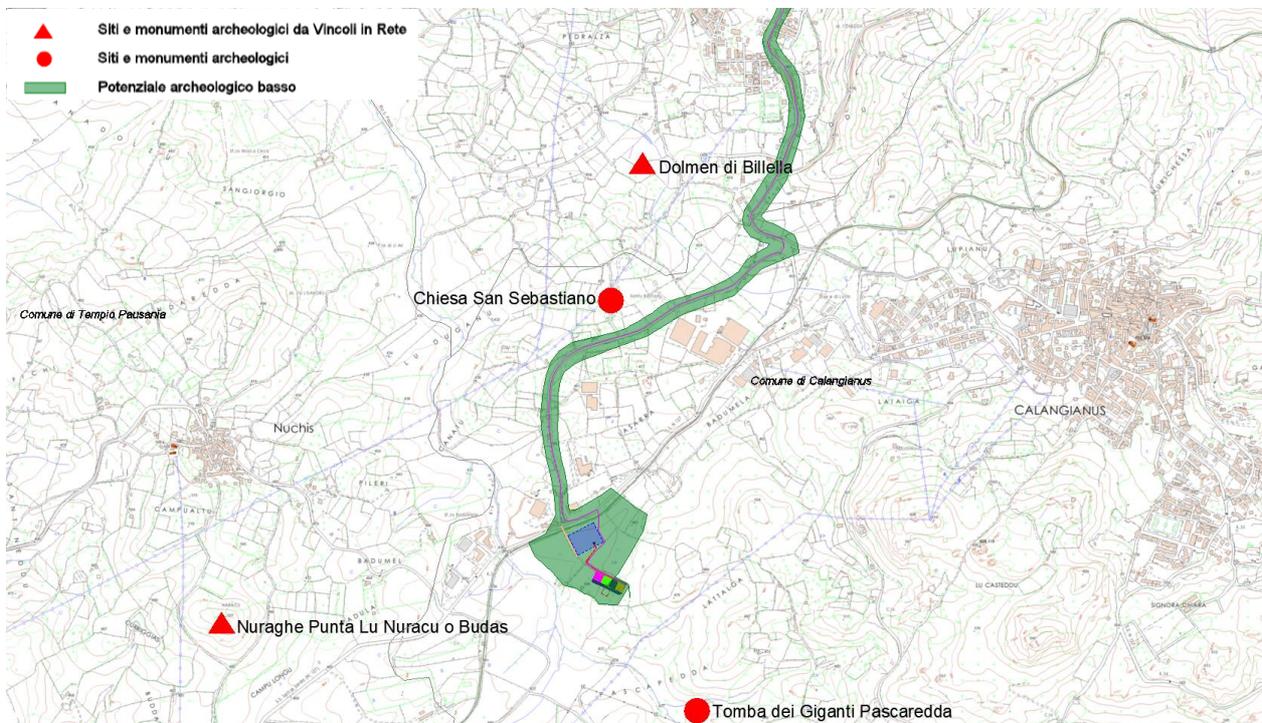


Figura 50 – Inquadramento stazioni elettriche relativamente ai siti archeologici
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-10-01



*Figura 51 - Inquadramento stazioni elettriche relativamente al potenziale archeologico
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-11-01*



*Figura 52 - Inquadramento stazioni elettriche relativamente al potenziale archeologico
 Aggiornamento dell'elaborato grafico C20042S05-VA-PL-12-01*

6 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO PROPOSTO

Gli impatti derivanti dalla costruzione della SSEU inerenti alla nuova configurazione risultano essere gli stessi di quelli della precedente configurazione, già trattati nello Studio di Impatto Ambientale, in quanto lo spostamento tra la vecchia e la nuova configurazione è pari a circa 200m.

Nel presente studio si riporta esclusivamente l'elenco dei possibili impatti già esaminati, che risultano minimi nel caso della SSEU e opere comuni:

Impatto su elemento Ambientale
Territorio e Suolo
Risorse idriche
Flora/fauna
Emissione di inquinanti e polveri
Inquinamento acustico
Rischio archeologico
Paesaggio

Inoltre, bisogna precisare che la maggior parte gli “impatti negativi” possono comunque essere considerati temporanei o quasi, perché legati al periodo limitato della fase di realizzazione delle stazioni.

Nella fase di esercizio la componente maggiormente impattata sarà quella “paesaggistica” riferita all'intrusione visiva: è evidente come lo spostamento di circa 200 metri non possa generare alcuna variazione della valutazione di tale “intrusione visiva” normalmente valutata dai principali punti di osservazione ubicati al contorno, posti a distanze dell'ordine di diversi chilometri dall'area parco. Stessa considerazione è possibile fare per le altre componenti ambientali sulle quali lo Studio di Impatto Ambientale poneva l'attenzione nella fase di cantiere e di dismissione: anche in questo caso lo spostamento di circa 200 metri delle opere di connessione non può in nessun modo influenzare gli impatti valutati con riferimento al layout originario.

7 CONSIDERAZIONI FINALI

In definitiva, per quanto argomentato, la modifica progettuale proposta da VGE04 S.r.l. per ottemperare alle richieste di Terna SPA, è inquadrabile come “variante non sostanziale”; lo spostamento prevede che la SSEU e le opere comuni ricadono infatti in prossimità della stessa area del progetto originario e tale spostamento non comporta l'interessamento di nuovi vincoli; pertanto, il quadro di riferimento programmatico resta inalterato e non sarà necessaria l'acquisizione di pareri diversi da parte degli Enti rispetto alla configurazione originaria.

Lo spostamento, infatti, non interessa aree naturali protette, vincoli paesaggistici, aree SIC e ZPS. Inoltre, la nuova configurazione non determina impatti aggiuntivi rispetto a quelli già valutati nel progetto definitivo originario, per cui il quadro di riferimento ambientale resta inalterato. Dal punto di vista ambientale e paesaggistico non si evidenziano quindi criticità di sorta che possano incidere sulle determinazioni dell'Uffici preposti rispetto alla sua configurazione originaria.