



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

# 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.1

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

COMMITTENTE

# GREENENERGYSARDEGNA2

IL PROGETTISTA



**BETTIOL ING. LINO S.R.L.**  
*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](mailto: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](mailto:Info@asi-ingegneria.it)  
[info@asi-ingegneria.it](http://info@asi-ingegneria.it) - [www.asi-ingegneria.it](http://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: DICEMBRE 2020

<b>PREMESSA</b>	<b>8</b>
<b>1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>9</b>
<b>1.1 RIFERIMENTI ALLA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE</b>	<b>10</b>
1.1.1 STATO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE EUROPEA	11
1.1.2 LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE	13
1.1.2.1 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE	13
1.1.2.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE	14
1.1.2.2.1 PIANI STRALCIO	16
1.1.2.2.2 IL MONITORAGGIO	19
<b>1.2 PIANI DI BACINO</b>	<b>20</b>
1.2.1 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	21
1.2.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	38
1.2.3 PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI	41
1.2.4 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'UTILIZZO DELLE RISORSE IDRICHE	51
<b>1.3 LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E TERRITORIALE</b>	<b>52</b>
1.3.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	52
1.3.2 AGGIORNAMENTI DEL PIANO PAESAGGISTICO SARDEGNA (PPR)	62
1.3.3 PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (PUP)	71
<b>1.4 LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE</b>	<b>73</b>
1.4.1 IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI GUSPINI	73
1.4.2 IL PIANO DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI GONNOSFANADIGA	80
1.4.3 IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SAN GAVINO MONREALE	82
1.4.4 IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI VILLACIDRO	85
<b>1.5 VINCOLI AMBIENTALI ED AREE PROTETTE</b>	<b>90</b>
1.5.1 VINCOLO PAESAGGISTICO	90
1.5.2 LE AREE PROTETTE E LA RETE NATURA 2000	96
<b>1.6 COERENZE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PAESISTICA, TERRITORIALE ED URBANISTICA</b>	<b>102</b>
<b>1.7 COERENZE DELL'OPERA CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE E PROVINCIALE</b>	<b>104</b>
<b>1.8 COERENZA DELL'OPERA CON IL SISTEMA DELLE AREE VINCOLATE</b>	<b>106</b>

<b>PREMESSA .....</b>	<b>111</b>
<b>2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>112</b>
<b>2.1 RUOLO DELL'OPERA E MOTIVAZIONI .....</b>	<b>113</b>
<b>2.2 PRINCIPALI BENEFICI DELLE OPERE.....</b>	<b>115</b>
<b>2.3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....</b>	<b>116</b>
2.3.1 <i>L'OPZIONE ZERO</i> .....	116
2.3.2 <i>ALTERNATIVE PROGETTUALI</i> .....	116
2.3.2.1 ALTERNATIVA A .....	118
2.3.2.2 ALTERNATIVA B .....	120
2.3.2.3 ALTERNATIVA C.....	123
2.3.2.4 SOLUZIONE PRESCELTA .....	126
<b>2.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>127</b>
2.4.1 <i>UBICAZIONE E OPERE ATTRAVERSATE</i> .....	127
2.4.2 <i>DESCRIZIONE DELLE OPERE</i> .....	133
2.4.2.1 NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI GUSPINI .....	133
2.4.2.2 RACCORDI AEREI 220 kV PER INSERIRE IN ENTRA-ESCE LA NUOVA SE NELLA LINEA A 220KV "ORISTANO-SULCIS" .....	134
2.4.2.3 RACCORDO AEREO 150 kV PER LA CONNESSIONE DELLA GUSPINI-PABILLONIS ALLA NUOVA SE 220/150" .....	135
2.4.2.4 RACCORDO AEREO 150 kV PER LA CONNESSIONE DELLA VILLACIDRO-GUSPINI ALLA NUOVA SE 220/150" .....	135
2.4.2.5 N.2 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN SEMPLICE TERNA A 150 kV PER CONNETTERE IN ANTENNA LA CP GUSPINI ALLA NUOVA SE; .....	135
2.4.2.6 RIPOTENZIAMENTO DEL TRATTO DI LINEA AEREA A 150 kV "VILLACIDRO-GUSPINI" NEL TRATTO COMPRESO TRA LA NUOVA SE E LA CP DI VILLACIDRO .....	136
2.4.3 <i>CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ELETTRODOTTI</i> .....	136
2.4.3.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEGLI ELETTRODOTTI .....	137
2.4.3.2 CONDUTTORI E CORDE DI GUARDIA .....	138
2.4.3.3 STATO DI TENSIONE MECCANICA.....	139
2.4.3.4 CAPACITA' DI TRASPORTO .....	139
2.4.3.5 SOSTEGNI.....	139
2.4.3.6 CRITERI PROGETTUALI DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE.....	144
2.4.3.7 TABELLE DI PICCHETTAZIONE .....	146

