



PROVINCIA SUD SARDEGNA



COMUNE DI VILLACIDRO



COMUNE DI GUSPINI



REGIONE SARDEGNA



COMUNE DI SAN GAVINO MONREALE



COMUNE DI GONNOSFANADIGA



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE M.C. VILLACIDRO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN AREA INDUSTRIALE

NEI COMUNI DI VILLACIDRO E S.GAVINO MONREALE (SU)

Potenza massima di immissione in rete: 20 000 kW

Potenza installata: 25,197 MWp

B

PROGETTO DEFINITIVO

OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

SE 220/150kV e raccordi aerei, potenziamento elettrodotto Villacidro-Guspini

B. Progetto definitivo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

B.S.4

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMITTENTE

GREENENERGYSARDEGNA2

IL PROGETTISTA



BETTIOL ING. LINO SRL
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273
E-mail: bettiolinglinosrl@legalmail.it

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



ASI INGEGNERIA S.R.L.

31044 Montebelluna (TV) - viale Matteotti n.29/4
tel. 0423 765207 - Info@asi-ingegneria.it
info@asi-ingegneria.it - www.asi-ingegneria.it

IL GRUPPO DI LAVORO
ing. Marco LASEN

ing. Renzo PIVETTA

ing. Domenico POSITELLO

CONSULENZE SPECIALISTICHE

dott. urb. Matteo GOBBO

dott.sa Annalisa CAPOLUPI

DATA: MARZO 2021

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	5
2.1 Inquadramento territoriale	5
2.2 Inquadramento negli strumenti di pianificazione urbanistica.....	7
2.2.1 Piano Paesaggistico regionale (PPR).....	7
2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del Medio Campidano	15
2.2.3 Pianificazione comunale.....	22
3. CONTESTO PAESAGGISTICO ATTUALE.....	30
4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	31
5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	37
6. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO.....	42
6.1 Effetti sul paesaggio conseguenti alla realizzazione dell'opera.....	42
6.2 Mitigazione dell'impatto dell'intervento	44
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	46
8. FOTOINSERIMENTI.....	49

1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica ha come oggetto le opere di connessione di un nuovo impianto da fonte rinnovabile di Green Energy Sardegna 2 alla cabina primaria di e-distribuzione di Villacidro (SU), costituite da:

- o *una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 220 kV "Oristano –Sulcis" a cui collegare le linee della RTN a 150 kV "Guspini – Villacidro" e "Pabillonis – Guspini" e la CP Guspini;*
- o *Potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV nel tratto compreso tra la CP Villacidro e la nuova SE a 220/150 kV.*

Tali opere sono ubicate nei comuni di Guspini, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale e Villacidro nella provincia del Sud Sardegna.

Gli interventi sono funzionali alla connessione in rete di più impianti di produzione da fonte rinnovabile.

In particolare gli interventi previsti sono funzionali anche alla connessione di:

- un impianto di produzione da fonte rinnovabile di Ecosardinia 5 S.r.l., con sede in via Alessandro Manzoni 30, Milano (MI), con potenza in immissione di 33 MW (Codice Pratica n. T0737025);
- due impianti di produzione da fonte rinnovabile di Nextpower Development Italia S.r.l con sede in via Orefici, 2 Milano (MI), con potenza in immissione complessiva di 11.98 MW (Codice Pratica n. 221494172 e 221494354);
- un impianto di produzione da fonte rinnovabile di GC SNARC Srl in co-sviluppo con Green Projects Consultants Srl, con sede in via Sardegna 69, Roma (RM) con potenza in immissione di 24 MW (Codice Pratica n. T0736974);

quest'ultimo condivide con i precedenti le sole opere indicate al punto 1.

Gli interventi previsti oggetto del progetto definitivo sono dunque i seguenti:

- nuova Stazione Elettrica di interconnessione tra la rete RTN a 220kV e la rete RTN a 150kV;
- nuovi raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis";
- nuovo raccordo aereo a 150kV per la connessione della Guspini-Pabillonis alla nuova SE 220/150;
- n.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE;

- il completo rifacimento (con demolizione dell'esistente) della linea aerea a 150 kV "Villacidro-Guspini" nel tratto compreso tra la periferia dell'abitato di Guspini e la CP di Villacidro;
- un nuovo raccordo aereo a 150 kV per la connessione della Guspini-Villacidro alla nuova SE 220/150;
- un nuovo tratto di elettrodotto in cavo, interamente contenuto all'interno della CP di Guspini di distribuzione, dell'elettrodotto a 70 kV "CP Villacidro - CP San Gavino Monreale" necessario a razionalizzare il nodo della CP Villacidro;
- la demolizione di una contenuta porzione (2 campate) di elettrodotto aereo a 70 kV "CP Villacidro - CP San Gavino Monreale" in prossimità della CP di Guspini per la razionalizzazione del nodo.

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

Ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e s.m.i. verranno svolte di seguito le considerazioni utili per la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento in oggetto; in particolare nell'analisi verranno esaminati gli strumenti urbanistici attualmente vigenti nelle aree coinvolte dai lavori: il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Sud Sardegna, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Sardegna, gli strumenti urbanistici a livello comunale.

Si precisa che sono oggetto di richiesta di autorizzazione paesaggistica i seguenti interventi (si veda tabella 1):

- la sostituzione di sostegni esistenti con nuovi sostegni su un nuovo tracciato, parallelo a quello esistente e posto circa 10 m più a sud, nell'ambito del rifacimento (con demolizione dell'esistente) del tratto di linea aerea a 150 kV "Villacidro-Guspini" nel tratto compreso tra la nuova SE e la CP di Villacidro, oltre ai raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis", ricadenti in aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 e smi, art. 142 comma 1 lettere c, h;
- la realizzazione della nuova Stazione elettrica di Guspini e la relativa viabilità di accesso, i raccordi aerei 150kV per la connessione della linea Guspini-Pabillonis alla nuova SE 220/150, i raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis", i due nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE, poiché ricadenti in area vincolata ai sensi del D. Lgs. 42/04 e smi, art. 143 (beni identitari come definiti dal PPR, Del. G.R. 36/7 del 5 settembre 2006).

2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

2.1 Inquadramento territoriale

I comuni coinvolti dagli interventi descritti in premessa sono Guspini, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale e Villacidro tutti facenti parte della provincia Sud Sardegna (SU).

L'unico intervento che coinvolge tutti i comuni è il potenziamento/rifacimento della linea 150kV "Villacidro-Guspini" nel tratto compreso tra la nuova SE e la CP Villacidro. I restanti interventi si collocano all'interno del comune di Guspini.

Lo sviluppo generale delle opere è evidenziato nell'elaborato "*B.20 Corografia di inquadramento*".

Le aree coinvolte dal rifacimento (con demolizione dell'esistente) della linea "Villacidro-Guspini" sono pressoché le medesime di quelle occupate dall'esistente elettrodotto, in particolare sarà utilizzato il medesimo corridoio pur realizzando il nuovo tracciato di circa 10 metri più a sud dell'esistente. Il progetto di rifacimento infatti prevede la sostituzione degli esistenti conduttori di energia con nuovi conduttori di energia, di diametro maggiore a quello esistente, che consentiranno di aumentare la potenza trasportabile dell'elettrodotto. Tale intervento comporta inoltre la sostituzione dei sostegni esistenti con nuovi sostegni di altezza superiore, collocati su un nuovo tracciato parallelo a quello esistente, allo scopo di assicurare il rispetto dei franchi minimi dalle opere esistenti e di rispettare il livello minimo di esposizione a campi elettromagnetici per tutti gli ambienti abitativi, scolastici e per tutti i luoghi in cui è prevista la presenza umana per un tempo superiore alle quattro ore giornaliere, come richiesto dalla vigente normativa in materia. Per maggiori dettagli sul progetto si rimanda al capitolo pertinente nonché alla relazione tecnica illustrativa.

L'elettrodotto "Villacidro - Guspini" parte dalla CP di Villacidro, posta nel comune di Villacidro, a nord di esso, nella località produttiva del comune. È posta lungo la Strada Provinciale 61, ad ovest di essa. L'elettrodotto continua poi verso nord-ovest, in modo rettilineo, senza deviazioni, per circa 6,5 km. L'elettrodotto arriva quindi in comune di San Gavino Monreale, ad Ovest di esso, e circa 1,5km più a nord della Strada Statale 197 devia verso Ovest in direzione Guspini. Anche in questo tratto l'elettrodotto continua in modo rettilineo, quasi parallelamente al tracciato dell'ex ferrovia Montevecchio Sciria-San Gavino Monreale. A quasi 0,5 km prima della strada Statale 126 l'elettrodotto devia verso Sud-Ovest in direzione della CP di Guspini. Quest'ultimo tratto di linea sarà demolito e dall'attuale punto di deviazione partirà un nuovo tratto di elettrodotto che arriverà alla nuova SE di Guspini.

Parallelamente a quest'ultimo nuovo tratto sarà realizzato il nuovo tratto di linea che inizierà anch'esso dal punto di deviazione della linea "Guspini – Pabillonis" e arriverà alla nuova SE di Guspini.

La nuova SE di Guspini sarà posta in un'area lungo il tracciato dell'ex ferrovia Montevecchio Sciria-San Gavino Monreale, a nord di essa, in un'area a destinazione agricola. La nuova stazione sarà posta a circa 800 metri dalla SS126 e vi si accederà imboccando il tracciato dell'ex ferrovia, che dovrà essere adeguato e asfaltato, proprio dalla SS126.

I nuovi raccordi a 150 kV che collegheranno la CP di Guspini alla nuova SE di Guspini avranno una lunghezza di circa 800 metri. Partono appunto dalla CP di Guspini, seguono un andamento nord/ovest, attraversano il tracciato dell'ex ferrovia per poi arrivare alla nuova SE.

I due nuovi elettrodotti 220 kV necessari per inserire in entra-esce la nuova SE alla linea esistente 220 kV "Oristano-Sulcis" seguono un andamento est/ovest. Corrono paralleli tra di loro, attraversano il tracciato dell'ex ferrovia e si innestano sulla linea "Oristano-Sulcis" in un'area compresa tra la Strada Provinciale 66 e il tracciato dell'ex ferrovia.

Nella sottostante tabella viene riportato l'elenco di tutti i comuni attraversati ed interessati dall'opera:

Comune	Provincia	Regione
Villacidro	Sud Sardegna	Sardegna
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	Sardegna
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	Sardegna
Guspini	Sud Sardegna	Sardegna

2.2 Inquadramento negli strumenti di pianificazione urbanistica

2.2.1 Piano Paesaggistico regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna è stato approvato nel 2006 e rappresenta lo strumento di governo del territorio che 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 con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

È il primo piano paesaggistico redatto in Italia in conformità col "Codice Urbani", che persegue le finalità di migliorare la qualità della vita dei cittadini e promuove forme di sviluppo sostenibile. Il territorio costiero è stato diviso dal piano (al quale ha lavorato il comitato scientifico nominato dalla Giunta) in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate. Con questi livelli sono assegnati a ogni parte del territorio precisi obiettivi di qualità, e attribuite le regole per il mantenimento delle caratteristiche principali, per lo sviluppo urbanistico ed edilizio, ma anche per il recupero e la riqualificazione.

Gli ambiti di paesaggio rappresentano il dispositivo areale generale del Piano paesaggistico regionale. Costituiscono infatti la figura spaziale di riferimento della qualità delle differenze del paesaggio ambiente del territorio regionale insita nella sua struttura ambientale che è articolabile nelle componenti naturali, storico-culturali e insediative.

Il territorio sul quale saranno realizzati gli interventi fa parte dell'ambito "N°8 Arburese".

"Il centro abitato di Arbus, insieme ai centri di Guspini e Gonnosfanadiga, con i quali struttura un sistema urbano complesso, assume un ruolo rilevante per le relazioni sovralocali attivate tra il complesso montano dell'Arburese-Guspinese (dell'Arcuentu, del Monte Linas e del massiccio del Marganai) ed i contesti economico produttivi del Campidano"

"Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito....."

- l'imponente complesso geo-minerario piombo-zinco-argentifero che dal settore di Montevecchio, seguendo l'allineamento sub rettilineo di segmenti vallivi che identifica morfologicamente in superficie lo sviluppo degli importanti corpi minerari filoniani idrotermali, giunge fino ai cantieri più occidentali di Ingurtosu, per poi proseguire, con direzione ruotata, verso la concessione di Gennamari;

- il bacino granitico dell'Arburese, comprendente il vasto settore geologicamente correlato all'affioramento del grande complesso intrusivo granitico noto in letteratura scientifica come "Ellissoide Granitico dell'Arburese". Alla rilevante attività mineraria estrattiva e mineralogica, svolta nel settore soprattutto a partire dalla seconda metà del XIX secolo e che si è definitivamente conclusa, con gli ultimi cantieri di Montevecchio, nell'ultimo decennio del 1900, è riferibile la presenza sul territorio di un gran numero di scavi di coltivazione, impianti, strutture e manufatti industriali dismessi, nonché fabbricati ad uso abitativo e di servizio in gran parte abbandonati. Tra questi resti della passata attività mineraria rivestono particolare rilevanza, in termini di ripercussioni sugli equilibri ambientali del settore, gli imponenti depositi di sterili di estrazione e di trattamento costituiti da discariche minerarie e da abbancamenti di fini di laveria. Alle numerose testimonianze presenti sulla superficie, corrisponde in sotterraneo un assai sviluppato sistema di cavità estrattive, che, seguendo i corpi mineralizzati sub-verticali del giacimento filoniano, proseguono, con decorso planimetrico prevalente NE-SO, fino a quasi mezzo chilometro di profondità, in corrispondenza dei cantieri di Ponente di Montevecchio."

"Costituiscono elementi del sistema paesaggistico rurale:

- il paesaggio rurale delle coltivazioni agricole di tipo estensivo e a quelle zootecniche. Importanti le coltivazioni arboree specializzate di olivi e agrumi, in particolare nel comune di Arbus e Villacidro."

Il tessuto produttivo

I sistemi locali del lavoro ricadenti nell'Ambito sono tre con quattro comuni interessati: Guspini (Arbus e Guspini), Villacidro (Gonnosfanadiga) e Iglesias (Fluminimaggiore). Quest'area (Arbus, Gonnosfanadiga, Guspini e Fluminimaggiore per il sistema di relazioni socio-economiche dell'Ambito) ha rappresentato storicamente una delle aree "forti" della Sardegna con elevati livelli di reddito e di produttività legati al fenomeno dell'industria mineraria.

La drastica crisi del settore minerario e dei grandi impianti pubblici della metallurgia ha lasciato il territorio con rilevanti problemi di riconversione economica (ed elevati tassi di disoccupazione) e di ripristino ambientale. Il processo di riconversione economica punta sulla valorizzazione delle risorse e dei saperi locali rivolti in particolare verso un incremento del settore turistico grazie anche all'importante patrimonio minerario infrastrutturale dismesso. In questa ottica rientra la realizzazione del Parco Geo-minerario della Sardegna che ha nell'Iglesiente-Arburese il suo fulcro e la maggiore dotazione di risorse.

Il processo di valorizzazione turistica si basa anche sulla realizzazione di un sistema di approdi turistici e si estende a nord verso l'oristanese e a sud verso l'Arcipelago Sulcitano."