2.4.3.8	RUMORE .....	152
2.4.3.9	CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	153
2.4.3.10	AREE IMPEGNATE .....	154
<b>2.4.4</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI GUSPINI .....</b>	<b>154</b>
2.4.4.1	IMPIANTO AT .....	156
2.4.4.2	EDIFICIO INTEGRATO PER S.E. DI TRASFORMAZIONE .....	157
2.4.4.3	CABINE DI CONSEGNA IN MT .....	159
2.4.4.4	ACCESSI E DELIMITAZIONI .....	160
2.4.4.5	VIABILITÀ INTERNA ED AREE A PIAZZALE .....	160
2.4.4.6	OPERE IDRAULICHE PER SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E METEORICHE .....	161
2.4.4.7	GRUPPO ELETTROGENO .....	162
2.4.4.8	RUMORE .....	163
2.4.4.9	CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	163
2.4.4.10	OPERE DI MITIGAZIONE E MASCHERAMENTO .....	163
<b>2.4.5</b>	<b>VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA S.E. ....</b>	<b>164</b>
2.4.5.1	ANALISI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI .....	164
2.4.5.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	167
<b>2.4.6</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>168</b>
2.4.6.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	168
2.4.6.2	INQUADRAMENTO AMBIENTALE .....	168
2.4.6.3	DEFINIZIONE DEL NUMERO DI CAMPIONI PREVISTI .....	170
2.4.6.4	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI DI SCAVO E SITI DI POSSIBILE CONFERIMENTO .....	174
<b>2.4.7</b>	<b>CRONOPROGRAMMA .....</b>	<b>175</b>
<b>2.5</b>	<b>ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO IN FASE DI COSTRUZIONE .....</b>	<b>177</b>
2.5.1	FASI REALIZZATIVE .....	177
2.5.2	ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE E FASI DI LAVORO .....	178
2.5.3	AREA CENTRALE DI CANTIERE O CAMPO-BASE .....	181
2.5.4	AREE DI INTERVENTO – MICRO CANTIERI .....	184
2.5.5	PISTE DI ACCESSO .....	186
2.5.6	MODALITÀ DI INTERVENTO .....	186
<b>2.6</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO .....</b>	<b>188</b>
2.6.1	MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO DELLE OPERE .....	188
2.6.2	INTERFERENZE CON I FATTORI AMBIENTALI .....	188
2.6.3	INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO .....	189
<b>2.7</b>	<b>FASE DI FINE ESERCIZIO .....</b>	<b>191</b>

<b>2.8</b>	<b>LEGISLAZIONE E NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>192</b>
2.8.1	<i>LEGISLAZIONE NAZIONALE .....</i>	<i>192</i>
2.8.2	<i>NORME TECNICHE .....</i>	<i>193</i>

<b>PREMESSA.....</b>	<b>197</b>
<b>3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>198</b>
<b>3.1 ATMOSFERA .....</b>	<b>199</b>
3.1.1 SINTESI DEL QUADRO NORMATIVO .....	199
3.1.2 CLIMA.....	202
3.1.3 DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	206
3.1.4 IMPATTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE .....	211
3.1.4.1 IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE .....	211
3.1.4.1.1 ATTIVITA' DI MOVIMENTAZIONE DEL MATERIALE .....	215
3.1.4.1.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DIRETTI .....	219
3.1.4.1.3 BAGNATURA DELLE PISTE E DELLE AREE DEL CANTIERE BASE.....	219
3.1.4.1.4 MANUTENZIONE DEI MOTORI .....	220
3.1.4.1.5 RIDUZIONE DEI TEMPI .....	220
3.1.4.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	220
<b>3.2 AMBIENTE IDRICO .....</b>	<b>221</b>
3.2.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....	221
3.2.2 IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	221
3.2.3 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	226
3.2.4 STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	228
3.2.5 IMPATTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE IDRICO.....	230
3.2.5.1 IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE .....	230
3.2.5.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	231
3.2.5.2.1 LINEA SSE – VILLACIDRO E SSE - PABILLONIS .....	231
3.2.5.2.2 COLLEGAMENTO SSE CON LINEA ORISTANO – SULCIS .....	233
3.2.5.2.3 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA .....	234
<b>3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO.....</b>	<b>236</b>
3.3.1 INQUADRAMENTO.....	236
3.3.2 CARATTERISTICHE LITOLOGICHE TRATIGRAFICHE DELL'AREA RISTRETTA INTERESSATA DALLE LINEE ELETTRICHE	237
3.3.3 SISMICITA' .....	241
3.3.4 USO DEL SUOLO .....	246
3.3.5 IMPATTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE .....	252
3.3.5.1 IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE SULLA COMPONENTE.....	253
3.3.5.2 IMPATTI IN ESERCIZIO SULLA COMPONENTE .....	253
<b>3.4 ECOSISTEMI, VEGATAZIONE, FLORA E FAUNA .....</b>	<b>255</b>
3.4.1 ECOSISTEMI.....	255
3.4.1.1 IMPATTI SULLA COMPONENTE .....	267