Dall'analisi del Piano Paesistico Regionale emergono le caratteristiche peculiari dell'area in cui prevale la valenza agricola dei territori posti ai margini di un'area mineraria che la regione vuole valorizzare dal punto di vista turistico.

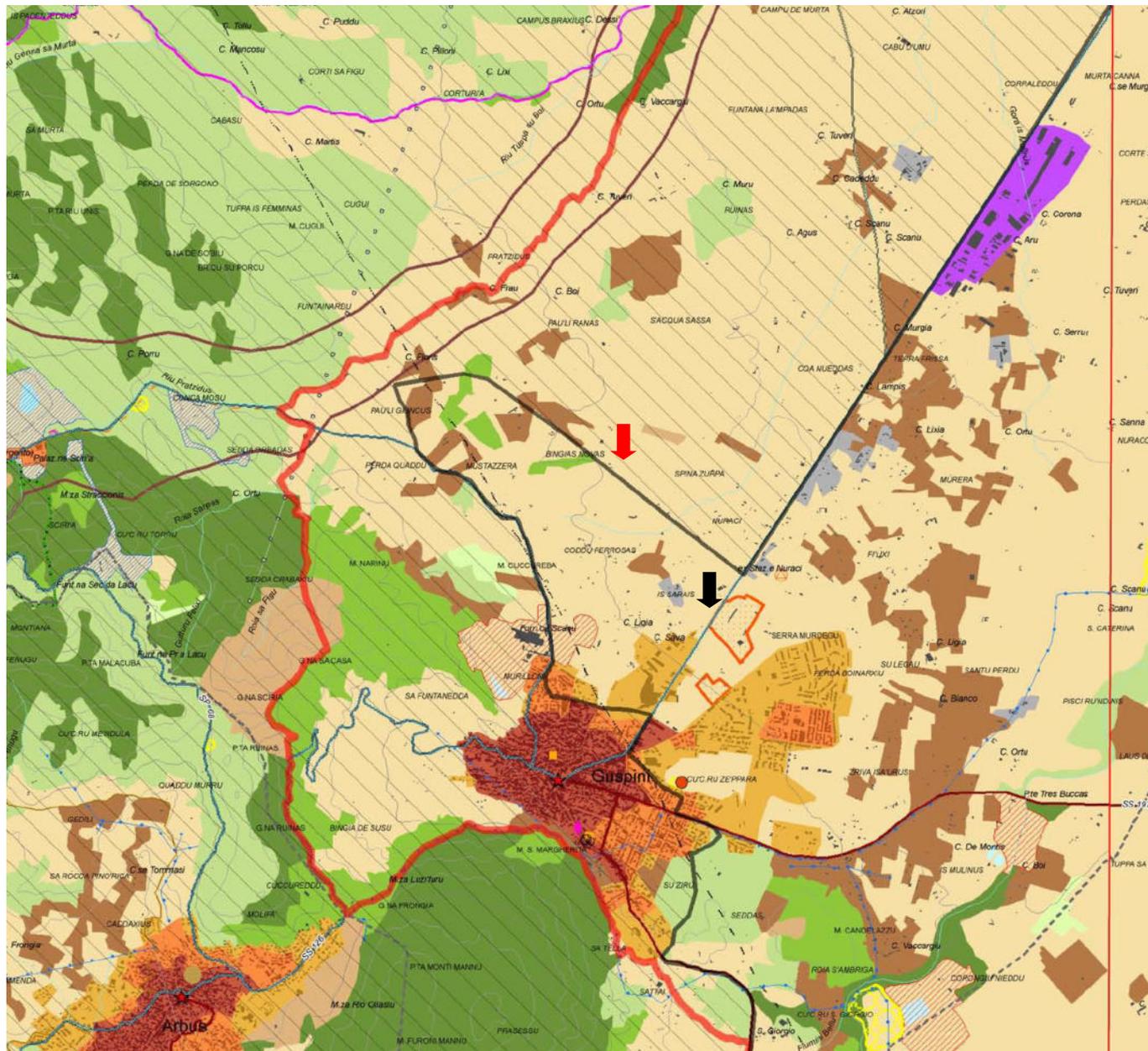
Tale area è ai margini dei territori coinvolti dagli interventi di realizzazione della nuova SE e dei relativi raccordi.

Nella figura seguente si riporta un estratto della tavola A.8-5461 relativa all'Ambito Arburese, da cui si evince che la nuova S.E. Guspini e buona parte dei raccordi degli elettrodotti all'esistente CP Guspini e all'esistente linea elettrica aerea a 220 kV "Oristano – Sulcis" si collocano all'interno dell'Area dell'organizzazione mineraria "Sulcis Iglesiente", vincolata dal punto di vista paesaggistico ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs 42/2004 (figg. 1, 2).

Le aree dell'organizzazione mineraria sono individuate nel PPR come "beni identitari", ossia "*beni caratteristici del paesaggio culturale sardo che, unitamente ai valori immateriali, consentono il riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda, del suo paesaggio e della sua identità.*" (PPR, NTA, art. 5). Ai sensi dell'art 9 delle Norme tecniche di Attuazione "Disciplina dei beni identitari", tali beni sono oggetto di tutela e conservazione da parte della Regione, dei Comuni o da parte delle Province in base alla rilevanza dei beni stessi.

Agli articoli 57 e 58 si riporta che tali aree costituiscono elementi distintivi dell'organizzazione territoriale, poiché rappresentano permanenze significative riconoscibili come elementi dell'assetto territoriale e storico consolidato. Sono pertanto vietati gli interventi che possano alterare le caratteristiche essenziali dei beni identitari.

Nell'allegato 3 alle NTA del PPR, tra le categorie di *beni identitari*, sono confermate le aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale, come nella fattispecie l'Area dell'organizzazione mineraria, e la Rete infrastrutturale storica nella quale rientrano i tracciati ferroviari.



ASSETTO STORICO CULTURALE					
BENI PAESAGGISTICI e COMPONENTI di PAESAGGIO	CATEGORIE	ELEMENTI COSTITUTIVI	Riferimenti Normativi PPR	Voce legenda PPR	Simbolo legenda PPR
Beni identitari (ex artt. 5 e 9 delle NTA)	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico-culturale	Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici, dell'organizzazione mineraria, Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna	Artt. 9, 57, 58	Aree dell'organizzazione mineraria	
				Area della bonifica	
				Area delle saline storiche	
				Parco Geominerario Ambientale e Storico d.m.ambiente 265/01	

Fig. 1: PPR Sardegna, estratto tav. A.8-546.1 "Ambito n.8 Arburese". Con la freccia rossa è indicata l'area della nuova S.E. Guspini, la freccia nera indica l'esistente CP di Guspini verso cui sono previsti i nuovi elettrodotti AT.



Fig. 2: Estratto Geoportale Sardegna, è evidenziata con retino nero l'Area dell'organizzazione mineraria, tutelata come bene identitario ai sensi del D. Lgs.42/04 art. 143. In tale area ricadono la nuova SE di Guspini, parte dei raccordi aerei a 220Kv e 150KV alla nuova S.E. e all'esistente C.P. di Guspini.

Ai fini della presente analisi, la consultazione del Geoportale della Sardegna ha consentito inoltre di individuare le "Aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs. 42/2004, secondo il quale sono di interesse paesaggistico e sottoposti alle disposizioni di tutela e valorizzazione: "[...] 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; [...]".

L'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini" oggetto di rifacimento attraversa le aree tutelate del *Riu Santa Maria Maddalena* nel comune di Villacidro, del *Rio Trottu* nei comuni di San Gavino Monreale e di Gonnosfanadiga (figg. 3, 4, 5, 6), del *Riu Maistus o Flumini Bellu*, nel comune di Guspini. Inoltre, nel comune di Guspini, parte dei raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis" ricadono nell'area tutelate del *Riu Montevecchio-Sitzerri*.

Allo stato attuale, inoltre, si rileva che il nuovo sostegno 3 dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro - Guspini", sarà ubicato in una zona gravata da uso civico¹ (Comune Catastale di Villacidro, Fg. 209, mappale 1), e pertanto tutelata per legge ai sensi dell'art 142 comma 1 lett. h del D. Lgs. 42/2004 secondo cui sono di interesse paesaggistico e sottoposti alle disposizioni di tutela e valorizzazione: "[...] h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; [...]".

¹ Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato dell'agricoltura e riforma agropastorale. Direzione generale, Servizio Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale. 2020.



Fig. 3: Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione. Nel comune di Villacidro (SU) il nuovo tracciato attraversa la fascia di rispetto del Riu Santa Maria Maddalena in cui ricadono i nuovi sostegni 3 e 4.

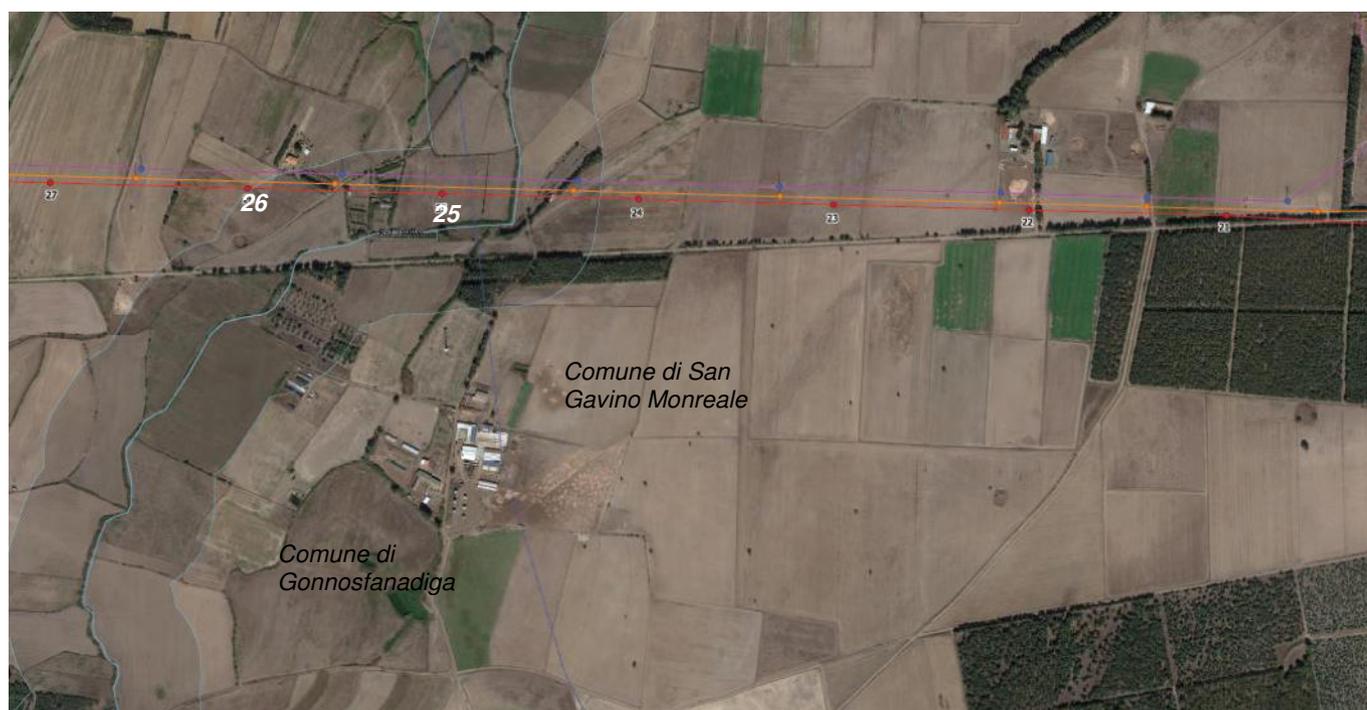


Fig. 4: Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione che nei comuni di Gonnosfanadiga e di San Gavino Monreale attraversa la fascia di rispetto del Riu Trottu in cui ricadono i nuovi sostegni 25 e 26.

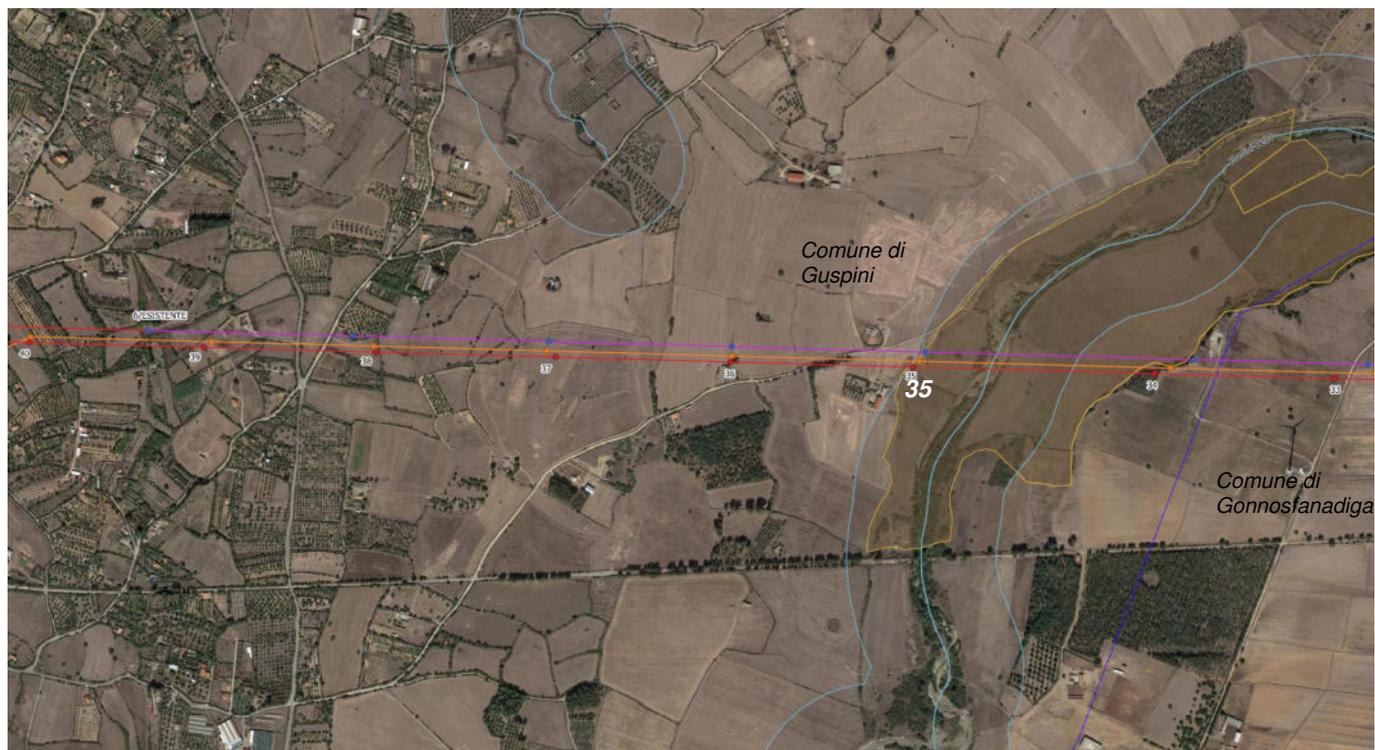


Fig. 5: Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione che nel comune di Guspini attraversa la fascia di rispetto del Riu Maistus o Flumini Bellu in cui sarà collocato il nuovo sostegno 35.



Fig. 6: Estratto elaborato progettuale, comune di Guspini, parte dei raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis" che ricadono nell'area tutelata del Riu Montevecchio-Sitzerri.

Tabella 1: Elementi del paesaggio tutelati ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004, artt. 142, 143. Elaborato di riferimento "B. 25 Carta dei vincoli (Aree Tutelate e Vincoli Ambientali)".

Elemento del paesaggio	Normativa di rif. per istituzione vincolo	D. Lgs. 42/2004	Opere in progetto	COMUNE
<i>Riu Santa Maria Maddalena</i>	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	<i>Rifacimento (con demolizione dell'esistente) linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovi sostegni 3 e 4.</i>	Villacidro
<i>Zone gravate da usi civici</i>	Determinazione n° 263/2005 del 24/02/2005	Art. 142 comma 1 lett. h	<i>Rifacimento (con demolizione dell'esistente) linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovo sostegno 3.</i>	Villacidro
<i>Rio Trottu</i>	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	<i>Rifacimento (con demolizione dell'esistente) linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovi sostegni 25 e 26.</i>	San Gavino Monreale Gonnosfanadiga
<i>Riu Maistus o Flumini Bellu</i>	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	<i>Rifacimento (con demolizione dell'esistente) linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovo sostegno 35.</i>	Guspini
<i>Riu Montevecchio-Sitzerri</i>	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	<i>Raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis", nuovi sostegni 117/14, 117/13, 117/2.</i>	Guspini
<i>Area dell'organizzazione mineraria "Sulcis Iglesiente" Bene identitario</i>	Piano Paesaggistico Regionale Sardegna	Art. 143	<i>Nuova S.E. Guspini e buona parte dei raccordi degli elettrodotti all'esistente CP Guspini e all'esistente linea elettrica aerea a 220 kV "Oristano – Sulcis".</i>	Guspini

2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del Medio Campidano

La Provincia del Sud Sardegna è una Provincia che comprende 107 comuni. È la provincia più giovane d'Italia in quanto è stata istituita nel 2016 con Legge Regionale N. 2 del 4 febbraio 2016. La provincia del Sud Sardegna unisce le ex province del Medio Campidano e di Carbonia-Iglesias.

I comuni di Villacidro, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale e Guspini, interessati dagli interventi, facevano parte della provincia del Medio Campidano fino al 2016, pertanto lo strumento urbanistico di riferimento a livello provinciale è il Piano Urbanistico Provinciale del Medio Campidano.

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PUP/PTCP), ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 17, c. 6 della L.R. 22.12.89, n. 45, il PUP/PTCP è stato adottato dalla Deliberazione del Consiglio Provinciale N. 7 Del 03.02.2011, esecutiva ai sensi di legge, integrato dalla Delibera del Consiglio Provinciale N. 34 Del 25.05.2012 (presa d'atto prescrizioni del Comitato Tecnico Regionale Urbanistica), è stato approvato in via definitiva a seguito della comunicazione della Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia dell'Assessorato Enti Locali, Finanze ed Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna n.43562/Determinazione/3253 del 23/07/2012. Il Piano è vigente dal giorno di pubblicazione sul B.U.R.A.S. n. 55 del 20.12.2012. Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PUP/PTCP) della Provincia del Medio Campidano è stato elaborato e redatto dall'Ufficio del Piano, una struttura associata alla Presidenza con il compito principale di supportare tecnicamente l'Amministrazione Provinciale nella redazione di piani e programmi di sviluppo e nello svolgimento di attività complesse nelle quali il riferimento territoriale e paesaggistico sia preminente.

L'attività di progettazione generale della Provincia, compreso in particolare il PUP/PTC, si ispira ad alcuni principi generali che sono espressi nello Statuto della Provincia. Si riprendono alcuni punti rilevanti dell'art. 2:

- a) la promozione dello sviluppo civile, sociale ed economico della comunità locale in modo compatibile con la protezione dell'ambiente ed un uso oculato delle risorse;*
- b) la piena partecipazione dei cittadini, delle associazioni e degli enti operanti sul territorio provinciale valorizzando l'attività delle associazioni di volontariato;*
- c) la salvaguardia e valorizzazione della cultura e delle tradizioni della sua popolazione;*
- d) la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali, territoriali, naturali ed agricole.*

Il PUP/PTC è lo strumento attraverso il quale si indirizza lo sviluppo urbanistico complessivo nonché le trasformazioni del paesaggio di rilevanza sovracomunale nel territorio della Provincia. Su esso si fonda e

si coordina la pianificazione del paesaggio nell'ambito di processi di trasformazione di rilevanza provinciale o sovracomunale. È stato redatto in conformità alle norme nazionali e regionali vigenti e concorrenti in materia di trasformazioni del paesaggio e del territorio, ed è rispettoso dei principi espressi nello statuto della Provincia.

Il PTCP suddivide il territorio provinciale in sette zone agro-ecologiche, intese come "un'area caratterizzata da un ricorrente pattern litologico, morfologico e pedologico legato geneticamente".

L'accorpamento di più "Zone agro-ecologiche" va a formare una "Macro Zona agro-ecologica". Viceversa la scomposizione di ogni "Zona agro-ecologica", dà origine a "Sottozona agro-ecologiche a loro volta scomponibili in "Unità agro-ecologiche".

I territori coinvolti dall'intervento in progetto fanno parte della Macro Zona della "Pianura del Campidano", della zona agro-ecologica definita "Pedemontana", della sottozona agro-ecologica definita "PC - Conoidi coalescenti" e dell'unità agro-ecologica "Conoidi" n°57 (fig. 5).

La sottozona agro-ecologica PC - Conoidi Coalescenti, come descritta nella *Relazione sul Quadro Territoriale Ambientale* del PTCP, al capitolo 2.3.1, "comprende l'estesa banda pedemontana del campidano occidentale ai piedi del M.te Linas e dei monti dell'arburese dai quali hanno avuto origine tutta una serie di coni alluvionali. Il più grande di questi coni, per la potenza straordinaria dei depositi, è quello di Villacidro che, con inclinazione verso Est, si estende per circa 4 km in larghezza e 5-6 km in lunghezza. La topografia è caratterizzata da forte convessità e da pendenze variabili tra 5 e 3%. Numerose sono le incisioni che lo solcano, ma il solo corso d'acqua rilevante è il Riu Leni che ha scavato un'ampia valle e si riversa sul Flumini Mannu presso l'abitato di Serramanna.

A Nord del cono di Villacidro, a partire dal territorio comunale di Gonnosfanadiga, si susseguono morfologie simili sebbene generate dall'unione di coni di modesta dimensione che ne rende difficile una netta separazione. In comune di Guspini l'andamento morfologico è interrotto da piccoli rilievi riconducibili al ciclo vulcanico oligo-miocenico. Il reticolo idrografico è abbastanza denso ed è formato da piccoli corsi d'acqua a regime temporaneo.

Da un punto di vista pedologico si riscontrano suoli policiclici come ben si evince dalla morfologia del profilo che testimonia una genesi esplicatesi in diverse fasi pedoclimatiche anche differenti da quelle attuali. A fasi di biostasia durante le quali i processi di alterazione e pedogenesi hanno agito in forma intensa, ne sono seguite altre (resistasia) dominate da processi erosivi che hanno troncato o smantellato i suoli formati in precedenza.

Attualmente accanto a suoli profondi, ricchi in scheletro e ben drenati, tipici soprattutto della parte apicale del cono di Villacidro, molto vocati per le colture arboree e la agrumicoltura in particolare, se ne

incontrano altri quasi impermeabili, argillosi e particolarmente tenaci allo stato asciutto con elevate limitazioni d'uso e ristretta gamma delle colture praticabili.

In questa sottozona ricadano le aree del Campidano dei Comuni di Villacidro, Serramanna, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale, Guspini ed un piccolo lembo di Pabillonis. Unità Agroecologiche: Conoidi; Rilievi vulcanici; Alveo del Rio Leni.”.

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 19 delle NTA in cui sono elencate le raccomandazioni rispetto alle quali gli enti locali ed eventuali altri soggetti della pianificazione conformano la propria azione, con particolare attenzione per i processi di trasformazione territoriale che rivestano un rango sovra-comunale. Tra quelle relative all'unità agro-ecologica "Conoidi" n°57, si indica quanto segue:

“1. Sottozona Conoidi coalescenti. Raccomandazioni:

a) svolgere un ruolo di presidio e di equilibrio ecologico del territorio, conservandone al tempo stesso il patrimonio culturale e paesaggistico, consistente oltre che nei prodotti agroalimentari tipici e tradizionali, in tutti i segni e gli elementi costitutivi che, stratificandosi nel tempo, hanno formato il paesaggio rurale; b) conservare la compattezza delle aree agricole, onde evitare il manifestarsi di eccessivi episodi di frammentazione del territorio anche prestando attenzione al disegno delle infrastrutture stradali; c) favorire la ricomposizione fondiaria e l'accorpamento delle aziende agricole in situazioni di forte frammentazione, in particolare nei territori collinari e montani; [...] e) sostenere la zootecnia, in particolare nelle zone collinari, ove può rappresentare un fattore di equilibrio per il territorio rurale tramite il legame con le colture foraggere, consolidando la filiera della produzione lattiero-casearia di qualità; f) salvaguardare i fattori produttivi del suolo; g) favorire la fruibilità degli spazi rurali per usi sociali e culturali compatibili, mediante lo sviluppo dell'agriturismo, e favorendo l'organizzazione di aziende didattiche o ricreative per il tempo libero, l'individuazione di percorsi turistici culturali e gastronomici, l'attivazione di itinerari ciclo-pedonali o equestri, l'incoraggiamento di forme di artigianato locale collegabili ad attività agrituristiche; [...] j) favorire i miglioramenti agronomici, quali la salvaguardia dei suoli migliori dal punto di vista del valore agroforestale e produttivo e il recupero dei terreni imboschiti o abbandonati; k) negli ambiti territoriali caratterizzati da forte urbanizzazione, occorrono interventi di mitigazione degli impatti delle aree urbanizzate; debbono, pertanto, essere promossi progetti di riqualificazione del paesaggio ed incentivata la diversificazione culturale e produttiva.

[...] 2 b) conservare la compattezza delle aree agricole, onde evitare il manifestarsi di eccessivi episodi di frammentazione del territorio anche prestando attenzione al disegno delle infrastrutture stradali; [...] 2 j) favorire i miglioramenti agronomici, quali la salvaguardia dei suoli migliori dal punto di vista del valore agroforestale e produttivo e il recupero dei terreni imboschiti o abbandonati; [...]”.

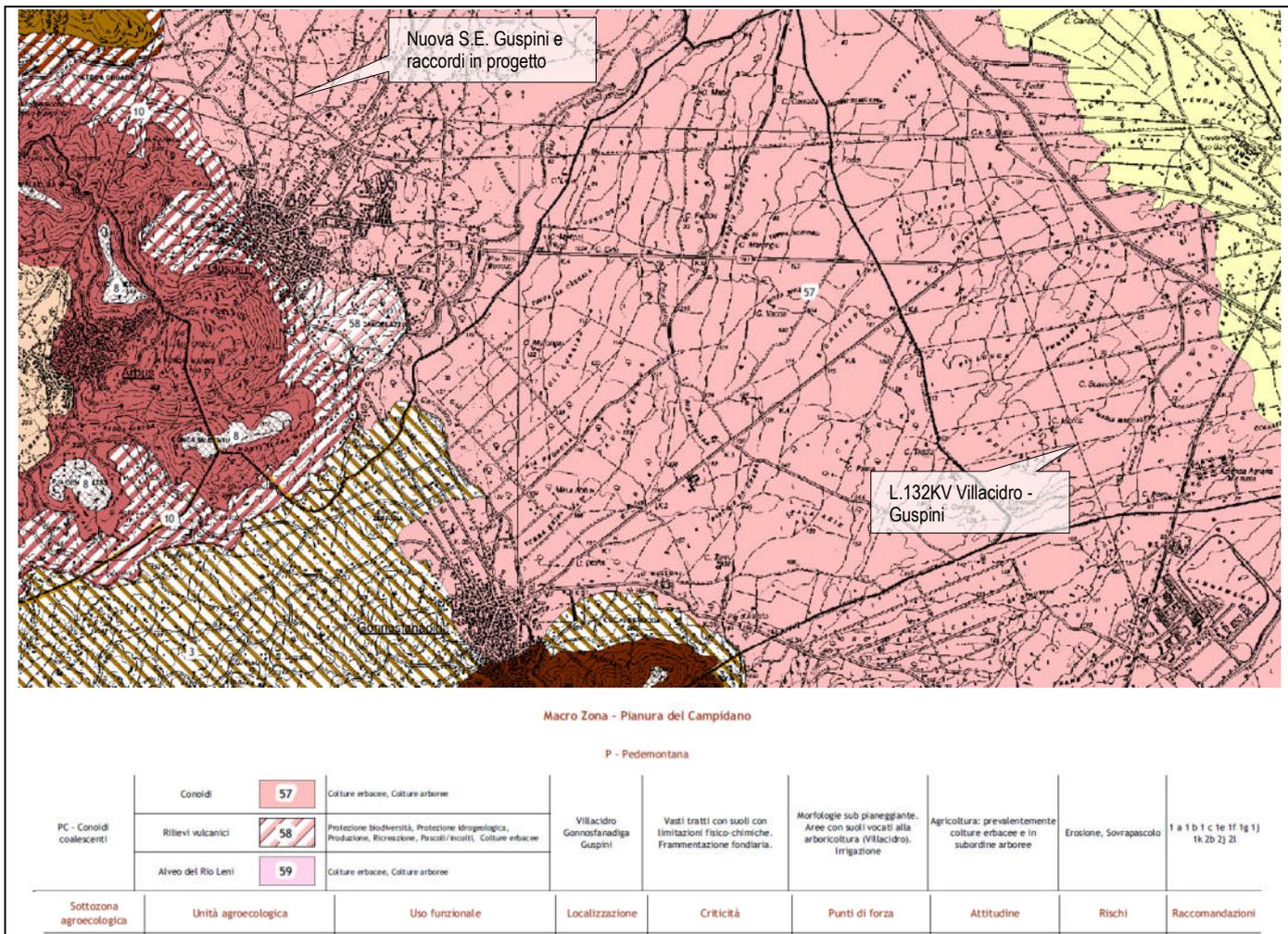


Fig. 7: Estratto PTCP Medio Campidano, Tav. BC05 "Tavole delle agro-ecologie".

Il PTCP suddivide inoltre il territorio provinciale dal punto di vista paesaggistico in Ambiti di Paesaggio Provinciali (APP) che costituiscono una precisazione degli ambiti di paesaggio individuati nel PPR. Gli APP comprendono territori caratterizzati da processi di modificazione dei paesaggi che hanno una rilevanza per la comunità insediata. Negli APP, si propongono indirizzi per il coordinamento delle trasformazioni territoriali.

Dalla consultazione delle tavole del PTCP relative agli APP, si rileva che gli interventi in progetto ricadono negli ambiti caratterizzati dalle seguenti ecologie:

- APP 10602: Ecologia dei paesaggi insediativi dell'apertura dell'Arburese Guspinese, e in particolare sono interessati i quadri 1060202, 1060203, 1060205, che descrivono rispettivamente "ambiti agricoli periurbani di Guspini sulle alluvioni terrazzate del Rio Sitzzerri località S'Acqua Sassa e Bingias Novas", "Ambiti di diffusione insediativa periurbana sulla piana agricola

alluvionale della sinistra idrografica del Rio Terra Maistus”, “ambiti agricoli e insediativi della valle alluvionale del Rio Terra Maistus”.

- *APP 10603: Ecologia dei paesaggi insediativi dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanluri*, e in particolare sono interessati i quadri 1060324 - 1060325 - 1060331 e 1060335, che descrivono, rispettivamente, “Il territorio agricolo dei seminativi sulla piana alluvionale antica di Gonnosfanadiga e San Gavino Monreale”, “l'organizzazione della trama insediativa e produttiva del suolo per le attività agricole in località Cora Molas-Sa Piedadi”, “l'organizzazione della trama insediativa e produttiva del suolo per le attività agricole e zootecniche di Perda Frau-Campu Linu-Is Pontixeddus-Corrazzu e Cresia”, “l'insediamento produttivo del Consorzio Industriale di Villacidro”.
- *APP 10607: Ecologia dell'organizzazione insediativa e agricola della conoide di Villacidro*, e in particolare è interessato il quadro 1060704 che descrive “L'ambito agricolo ai margini del Consorzio Industriale di Villacidro”.

Per l'APP 10602 “Ecologia dei paesaggi insediativi dell'apertura dell'arburese-guspinese”, il PTCP prevede all'art. 23 delle NTA: “[...] 1. *Riconoscimento dell'ambito dell'arburese-guspinese come strategico ai fini dell'organizzazione della rete dei flussi della fruizione turistica costiera e montana.* 2. *Riqualificazione in senso ambientale dell'accessibilità al sistema costiero dell'arburese e al sistema montano del Linas Marganai e dell'Arcuentu.* 3. *Riconoscimento di ambiti nei quali localizzare servizi di supporto alle principali attività economiche in modo da realizzare integrazione fra le filiere dell'allevamento-agricoltura di pregio e del turismo naturalistico.* 4. *Qualificazione del sistema insediativo diffuso come supporto alle attività produttive locali orientate alla qualità.* 5. *Riqualificazione del sistema insediativo periurbano dei centri urbani.* 6. *Riconoscimento e valorizzazione locale e sovralocale delle specificità degli oliveti.* 7. *Riqualificazione del sistema della residenzialità periurbana, costituita dall'edificato interno al tessuto agricolo delle colture arboree specializzate (frutteti, oliveti) anche ai fini della ricettività agri-turistica di qualità.*”.

Per l'APP 10603 “Ecologia del paesaggio insediativo dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanluri, all'art. 24 delle NTA sono previsti: “[...] 1. *Riconoscimento e valorizzazione del sistema dell'idrografia costituita dal complesso di linee d'acqua naturali e artificiali.* 2. *Riconoscimento delle valenze strategiche e qualificazione in senso ambientale e innovativo dell'assetto della rete infrastrutturale esistente.* 3. *Riqualificazione delle fasce periurbane e dei collegamenti dei poli urbani e dei servizi.* 4. *Riconoscimento e valorizzazione locale e sovralocale delle specificità degli oliveti.* 5. *Riconoscimento della valenza sovralocale dell'ambito della Bonifica Nazionale Combattenti.*”.

Per l'APP 10607: Ecologia dell'organizzazione insediativa e agricola della conoide di Villacidro, l'art. 28 delle NTA del PTCP prevede di “[...] 1. Riconoscere le direttrici ambientali fluviali come matrici nel progetto del territorio e come fattori di relazione ambientale. 2. Gestione del sistema infrastrutturale idrico naturale ed artificiale. 3. Qualificare il sistema della residenzialità periurbana, anche ai fini della ricettività turistica.”.

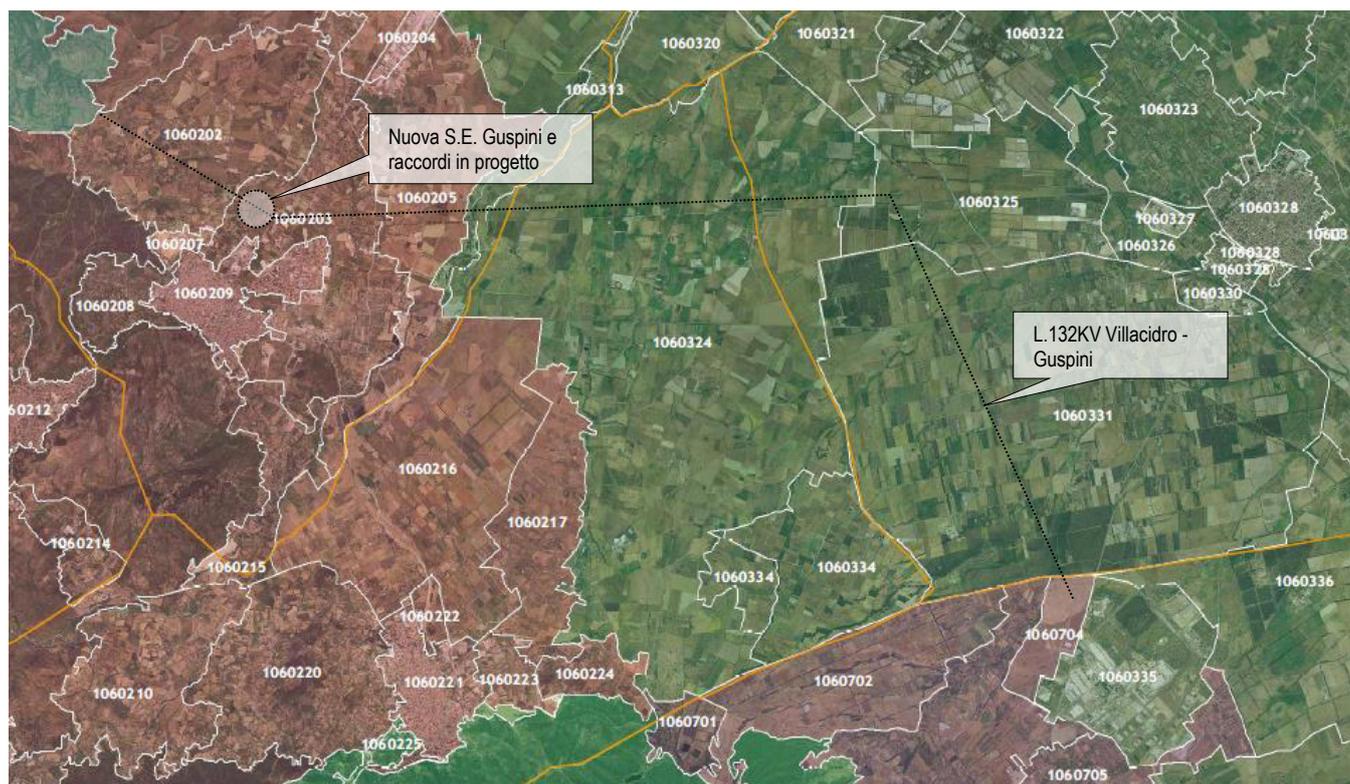


Fig. 8: Estratto PTCP Medio Campidano, Tav. BC22 “Tavola degli Ambiti di paesaggio provinciali: le ecologie dei paesaggi insediativi”. Il tracciato indicativo delle opere in progetto è individuato con la linea tratteggiata nera.

Ai fini della presente analisi, nel PTCP (elaborato RI07: “Tavola dei Beni Culturali Paesaggistici e Identitari della Provincia del Medio Campidano individuati nel PPR), si conferma che parte delle opere in progetto nel comune di Guspini, ricadono in Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale quali “Aree dell'organizzazione mineraria”, tutelate come Beni Identitari ex Artt.5 e 9 N.T.A. del PPR della Sardegna, di cui si è detto al paragrafo precedente. Per completezza si riporta un estratto dell'elaborato nella figura seguente.

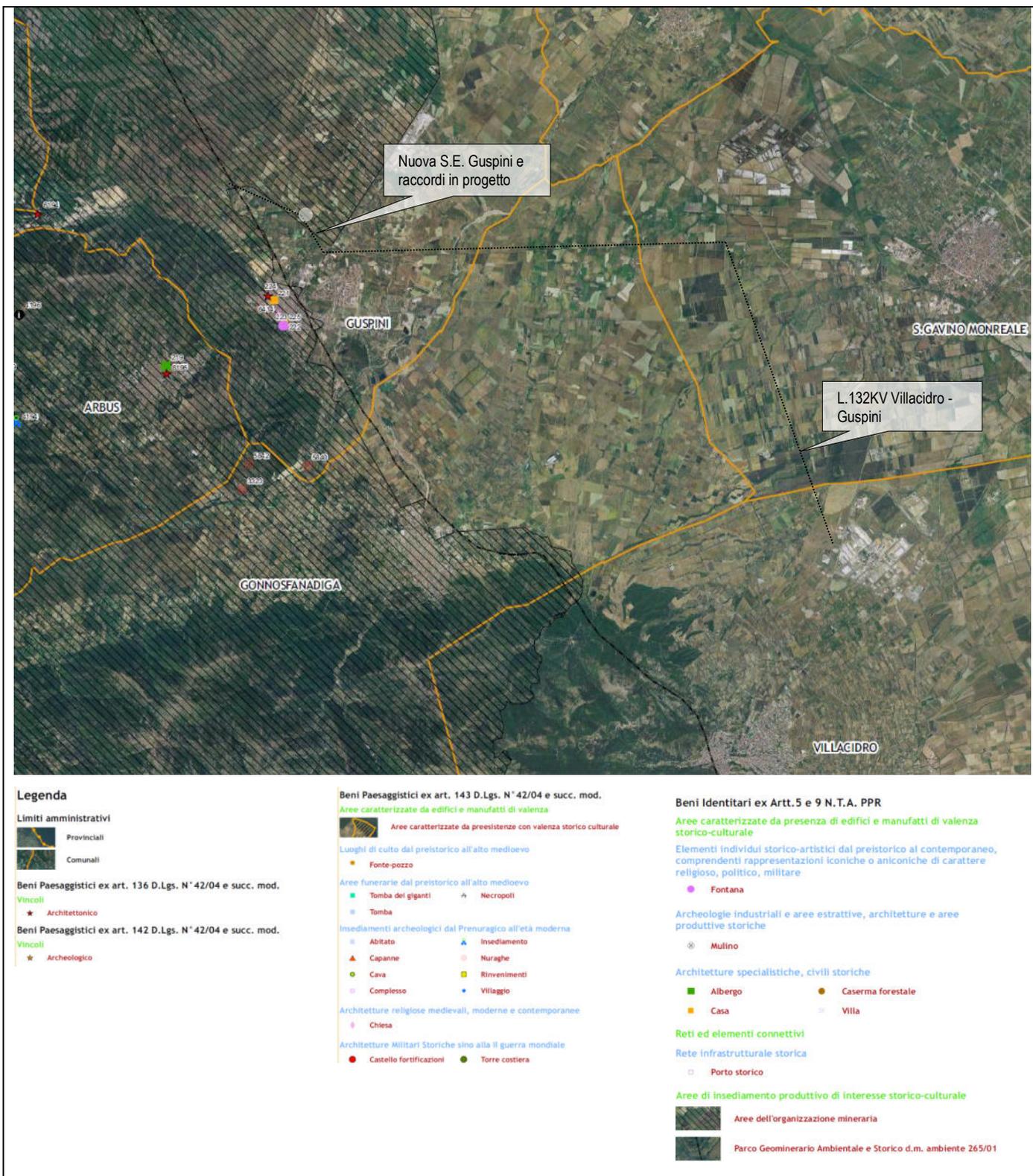


Fig. 9: Estratto PTCP Medio Campidano, Tav. RI07 "Tavola dei Beni Culturali Paesaggistici e Identitari della Provincia del Medio Campidano individuati nel PPR". Il tracciato indicativo delle opere in progetto è individuato con la linea tratteggiata nera.

2.2.3 Pianificazione comunale

I comuni coinvolti dagli interventi descritti in premessa sono Guspini, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale e Villacidro tutti facenti parte della provincia Sud Sardegna (SU). Si riporta di seguito l'analisi degli assunti urbanistici vigenti.

- **Piano Urbanistico Comunale di Villacidro (SU)**

Il Piano Urbanistico Comunale disciplina le trasformazioni urbanistiche ed edilizie dell'intero territorio comunale di Villacidro ed è stato elaborato ai sensi delle Leggi Regionali n. 23/85 e n. 45/89 e successive modifiche e integrazioni, della Legge 1150/42 e successive modifiche e integrazioni, nel rispetto delle altre norme legislative pertinenti. Il P.U.C. è stato adottato in via definitiva con Delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 28/01/2003 ed è stato pubblicato nel B.U.R.A.S. n. 29 del 21/09/2004.

Il territorio di Villacidro è interessato marginalmente dall'intervento. In particolare all'interno del comune di Villacidro si trova la CP di Villacidro da cui parte la linea 150 kV "Villacidro-Guspini" oggetto di rifacimento (con demolizione dell'esistente). Il tratto di linea da potenziare all'interno del comune di Villacidro ha una lunghezza di circa 1,30km.

Dall'analisi del PUC, tale tratta di elettrodotto ricade all'interno di aree di tipo D "Zona per le attività produttive di interesse regionale" in cui è ubicata la stessa C.P. di Villacidro. Tale zona "è destinata all'insediamento di attività produttive di beni e servizi e ad attività commerciali" come descritto all'art. 55 delle NTA.

Sono inoltre attraversate la Sottozona E3.2.A "A media sensibilità ambientale" della Zona Territoriale "E.3" caratterizzata da un elevato frazionamento fondiario contemporaneamente utilizzabili per scopi agricoli-produttivi, e la sottozona E1.2.A "a media sensibilità ambientale" della Zona Territoriale "E.1" caratterizzate da produzioni agricole pregiate, tipiche e specializzate (FIG. XX), appartenenti alle "Zone per le attività agricole, la zootecnia, la selvicoltura e la fruizione dell'ambiente naturale" composte ai sensi del D.P.G.R 03/08/1994, n° 228, "Direttive per le zone agricole". Come riportato all'art. 63 delle NTA, "tali zone sono state articolate in sottozone anche in base al rilievo dei biotopi naturali, al fine della conservazione della biodiversità delle specie, come valore collettivo per le generazioni future.". L'art. 88 riporta inoltre che "l'edificazione e l'uso del territorio agricolo perseguono le seguenti finalità: a) valorizzare le vocazioni produttive delle zone agricole o le loro potenzialità naturalistiche, garantendo, al contempo, la tutela del suolo e delle emergenze ambientali di pregio; b) favorire il recupero funzionale del patrimonio edilizio esistente utilizzato per le aziende e le abitazioni; c) conservare i caratteri storici e naturali del territorio in rapporto con la quotidiana attività umana; d) conservare la diversità della vita delle specie naturali come valore per l'umanità e le generazioni future; [...] Sono in ogni caso consentiti il recupero delle strutture esistenti con le tipologie originarie e le opere di demolizione di edifici e manufatti

in contrasto col contesto paesistico ambientale o con le destinazioni previste. In queste zone è vietata la variazione dell'uso delle aree, e dei fabbricati esistenti, per usi diversi da quelli funzionali alla produzione agricola, o dagli altri previsti, che si configurino come trasformazioni della destinazione urbanistica. [...], di fatto confermando gli indirizzi degli strumenti urbanistici a livello superiore.

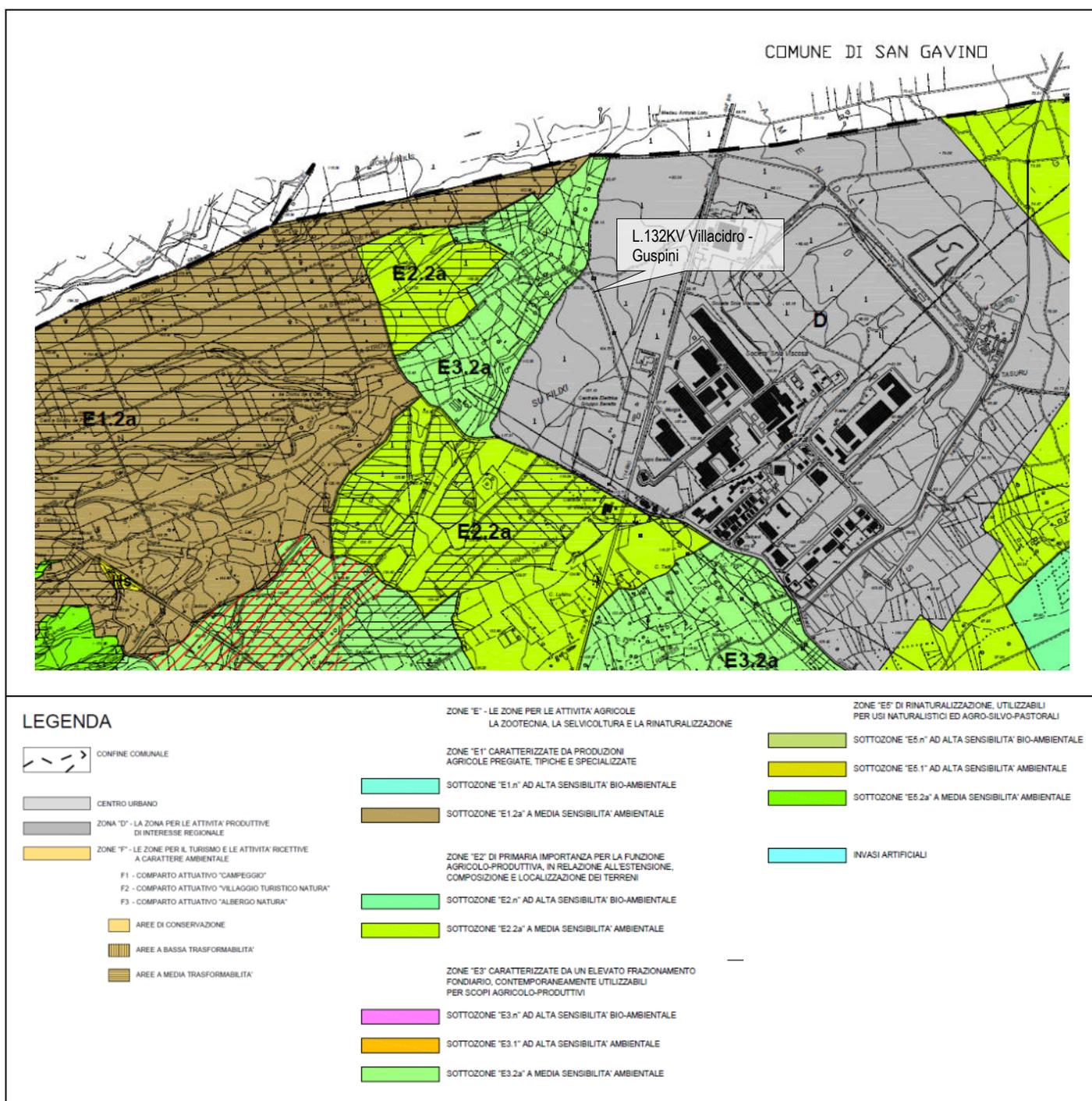


Fig. 10: Estratto PUC di Villacidro, Tav. D5 "Zonizzazione del territorio".

- **Piano Urbanistico Comunale di San Gavino Monreale (SU)**

Il piano Urbanistico Comunale è entrato in vigore nel 2005 ed è stato oggetto di variante nel 2017.

Il territorio del comune di San Gavino Monreale è interessato dall'intervento di rinforzo della linea 150kV "Villacidro-Guspini". La linea attraversa il comune nel settore occidentale, in direzione Nord-Sud e all'altezza del centro abitato vira ad ovest verso Guspini.

Dall'analisi delle tavole della zonizzazione territoriale, la linea "Villacidro-Guspini" oggetto di potenziamento/rifacimento attraversa aree agricole, ossia "destinate ad usi agricoli pastorali e forestali"; di tipo E1 ed E5, per le quali a tratti è indicata la presenza di pericolosità idraulica moderata Hi1.

Si noti inoltre che un breve tratto di linea, tra i sostegni n.6 e n.10, attraversa un'area segnalata come "potenzialmente oggetto di contaminazione passiva ai sensi del D.M.471/99 e del D.M. 12/03/2003.

Le zone agricole di cui sopra sono così definite e regolamentate nel PUC:

- E1 "Aree di elevata suscettività all'uso agricolo, caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata". L'art. 24 delle NTA, tra le prescrizioni riconducibili alla natura dell'intervento in oggetto, indica che "[...] È consentita la realizzazione di punti di ristoro (bar, ristoranti, impianti di agriturismo, etc.) e di impianti di interesse pubblico (centrali elettriche e telefoniche, cabine di trasformazione impianti radio, ripetitori, impianti tecnologici, etc.). [...]".
- E5 "Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Comprende le parti del territorio destinate ad usi agricoli e zootecnici con particolari limitazioni derivanti dalla tutela idrogeologica". L'art. 25 delle NTA, tra le prescrizioni riconducibili alla natura dell'intervento in oggetto, indica che "[...] E' consentita la realizzazione di punti di ristoro (bar, ristoranti, impianti di agriturismo, etc.) e di impianti di interesse pubblico (centrali elettriche e telefoniche, cabine di trasformazione impianti radio, ripetitori, impianti tecnologici, etc.). [...] Il rilascio delle concessioni ed autorizzazioni avverrà previo parere del consiglio comunale nei seguenti casi fatte salve le eventuali competenze dell'Assessorato Regionale all'Urbanistica: a) Costruzione di impianti di interesse pubblico; [...] Le deroghe alle norme contenute nel presente possono attuarsi solamente nei casi della riduzione della distanza dei punti di ristoro dal centro abitato e comunque devono essere compatibili con la normativa regionale vigente."

Relativamente alla pericolosità idraulica moderata Hi1 nelle zone agricole, segnalata con riferimento al PAI vigente, l'art. 26.D delle NTA indica che in tali aree "competete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico,

i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.”

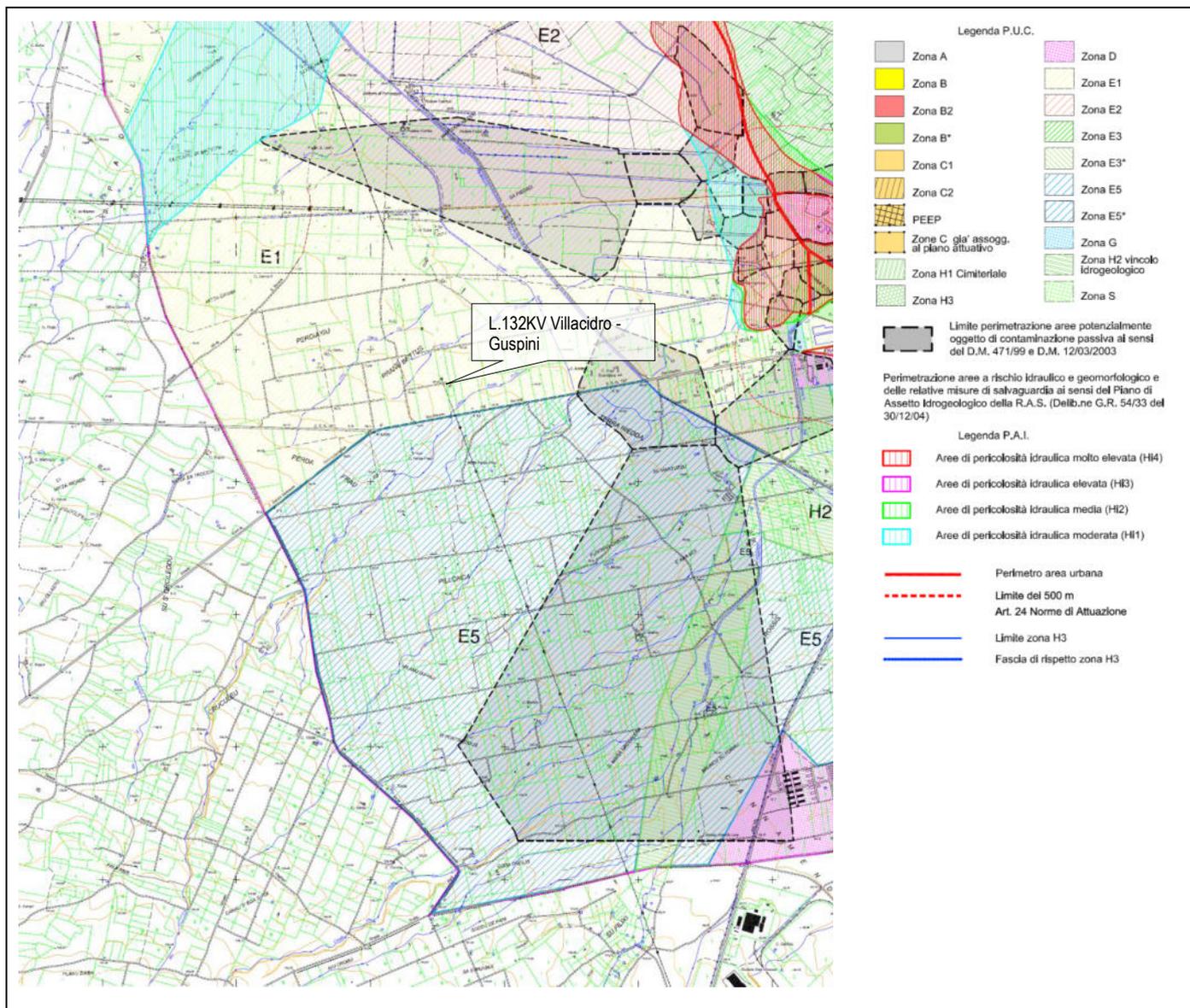


Fig. 11: Estratto PUC di San Gavino Monreale, Tav. 2.6.Hi "Zonizzazione zone agricole".

- **Piano Urbanistico Comunale di Gonnosfanadiga (SU)**

Il vigente Piano di fabbricazione è stato approvato con delibera del C. C. n°71 del 03/08/1991 divenuta esecutiva il 10/10/1991.

Il comune di Gonnosfanadiga è interessato dall'intervento di rifacimento della linea 150kV "Guspini - Villacidro", che attraversa zona agricola E, così regolamentata dalle Norme di Piano di Fabbricazione vigente all'articolo 7: "È la zona destinata ad usi agricoli e ad edifici, attrezzatura e impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca, ed alla valorizzazione dei loro prodotti, nonché agli usi particolari consentiti dalle norme seguenti: [...]" Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato progettuale **ESTRATTI NTA**.

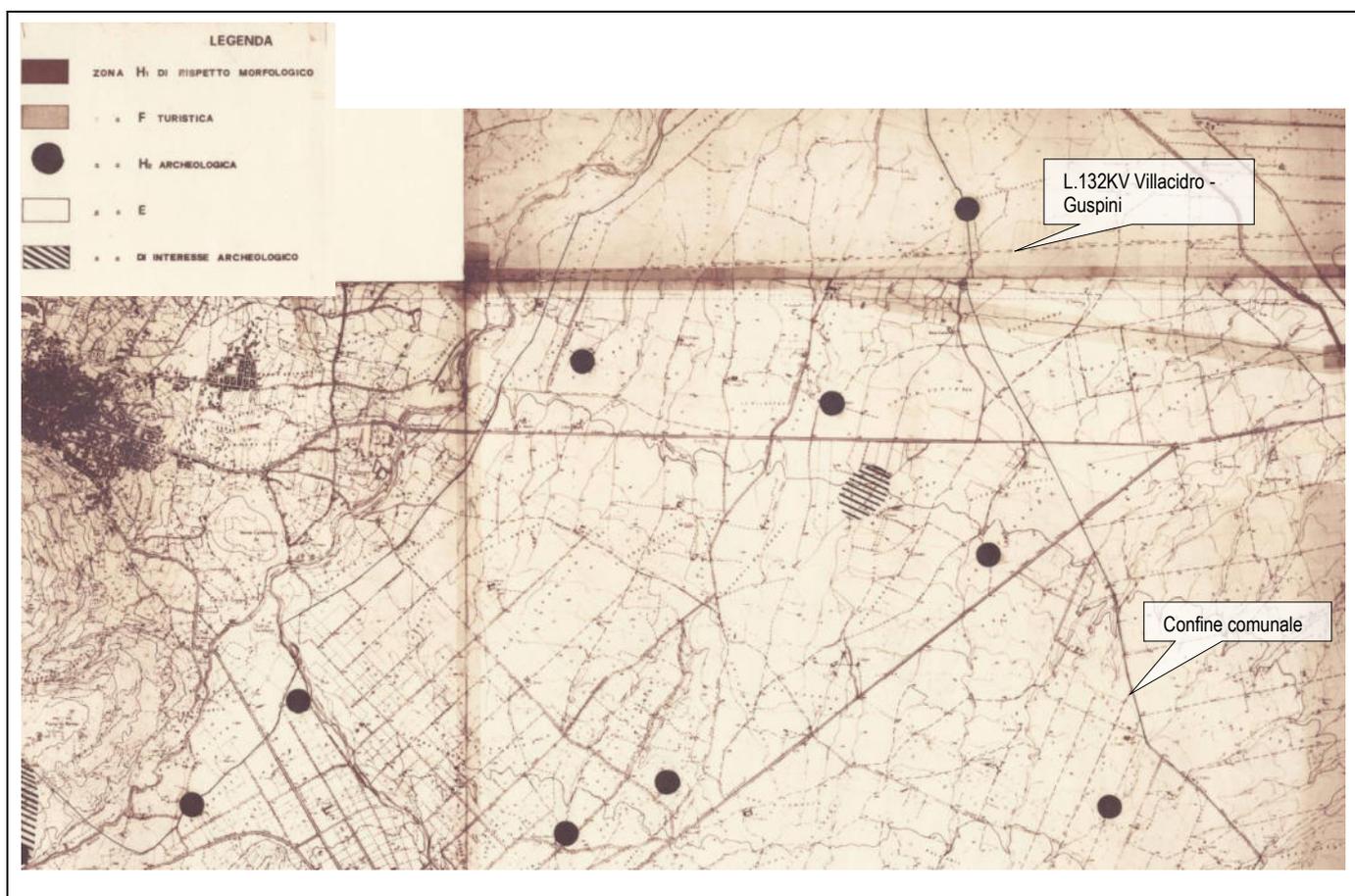


Fig. 12: Estratto Piano di Fabbricazione di Gonnosfanadiga, Tav. 2.a "Zonizzazione del territorio".

- **Piano Urbanistico Comunale di Guspini (SU)**

Lo strumento urbanistico comunale vigente è il Piano Urbanistico Comunale redatto nel 2000, e approvato in via definitiva con delibera Consiliare n° 4 del 15/02/2000, esecutiva ai termini di Legge, e pubblicato sul BURAS n° 16 del 26 Maggio 2000, Parte terza annunci legali al n° 3391. È stato redatto in attuazione della L.R. N° 45/89 e in adeguamento al PTP n° 10 di cui al D.P.G.R. n° 275/93.

Il comune di Guspini è interessato dai seguenti interventi in progetto:

- Costruzione della nuova Stazione Elettrica di Guspini, di interconnessione tra la rete RTN a 220kV e la rete RTN a 150kV.
- Rifacimento del tratto di linea aerea a150 kV "Villacidro-Guspini", nuovi raccordi aerei 150 kV per la connessione dello stesso elettrodotto alla nuova SE di Guspini, e conseguente demolizione della tratta che collega attualmente l'elettrodotto alla CP Guspini di E distribuzione.
- Costruzione di nuovi raccordi aerei 150kV per la connessione della linea elettrica esistente "Guspini-Pabillonis" alla nuova SE 220/150 e conseguente demolizione della tratta che collega attualmente l'elettrodotto alla CP Guspini di E-distribuzione.
- Costruzione di nuovi raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis".
- Costruzione di n.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini di E-distribuzione alla nuova S. E. di Guspini.

Analizzando la tavola T16 "Pianificazione territoriale" si rileva che le opere in progetto si collocano principalmente in aree definite agricole di tipo E3 "Aree con produzione agricola specializzata caratterizzate da un alto frazionamento fondiario (orti e piante arboree da frutto in aree di pianura)", (NTA, art. 46). interessando solo marginalmente le aree di tipo E5/r "Aree di rispetto intorno all'abitato, già aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale" (NTA, art. 51). Per la sottozona agricola E3, nell'elenco delle attività e degli interventi compatibili si riscontrano quelli di carattere tecnologico e di carattere produttivo.

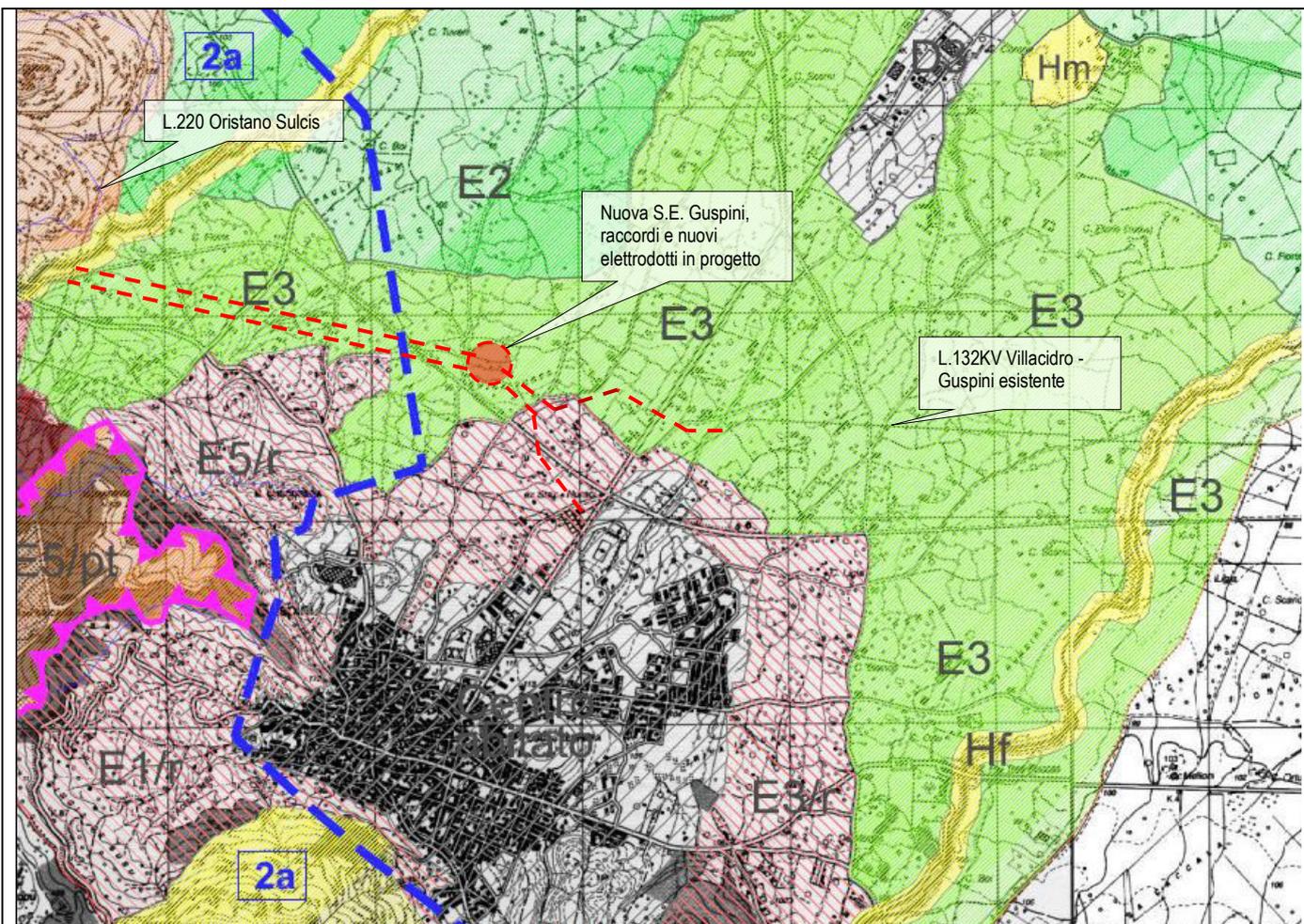
Le opere in progetto attraversano anche aree di rispetto fluviale di tipo Hf. Le zone H "sono le parti del territorio che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività, e pertanto, a prescindere dalla specifica destinazione di zona, sono soggette a particolari vincoli di salvaguardia. Nelle zone H sono ammesse di norma soltanto le coltivazioni agrarie, la conservazione dei boschi e delle alberature esistenti, la manutenzione e sistemazione igienica dei fabbricati esistenti, il completamento degli impianti e delle opere pubbliche esistenti, interventi di ingegneria naturalistica-ambientale. [...]" (art. 60, NTA)

Nella fattispecie, come già riportato nell'analisi del PPR, parte dei nuovi raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV "Oristano-Sulcis" ricadranno nell'area tutelata del *Riu Montevecchio-Sitzerri*, mentre l'esistente elettrodotto "Villacidro – Guspini" attraversa l'area tutelata del *Riu Maistus o Flumini Bellu*. Quest'ultima è inoltre indicata come "Area di interesse naturalistico" nella Tavola 14 "Carta dei Beni culturali e del paesaggio", per la quale l'art. 63 delle NTA prescrive l'obbligo per le costruzioni di rispetto di determinate distanze dalle acque pubbliche e in particolare segnala l'obbligo di nulla osta preventivo entro la fascia dei 150 metri dalla riva delle acque pubbliche.

L'art.61.1 delle NTA regola l'Area di rispetto fluviale rappresentata dall'alveo e da slarghi laterali del Rio Maistus indicando che *"- A causa delle alluvioni ed il dragaggio di inerti in alveo, lunghi tratti di ripa sono soggetti ad erosione, le cui conseguenze sono: allargamento dell'alveo ed erosione delle proprietà; alterazione del regime idrico del corso d'acqua con conseguenze imprevedibili sull'alimentazione delle falde di sottoalveo da cui deriva parte dell'approvvigionamento idrico del centro abitato; alterazione dell'ecosistema fluviale. - E' vietata qualsiasi attività di cava; alle attività di cava esistenti non potranno essere rinnovate le rispettive autorizzazioni, e tale divieto è esteso alla fascia a ridosso dell'alveo rappresentata nella tavola dei vincoli di legge. - Nel complesso l'alveo e le immediate fasce laterali presenta una situazione di fragilità e degrado ambientale; una riqualificazione ambientale (recupero e protezione) può essere attuata con interventi di ingegneria naturalistica. [...] - Sono ammessi interventi di manutenzione, sistemazione igienica ed adeguamento tecnologico, nonché di adeguamento ambientale, dei fabbricati esistenti. [...]"*. La stessa area è assoggettata al vincolo estrattivo (tav. 15 "Carte dei vincoli di Legge").

All'art.61.2, il riferimento è l'Area di rispetto fluviale rappresentata dall'alveo e da slarghi del Rio Montevecchio-Sitzerri, e si riporta che trattasi di *"- Aree degradate da inquinamento industriale a causa degli effluenti provenienti dai processi di separazione dei minerali della miniera di Montevecchio. -Nel complesso l'alveo e le immediate fasce laterali presentano una situazione di rilevante fragilità e degrado ambientale. La riqualificazione ambientale (recupero e protezione) può essere attuata con interventi di ingegneria naturalistica. - Risulta vietata qualunque attività o intervento in alveo, mentre negli slarghi laterali, risultando assai problematica la coltivazione, sono consentite le lavorazioni superficiali e l'utilizzo di essenze erbacee ad apparato radicale superficiale od arboree forestali già radicate in fitocella; l'eventuale pratica irrigua deve avvenire con metodologie a basso volume e, ove occorra, con la realizzazione di dreni. [...]"*.

Infine l'esistente CP di Guspini è delimitata nel PUC come sottozona G_E "Sede ENEL di Guspini" appartenente alla zona G "Servizi generali" definite all'art. 37 della NTA come *"[...] ulteriori aree del centro urbano, in prevalenza di fatto già esistenti, riservate ad impianti e servizi di interesse generale"*.



LEGENDA

E1 Produzione agricola specializzata	E4/a Centro rurale	G7 Parco territoriali "Gentilis"
E1/s Produzione agricola specializzata, seminativi intensivi	E5 Attività agricole marginali con esigenza di stabilità ambientale	G8 Parco archeologico "Neapolis"
E1/p Produzione agricola specializzata, di rispetto palustre e stagni	E5/pt Attività agricole marginali con esigenza di stabilità ambientale, comprese in ambito vincolante PTP	Hf Rispetto fluviale
E1/r Produzione agricola specializzata, di riserva in prossimità dell'abitato	E5/r Attività agricole marginali con esigenza di stabilità ambientale, di riserva in prossimità dell'abitato	Hg Rispetto di valenza geomorfologica
E2 Agricola di primaria importanza	E5/l Attività agricole marginali inquinate	Hm Rispetto di valenza geomorfologica ed archeologica
E2/pt Agricola di primaria importanza, comprese in ambito vincolate PTP	E5/p Attività agricole marginali, di rispetto palustre	Amm Ambito minerario di Montevecchio
E2/p Agricola di primaria importanza, di rispetto palustre e stagni	E5/m Attività agricole marginali con presenza di macchia mista e/o rimboscimento	--- Delimitazione PTP n° 10
E3 Produzione agricola specializzata c elevato frazionamento fondiario	E5/n Attività agricole marginali a rilevanza naturalistica	--- Delimitazione ambiti interni PTP
E3/r Produzione agricola specializzata c elevato frazionamento fondiario, di riserva in prossimità dell'abitato	D3 Attività artigianali, commerciali e industriali	--- Perimetrazioni delle aree al cui interno, ai sensi dell'art. 6 della L.R. 20/91, le norme di attuazione del P.T.P. hanno efficacia vincolante
E4 Produzione agricola caratterizzata dalla presenza di insediamenti	F Insediamenti abitativi di interesse turistico	

Fig. 13: Estratto PUC di Guspini, Tavola 16 "Pianificazione Territoriale". In rosso tratteggiato, la posizione indicativa degli interventi in progetto.

3. CONTESTO PAESAGGISTICO ATTUALE

Le opere oggetto della presente analisi si sviluppano all'interno dell'ambito paesaggistico Arburese della Sardegna.

Tale ambito, dal punto di vista paesaggistico, è fortemente caratterizzato dalla presenza del complesso geo-minerario piombo-zinco-argentifero che dal settore di Montevecchio, giunge fino ai cantieri più occidentali di Ingurtosu, per poi proseguire, con direzione ruotata, verso la concessione di Gennamari; nonché dal bacino granitico dell'Arburese comprendente il vasto settore geologicamente correlato all'affioramento del grande complesso intrusivo granitico.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici emergono le caratteristiche peculiari dell'area oggetto di intervento in cui prevale la valenza agricola dei territori, per lo più pianeggianti, posti ai margini di un'area mineraria che la Regione vuole valorizzare dal punto di vista turistico. Il settore più interno del territorio dell'ambito, infatti presenta una morfologia e caratteri di rilevante importanza per le testimonianze dell'insediamento storico minerario e del patrimonio edilizio dell'archeologia industriale che si sviluppano in particolare lungo la direttrice strutturale di Montevecchio – Ingurtosu.

Più nello specifico le aree interessate dall'intervento nei comuni di Villacidro, San Gavino Monreale, Gonnosfanadiga e Guspini, sono caratterizzate da un contesto pianeggiante a destinazione per lo più agricola, a frazionamento fondiario variabile.

Per quanto concerne le aree tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004, per il rifacimento dell'elettrodotto a 150 kV "Villacidro – Guspini" in progetto sono confermati gli esistenti attraversamenti delle fasce di rispetto di corsi d'acqua quali il Riu Santa Maria Maddalena nel comune di Villacidro (foto 1), il Riu Trottu nei comuni di Gonnosfanadiga e San Gavino Monreale (foto 2), e il Rio Maistus o Flumini Bellu nel comune di Guspini (foto 3, 4). Trattasi di aree a destinazione agricola, fortemente segnate dalla presenza dell'elettrodotto in esame che, da San Gavino Monreale fino a Guspini passando per il territorio di Gonnosfanadiga, si sviluppa parallelamente all'esistente linea a 150kV "Pabillonis – Guspini", in zone dove è altresì forte la presenza di impianti eolici.

Nel comune di Guspini, i nuovi raccordi aerei delle linee "Villacidro – Guspini", "Pabillonis – Guspini" e, in parte, quelli relativi alla "Oristano-Sulcis" si addentrano nella cosiddetta "Area dell'organizzazione mineraria" oggetto di tutela e conservazione in quanto bene identitario, ovvero permanenza significativa dell'assetto territoriale e storico consolidato. In quest'area ricadono anche gli interventi di costruzione della nuova SE. di Guspini e dell'adeguamento dell'ex-tracciato ferroviario "Montevecchio Sciria-San Gavino Monreale" per garantirne l'accesso, nonché parte dei due nuovi elettrodotti aerei a 150 kV per connettere in antenna l'esistente CP Guspini alla nuova S.E. Trattasi anche in questo caso di un contesto attualmente a carattere agricolo, dove il frazionamento e l'utilizzo dei fondi è variabile. Il

paesaggio è pianeggiante, sul fronte strada e lungo i confini di proprietà si osserva la presenza di filari e siepi in essenze vegetali della macchia mediterranea evoluta (foto da 5 a 9). Infine, le campate di raccordo alla linea 220kV "Oristano-Sulcis" per inserire in entra-esce la nuova SE allo stesso elettrodotto ricadono nell'area di rispetto fluviale rappresentata dall'alveo e da slarghi del Rio Montevecchio-Sitzerri (foto 8, 9), descritte come aree fragili e degradate dall'inquinamento industriale a causa degli effluenti provenienti dai processi di separazione dei minerali della miniera di Montevecchio.

4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Il rilievo fotografico delle aree oggetto di intervento è riportato nel documento *B.13 Relazione fotografica*.

Al fine di rendere maggiormente comprensibile quanto esposto nella presente relazione, si riportano di seguito alcune riprese fotografiche del contesto oggetto di intervento, con particolare riferimento alle aree oggetto di tutela per legge su cui andranno realizzate le opere in esame.



Foto 1: comune di Villacidro (SU), vista da nord del sostegno 3, ricadente nella la fascia di rispetto del Riu Santa Maria Maddalena. A destra, la campata verso il sostegno 4, anch'esso all'interno della stessa fascia di tutela. Sullo sfondo, l'area per attività produttive di interesse regionale, come definita nel PUC di Villacidro.



Foto 2: comune di Gonnosfanadiga (SU), vista da sud della campata compresa tra i sostegni esistenti n. 26 (a sinistra) e 25 (a destra, in lontananza), entrambi nella fascia di rispetto del Riu Trottu (foto del 2011). Si noti la presenza di impianti eolici nelle aree agricole.



Foto 3: comune di Guspini (SU), in lontananza il sostegno n. 34, si noti la presenza di impianti eolici nelle aree agricole e dell'elettrodotto aereo "Pabillonis-Guspini" che corre parallelo alla linea "Villacidro- Guspini" oggetto di rifacimento con demolizione dell'esistente.

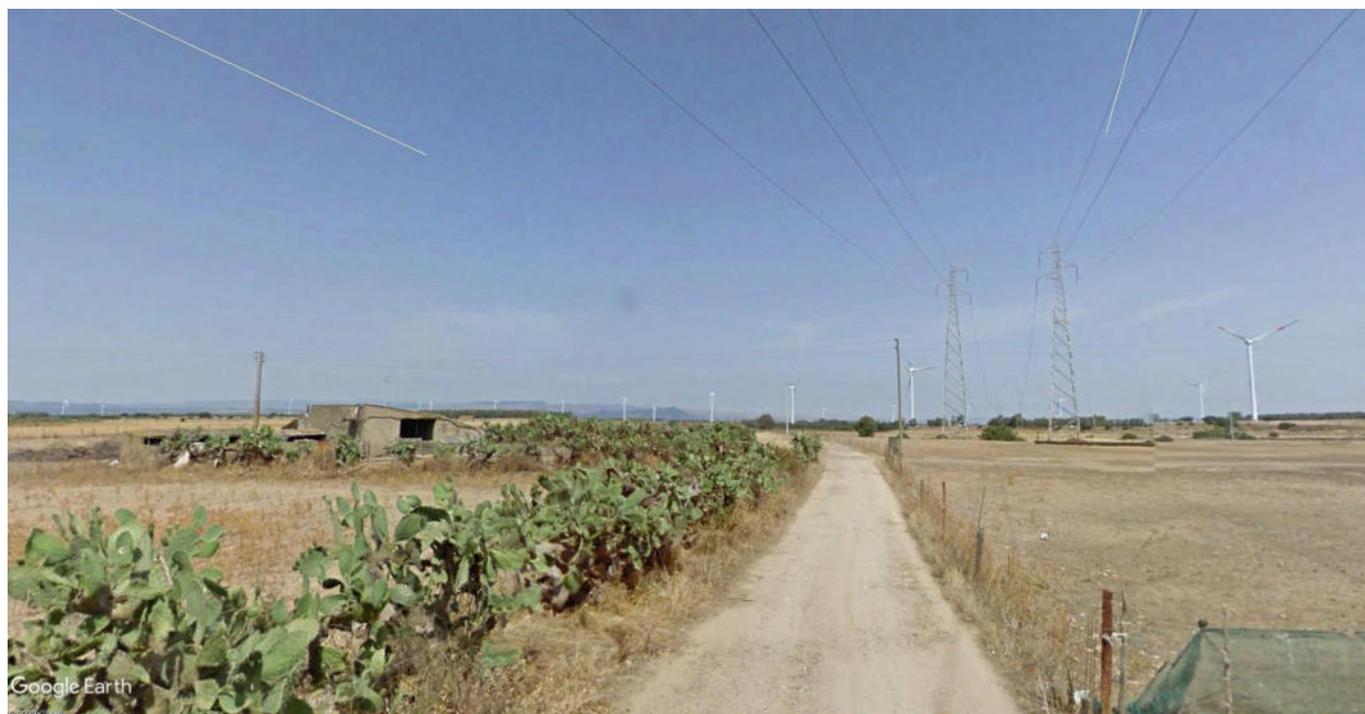


Foto 4: comune di Guspini (SU), vista del sostegno 35 (traliccio a destra), ubicato nella fascia di tutela del Rio Maistus o Flumini Bellu, dal sostegno 36. Si noti la presenza di impianti eolici nelle aree agricole e dell'elettrodotto aereo "Pabillonis-Guspini" che corre parallelo alla linea "Villacidro- Guspini" oggetto di rifacimento con demolizione dell'esistente.



Foto 5: comune di Guspini (SU), vista dalla S.S.126 dell'area ove saranno realizzati i raccordi delle linee "Guspini-Pabillonis" e "Villacidro-Guspini" alla nuova S.E. di Guspini. Trattasi di aree agricole ricadenti nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario ex art. 143 d. Lgs. 42/2004).



Foto 6: comune di Guspini, vista del lato settentrionale dell'area ove sarà realizzata la nuova S.E.. Si noti la presenza di siepi arbustive sul perimetro dell'area, in primo piano è visibile il lentisco. L'intera area ricade nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario ex art. 143 d. Lgs. 42/2004).



Foto 7: comune di Guspini, vista da ovest dei lati orientale (di fronte) e meridionale (a destra) dell'area ove sarà realizzata la nuova S.E.. Si noti la presenza di siepi arbustive su entrambi i lati. A destra (lato sud) è visibile il primo filare di arbusti che maschera la nuova S.E. dall'ex-tracciato ferroviario. L'intera area ricade nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario ex art. 143 d. Lgs. 42/2004).



Foto 8: comune di Guspini, vista da sud della linea a 220kV "Oristano-Sulcis" sulla quale saranno eseguiti i raccordi aerei in progetto a 220kV, ricadenti nell'area tutelate del Riu Montevecchio-Sitzerri e nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario ex art. 143 d. Lgs. 42/2004).



Foto 9: comune di Guspini, vista da ovest (SP 66) della campata della linea a 220kV "Oristano-Sulcis" sulla quale saranno eseguiti i raccordi aerei in progetto a 220kV, ricadenti nell'area tutelate del Riu Montevecchio-Sitzerri e nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario EX ART. 143 d. Lgs. 42/2004).

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi in progetto sono i seguenti:

- nuova Stazione Elettrica di interconnessione tra la rete RTN a 220kV e la rete RTN a 150kV;
- raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV “Oristano-Sulcis”;
- raccordi aerei 150kV per la connessione della Guspini-Pabillonis alla nuova SE 220/150;
- raccordi aerei 150 kV per la connessione della Guspini-Villacidro alla nuova SE 220/150;
- n.2 nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150 kV di tipo unificato per connettere in antenna la CP Guspini alla nuova SE;
- rifacimento del tratto di linea aerea a150 kV “Villacidro-Guspini” nel tratto compreso tra la periferia dell’abitato di Guspini e la CP di Villacidro,
- la sostituzione di un breve tratto aereo in prossimità della CP Guspini con un tratto in cavo contenuto interamente all’interno della CP Guspini dell’elettrodotto a70 kV “CP Guspini – CP Sn Gavino Monreale”.

Di seguito si riporta una descrizione sintetica degli interventi. Per maggiori dettagli si rimanda al documento “B.2 Relazione tecnica illustrativa”.

• NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI GUSPINI

La nuova stazione sarà formata da due reparti in AT: uno a 220 kV e uno a 150 kV interconnessi con due autotrasformatori da 250 o 400 MVA. La nuova stazione elettrica occuperà una superficie rettangolare di circa 187,23 m x 188,6 m, complessivamente di oltre 35312 m².

Il reparto a 220 kV sarà composto da un doppio sistema di sbarre tipo AIS; n.1 stallo parallelo sbarre tipo AIS, n.2 stalli completi per linea aerea tipo AIS (per l’entra esce sulla linea a 220 kV “Oristano-Sulcis”), n.2 stalli completi per ATR tipo AIS, n.1 stallo disponibile (linea o ATR).

Il reparto a 150 kV sarà composto da un doppio sistema di sbarre tipo AIS; n.1 stallo parallelo sbarre tipo AIS; n.4 stalli per linea aerea tipo AIS (per l’entra esce sulla linea a 150 kV “Villacidro-Pabillonis” e per la doppia antenna sulla CP di Guspini); n.3 stalli per linea in cavo tipo AIS (per la connessione di produttori); n.2 stalli per ATR tipo AIS; n.1 stallo disponibile (linea o ATR); n.3 stalli disponibili (linea); n.1 terna di trasformatori induttivi di potenza.

Per quanto riguarda le macchine elettriche di stazione, saranno presenti n.2 autotrasformatori (ATR) da 250 o 400 MVA, oltre ad una predisposizione per un ulteriore ATR.

I sostegni delle apparecchiature elettromeccaniche dei reparti AT saranno del tipo unificato TERNA in acciaio zincato a caldo e graveranno su opere di fondazione in conglomerato cementizio armato anch'esse facenti parte dell'unificazione TERNA. Per tali strutture la normativa di riferimento è costituita dalle Norme tecniche per le Costruzioni vigenti (D.M. 17/01/2018) e le norme CEI per il calcolo delle sollecitazioni.

Il sistema di protezione e controllo e il sistema di alimentazione dei servizi ausiliari in C.A. (Corrente Alternata) e C.C. (Corrente Continua) della stazione saranno ubicati nell'edificio integrato di stazione. Saranno inoltre presenti le cabine di consegna in MT, i chioschi di stazione all'interno dei reparti AT, le vasche interrate per i sistemi antincendio, le vasche di trattamento delle acque e di recupero dell'olio degli autotrasformatori, un sistema di generazione autonomo (gruppo elettrogeno).

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

- RACCORDI AEREI 220 kV PER INSERIRE IN ENTRA-ESCE LA NUOVA SE NELLA LINEA A 220KV "ORISTANO-SULCIS"

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

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

- RACCORDO AEREO 150 kV PER LA CONNESSIONE DELLA LINEA "GUSPINI-PABILLONIS" ALLA NUOVA SE 220/150"

Il nuovo raccordo aereo 150kV tra la nuova SE e la linea 150Kv "Guspini-Pabillonis" sarà realizzato mediante un tratto di linea elettrica a 150 kV in Semplice Terna. Sarà realizzato utilizzando tralicci unificati Terna della serie 150 Kv Semplice terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno del tipo troncopiramidali, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. I conduttori saranno del tipo ACSR di diametro Ø31,5mm. La fune di guardia sarà in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5m contenente 48 fibre ottiche.

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

- RACCORDO AEREO 150 kV PER LA CONNESSIONE DELLA VILLACIDRO-GUSPINI ALLA NUOVA SE 220/150"

Il nuovo raccordo aereo 150kV tra la nuova SE e la linea 150Kv "Villacidro-Guspini" sarà realizzato mediante un tratto di linea elettrica a 150 kV in Semplice Terna. Sarà realizzato utilizzando tralicci unificati Terna della serie 150 Kv Semplice terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno del tipo troncopiramidali, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. I conduttori saranno del tipo ACSR di diametro Ø31,5mm. La fune di guardia sarà in Alluminio-Acciaio di diametro 11,5m contenente 48 fibre ottiche.

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

- N.2 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN SEMPLICE TERNA A 150 kV PER CONNETTERE IN ANTENNA LA CP GUSPINI ALLA NUOVA SE;

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

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

- RIPOTENZIAMENTO DEL TRATTO DI LINEA AEREA A 150 kV "VILLACIDRO-GUSPINI" NEL TRATTO COMPRESO TRA LA NUOVA SE E LA CP DI VILLACIDRO

Il ripotenziamento dell'elettrodotto aereo 150 kV Villacidro-Guspini prevede la sostituzione dell'esistente conduttore di diametro 22,8mm con nuovo conduttore ACSR di diametro Ø31.5mm in grado di trasportare una maggiore intensità di corrente rispetto a quello esistente. Poiché il nuovo conduttore pesa di più, aumentando quindi la freccia e diminuendo quindi la conseguente distanza di sicurezza (franco) dal terreno o dalle altre opere attraversate, e considerando che i tiri più elevati comportano sollecitazioni maggiori sui sostegni esistenti, si rende necessaria la sostituzione di tutti i sostegni. I nuovi sostegni che saranno installati su un nuovo tracciato, parallelo a quello esistente e posto circa 10 m più a sud, saranno tralicci unificati Terna della serie 150 Kv Semplice terna conduttore 31,5mm a tiro pieno. I tralicci saranno del tipo troncopiramidali, dotati di tre mensole alle quali saranno collegati i conduttori e un cimino al quale sarà collegata la fune di guardia. La geometria sarà dunque simile a quella dei sostegni esistenti.

La progettazione dell'intero intervento è stata eseguita pensando di ridurre al minimo la lunghezza dei tratti di nuovi elettrodotti da realizzare. Per l'elettrodotto "Villacidro-Guspini" da rinforzare l'impatto sul territorio è ridotto in quanto i sostegni andranno a sostituire quelli esistenti e sono posti su un tracciato parallelo.

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

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

Mentre i raccordi 220kV e il rinforzo della Villacidro-Guspini sono tracciati abbastanza lineari, i nuovi raccordi a 150 kV presentano tracciati con più deviazioni in quanto nella progettazione si è dovuto tener conto del rispetto dei vincoli imposti dal DPCM del 08/07/2003 per la protezione dall'esposizione dei campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti. Poiché questi raccordi sono posti a nord del centro abitato di Guspini, in aree relativamente abitate, per rispettare tali vincoli dalle abitazioni si è dovuto adottare percorsi meno rettilinei di quelli citati in precedenza.

Tutti i sostegni della linea "Villacidro Guspini" dovranno essere demoliti e sostituiti con nuovi sostegni aventi prestazioni meccaniche migliori e altezze tali da rispettare le distanze di sicurezza previste da normativa.

Per i nuovi raccordi 150 kV e 220 kV i sostegni saranno tutti realizzati ex novo.

- SOSTITUZIONE DI UN TRATTO AEREO CON UN TRATTO IN CAVO DELL'ELETTRODOTTO A 70 kV "CP GUSPINI – CP SAN GAVINO MONREALE":

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

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

6. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO

6.1 Effetti sul paesaggio conseguenti alla realizzazione dell'opera

Allo scopo di analizzare gli effetti sul paesaggio conseguenti alla realizzazione delle opere in progetto, si ritiene opportuno distinguere quelle che, esistenti, saranno oggetto di rifacimento da quelle che sono effettivamente da intendersi nuova costruzione.

- Il rifacimento con demolizione dell'esistente elettrodotto a 150KV "Villacidro-Guspini" prevede la sostituzione degli esistenti conduttori di energia con nuovi conduttori, che consentiranno di aumentare la potenza trasportabile della linea elettrica, e la sostituzione dei sostegni esistenti, con nuovi sostegni di altezza maggiore che saranno collocati su un tracciato parallelo all'esistente posto circa 10 metri più a sud. La maggiorazione dell'altezza dei nuovi sostegni rispetto all'esistente assicurerà il rispetto dei franchi minimi dalle opere esistenti e il rispetto del livello minimo di esposizione a campi elettromagnetici, come richiesto della vigente normativa in materia.

L'intervento di realizzazione del nuovo tracciato dell'elettrodotto coinvolge pressoché le medesime aree già attraversate dall'esistente - alcune di queste identificate come aree di rispetto fluviale - peraltro già segnate dalla presenza della parallela linea a 150kV "Pabillonis-Guspini" e dalla diffusione nel territorio di impianti eolici.

I nuovi sostegni, di altezza maggiore, saranno della stessa tipologia a traliccio tronco-piramidale di quelli esistenti, che garantisce il minimo impatto visivo poiché si valuta concreto l'effetto di "trasparenza" che una struttura reticolare offre rispetto ad altre.

I nuovi sostegni inoltre, come quelli esistenti, non saranno verniciati bensì saranno lasciati in acciaio zincato. Ragionevolmente, infatti, si ritiene che anche questa scelta concorrerà a mitigare l'effetto visivo sul contesto esistente poiché sarà così evitato l'impatto legato all'impiego del colore che usualmente poco si lega ai toni dell'ambiente circostante.

Considerando infine che i contesti interessati dall'intervento saranno gli stessi poiché i nuovi sostegni verranno collocati poco distante dagli esistenti lungo l'asse linea, senza variazioni di tracciato, si può ragionevolmente affermare che gli impatti visivi prodotti saranno limitati a quelli presenti attualmente.

- I nuovi raccordi delle linee esistenti a 150KV "Villacidro-Guspini" e "Pabillonis-Guspini" alla nuova S.E., i due nuovi elettrodotti aerei a 150kV per connettere in antenna l'esistente CP Guspini alla nuova S.E. e i nuovi raccordi di quest'ultima all'elettrodotto esistente a 220kV "Oristano Sulcis"

saranno realizzati anch'essi con sostegni a traliccio tronco-piramidale in acciaio zincato, ottenendo il minimo impatto visivo grazie all'effetto di "trasparenza" delle strutture reticolari. Tali opere, ricadenti per buona parte nell'area dell'organizzazione mineraria, saranno realizzate nel rispetto dei franchi minimi dalle opere esistenti e del livello minimo di esposizione a campi elettromagnetici, come richiesto della vigente normativa in materia. Ricadono per lo più in aree agricole ove sono consentiti interventi di carattere tecnologico e di carattere produttivo, in prossimità dell'esistente Cabina Primaria di Guspini di E-distribuzione, definita dallo strumento urbanistico comunale come zona destinata a servizi generali.

- La nuova Stazione Elettrica di Guspini sorgerà anch'essa nell'area dell'organizzazione mineraria, in aree a produzione agricola specializzata caratterizzate da un alto frazionamento fondiario ove sono consentiti interventi di carattere tecnologico e di carattere produttivo.

A livello progettuale, valutata la morfologia del sito, si è scelto di collocare la nuova S.E. ad una quota plano-altimetrica di progetto inferiore a quella delle strade che la circondano, consentendo in questo modo di ridurre l'impatto visivo della nuova costruzione nel contesto esistente. Un effettivo contributo al raggiungimento di tale obiettivo è dato dalla presenza nella zona di molteplici siepi di arbusti quali lentisco, rovi selvatici e fichi d'india, in grado di aumentare il mascheramento dell'opera, e che, dove possibile, saranno conservate durante l'esecuzione dei lavori, o al più reimpiantate al termine degli stessi.

Come per gli elettrodotti AT, le strutture facenti parte dell'impianto ad alta tensione della S.E., sporgenti in altezza rispetto al muro perimetrale saranno del tipo in acciaio zincato a caldo e pertanto valgono le medesime considerazioni circa il contenuto impatto visivo per effetto della "trasparenza" e della "mimetizzazione" con lo sfondo.

La progettazione dei fabbricati della nuova S.E. e della recinzione perimetrale segue le prescrizioni del PUC del Comune di Guspini per le zone agricole, per quanto possibile e compatibile con la destinazione d'uso dell'opera. Per tale motivo la finitura esterna del muro di recinzione richiederà la tipologia costruttiva del muro a secco e i fabbricati saranno tinteggiati nelle tonalità tenui del giallo avendo cura di mantenersi nei colori compresi nella gamma cromatica delle terre.

6.2 Mitigazione dell'impatto dell'intervento

Data la specificità delle opere di progetto, per mitigare gli effetti paesaggistici generati verranno adottati gli accorgimenti utili a minimizzare l'impatto visivo delle opere e ad integrarle il più possibile nell'ambiente in cui sono inserite.

Negli interventi di rifacimento e realizzazione di nuovi raccordi ed elettrodotti aerei AT, i sostegni utilizzati avranno una struttura tronco-piramidale, che si restringe a partire dalla base fino alla sommità - parte maggiormente visibile. Nel progetto di rifacimento (con demolizione dell'esistente) della linea "Villacidro – Guspini" i nuovi sostegni saranno realizzati su un tracciato parallelo all'esistente, posto circa 10 metri più a sud, in aree aventi le stesse caratteristiche paesaggistiche delle zone attualmente marcate dall'elettrodotto esistente. La struttura tralicciata dei nuovi sostegni e l'assenza di vernice colorata, caratteristiche attuali anche dei sostegni esistenti che saranno oggetto di demolizione, consentiranno di contenere al minimo l'impatto visivo poiché saranno concreti sia l'effetto di "trasparenza" sia il "basso impatto visivo" ottenendo con l'impegno di strutture reticolari in acciaio zincato.

Per quanto riguarda la nuova S.E. di Guspini, anzitutto la scelta di una quota plano-altimetrica di progetto inferiore a quella delle strade che la circondano, a sud e ad ovest, e che saranno impiegate per raggiungerla, consente di per sé stessa di contenerne l'impatto visivo. Entrambe i tracciati stradali sono peraltro costeggiate da filari di arbusti quali lentisco, rovi selvatici e fichi d'india, in grado di aumentare l'effetto di mascheramento dell'opera. Tali siepi saranno mantenute il più possibile durante l'esecuzione dei lavori, procedendo con la rimozione solo laddove necessario, ovvero in corrispondenza del nuovo accesso alla S.E. e delle opere idrauliche che dovranno essere realizzate per garantire lo scolo delle acque meteoriche dai piazzali di stazione.

Per quanto riguarda le opere di adeguamento dell'ex tracciato ferroviario che richiedono l'allargamento della sede stradale, le essenze rimosse saranno oggetto di ri-piantumazione al fine di ripristinare lo stato iniziale dei luoghi e riproporre l'esistente siepe laterale al percorso (lato S.E.) con essenze arbustive ed arboree tipiche della macchia mediterranea evoluta.

Sui lati settentrionale ed orientale dell'area della nuova S.E., entrambe interessate dai lavori di realizzazione delle opere idrauliche per lo smaltimento delle acque provenienti dalla S.E., si ritiene che l'opera sia sufficientemente mascherata dai filari esistenti tra i terreni del circostante, considerata anche la distanza dalle strade percorribili a nord e ad est.

Tutte le strutture facenti parte dell'impianto ad alta tensione delle S.E. e sporgenti in altezza rispetto al muro perimetrale saranno del tipo in acciaio zincato a caldo e pertanto si ritiene, come per gli elettrodotti, che l'assenza di colore consenta a tali strutture di mimetizzarsi con lo sfondo del contesto.

Infine, le strutture quali la recinzione perimetrale e i fabbricati della stazione, saranno realizzate con il maggior adeguamento possibile a quanto prescritto dal PUC del Comune di Guspini per le zone agricole. Pertanto, sulla facciata esterna del muro di recinzione in c.a. sarà posato un rivestimento in finta pietra adeguatamente ancorato alla struttura in c.a. con finitura tale da richiamare la tipologia costruttiva del muretto a secco tipico della zona. Le pareti esterne degli edifici saranno tinteggiate nelle tonalità tenui del giallo avendo cura di mantenersi nei colori compresi nella gamma cromatica delle terre. I serramenti esterni e la lattoneria in alluminio saranno preverniciati di colore grigio chiaro.

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

- Il progetto in analisi prevede la costruzione della nuova Stazione Elettrica di Guspini di interconnessione tra la rete RTN a 220kV e la rete RTN a 150kV; la costruzione di raccordi aerei a 220kV per inserire in entra-esce la nuova SE nella linea a 220kV “Oristano-Sulcis”; la costruzione dei raccordi aerei 150kV per la connessione della linea elettrica “Guspini-Pabillonis” alla nuova SE 220/150 e conseguente demolizione della tratta che collega attualmente l’elettrodotto alla CP Guspini di E distribuzione; la costruzione dei raccordi aerei 150kV per la connessione della “Guspini-Villacidro” alla nuova SE 220/150kV e conseguente demolizione della tratta che collega attualmente l’elettrodotto alla CP Guspini di E distribuzione; il rifacimento dell’elettrodotto a 150kV “Guspini-Villacidro” con la sostituzione dei conduttori esistenti e dei sostegni esistenti che saranno ricollocati su un tracciato parallelo posto più a sud di 10 metri; la costruzione di due nuovi elettrodotti aerei in semplice terna a 150kV di tipo unificato per connettere in antenna l’esistente CP Guspini alla nuova SE; la sostituzione di un tratto aereo con un tratto in cavo dell’elettrodotto a 70 kV “CP Guspini – CP San Gavino Monreale”.

Trattasi di opere funzionali alla connessione in rete di più impianti di produzione da fonte rinnovabile, come meglio descritti in premessa alla presente relazione.

- I comuni coinvolti dagli interventi sono Guspini, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale e Villacidro tutti facenti parte della provincia Sud Sardegna (SU).
- Le aree interessate dagli interventi relativi agli elettrodotti nei comuni di Villacidro, San Gavino Monreale, Gonnosfanadiga e Guspini, sono caratterizzate da un contesto pianeggiante a destinazione per lo più agricola, a frazionamento fondiario variabile.
- Si riscontra la presenza di aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, quali le fasce di rispetto di corsi d’acqua quali il Riu Santa Maria Maddalena nel comune di Villacidro, il Riu Trottu nei comuni di Gonnosfanadiga e San Gavino Monreale, il Rio Maistus (o Flumini Bellu) e il Rio Montevecchio-Sitzerri nel comune di Guspini; nonché una zona gravata da uso civico nel comune di Villacidro su cui insisterà il nuovo sostegno 3 dell’elettrodotto a 150kV “Villacidro – Guspini”. Si tratta, come già descritto, di aree a destinazione agricola, fortemente segnate dalla presenza degli esistenti elettrodotti in AT a cui si aggiunge la presenza di impianti eolici.
- Nel comune di Guspini i nuovi raccordi aerei delle linee “Villacidro – Guspini”, “Pabillonis – Guspini”, parte di quelli relativi alla “Oristano-Sulcis”, la nuova S.E. di Guspini con le relative opere di adeguamento della viabilità di accesso, nonché parte dei due nuovi elettrodotti aerei a 150kV per connettere in antenna l’esistente CP Guspini alla nuova S.E., ricadono nella cosiddetta “Area

dell'organizzazione mineraria" oggetto di tutela e conservazione in quanto bene identitario ai sensi del D. Lgs. 42/2004.

- Per i vincoli paesaggistici evidenziati, nell'approntamento del progetto è stata posta particolare attenzione a mitigare gli effetti paesaggistici generati adottando gli accorgimenti utili ad integrare il più possibile le strutture nell'ambiente circostante.
- A tale scopo, per il rifacimento della linea esistente a 150kV "Villacidro – Guspini", si è previsto di ubicare i nuovi sostegni su un tracciato parallelo all'esistente posto a circa 10 metri più a sud, andando a coinvolgere dunque gli stessi ambiti, avendo cura di contenere il più possibile l'impatto dal punto di vista paesaggistico.

Negli interventi di rifacimento della suddetta linea elettrica AT e di realizzazione di nuovi raccordi ed elettrodotti aerei AT, i sostegni utilizzati avranno una struttura tronco-piramidale, che si restringe a partire dalla base fino alla sommità - parte maggiormente visibile- e consente di garantire il minimo impatto visivo sia per la riduzione della sezione geometrica del traliccio sia per l'effetto di "trasparenza" che una struttura reticolare offre rispetto ad altre tipologie. L'assenza di vernice colorata garantisce inoltre un basso impatto "visivo" sul paesaggio.

- La nuova Stazione Elettrica di Guspini sarà collocata ad una quota plano-altimetrica inferiore a quella delle strade che la circondano, consentendo in questo modo di ridurre l'impatto visivo della nuova costruzione nel contesto esistente. Un effettivo contributo al raggiungimento di tale obiettivo è dato dalla presenza nella zona di molteplici siepi di arbusti quali lentisco, rovi selvatici e fichi d'india, in grado di aumentare il mascheramento dell'opera, e che, dove possibile, saranno conservate durante l'esecuzione dei lavori, o al più reimpiantate al termine degli stessi. Come per gli elettrodotti AT, le strutture facenti parte dell'impianto ad alta tensione della S.E., sporgenti in altezza rispetto al muro perimetrale saranno del tipo in acciaio zincato a caldo e pertanto valgono le medesime considerazioni circa il basso impatto visivo per effetto della "trasparenza" e della "mimetizzazione" con lo sfondo.

I nuovi fabbricati e la recinzione perimetrale della S.E. saranno realizzati con il maggior adeguamento possibile a quanto prescritto dal PUC del Comune di Guspini per le zone agricole, per quanto compatibile con la destinazione d'uso dell'opera. La finitura esterna del muro di recinzione richiederà la tipologia costruttiva del muro a secco e i fabbricati saranno tinteggiati nelle tonalità tenui del giallo avendo cura di mantenersi nei colori compresi nella gamma cromatica delle terre.

- Per quanto sopra esposto, l'intervento in progetto può essere considerato compatibile con il contesto in cui sarà inserito e con gli obiettivi paesaggistici definiti dagli strumenti urbanistici vigenti, in considerazione anche delle preesistenti linee elettriche e della tipologia di opere previste.

Il progettista

Ing. Giulia Bettiol

8. FOTOINSERIMENTI

Si riportano di seguito i fotoinserimenti ritenuti significativi per la descrizione dell'intervento in progetto.



Vista 1: comune di Villacidro (SU), vista da nord del sostegno 3 dell'elettrodotto a 150KV "Villacidro-Guspini", ricadente nella fascia di rispetto del Riu Santa Maria Maddalena. A destra, la campata verso il sostegno 4, anch'esso all'interno della stessa fascia di tutela. Stato di fatto in alto, stato di progetto in basso. Si segnala che il nuovo sostegno 3 insiste su zona gravata da uso civico, tutelata per legge.



Vista 2: comune di Guspini, vista da ovest (SP 66) della campata della linea a 220kV "Oristano-Sulcis" sulla quale saranno eseguiti i raccordi aerei in progetto a 220kV, ricadenti nell'area tutelate del Riu Montevecchio-Sitzerri e nell'area dell'organizzazione mineraria (bene identitario ex art. 143 D. Lgs. 42/2004). Stato di fatto in alto, stato di fatto in basso.