3.4.2	VEGETAZIONE E FLORA .....	268
3.4.2.1	IMPATTI SULLA COMPONENTE .....	282
3.4.3	FAUNA.....	284
3.4.3.1	IMPATTI SULLA COMPONENTE .....	286
<b>3.5</b>	<b>SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI .....</b>	<b>289</b>
3.5.1	RICHIAMI NORMATIVI.....	289
3.5.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	290
3.5.3	CALCOLO DEL CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....	291
3.5.3.1	CAMPO ELETTRICO.....	292
3.5.3.2	CAMPI MAGNETICI .....	295
3.5.3.2.1	CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE .....	295
3.5.3.2.2	DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE .....	296
3.5.3.2.3	VALUTAZIONE DEI LUOGHI CON PRESENZA UMANA SUPERIORE ALLE 4 ORE GIORNALIERE ALL'INTERNO DELLA DPA 299	
3.5.3.2.4	VALUTAZIONE PUNTUALE DELL' ESPOSIZIONE A CAMPI MAGNETICI. ....	301
3.5.4	IMPATTI SULLA COMPONENTE .....	303
<b>3.6</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>304</b>
3.6.1	QUADRO NORMATIVO.....	304
3.6.2	STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE .....	305
3.6.3	IMPATTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE .....	309
3.6.3.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	310
3.6.3.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	310
<b>3.7</b>	<b>ANALISI DEL PAESAGGIO E DEI BENI CULTURALI.....</b>	<b>312</b>
3.7.1	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE DEL TERRITORIO .....	314
3.7.1.1	IL PIANO PAESAGGISTICO DELLA REGIONE SARDEGNA .....	314
3.7.1.2	CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PPRS .....	319
3.7.2	IL PAESAGGIO DEL CAMPIDANO .....	320
3.7.3	BENI CULTURALI.....	331
3.7.4	PAESAGGIO E BENI CULTURALI IN PROSSIMITÀ DELLE AREE DI INTERVENTO.....	333
3.7.4.1	COMUNE DI VILLACIDRO.....	333
3.7.4.1.1	LA CHIESA DI S. IGNAZIO.....	334
3.7.4.2	SAN GAVINO MONREALE .....	341
3.7.4.2.1	LA VECCHIA FERROVIA DA MONTEVECCHIO .....	342
3.7.4.3	GONNOSFANADIGA.....	347
3.7.4.3.1	AREE AD ELEVATA UTILIZZAZIONE AGRICOLA .....	348
3.7.4.4	GUSPINI.....	351
<b>3.8</b>	<b>SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>360</b>
3.8.1	ATMOSFERA.....	360
3.8.2	AMBIENTE IDRICO.....	360
3.8.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	361

3.8.4	ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E FLORA.....	362
3.8.5	FAUNA.....	362
3.8.6	PAESAGGIO .....	363
3.8.7	RUMORE .....	364
3.9	RISULTATI COMPLESSIVI DELL'ANALISI .....	365
4	CONCLUSIONI.....	368
5	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA PRINCIPALE .....	369
5.1	LEGISLAZIONE COMUNITARIA .....	369
5.2	LEGISLAZIONE NAZIONALE .....	369
5.3	LEGISLAZIONE REGIONALE.....	370
5.4	LEGISLAZIONE TECNICA .....	370
5.5	PUBBLICAZIONI .....	371
5.6	SITI INTERNET.....	371
6	ELENCO DEGLI ELABORATI .....	372



## PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale si riferisce al progetto per gli interventi indicati da Terna e necessari per connettere un nuovo impianto da fonte rinnovabile di Green Energy Sardegna 2 alla cabina primaria di e-distribuzione di Villacidro (VS).

Lo studio sarà sviluppato secondo l'articolazione di tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale e ambientale.

Nello specifico il *quadro di riferimento programmatico* comprenderà la valutazione di tutti gli elementi di interazione tra le caratteristiche delle opere previste in progetto e gli strumenti di pianificazione e tutela del territorio espressi dai vari enti amministrativi che hanno il compito nel merito.

Il *quadro di riferimento progettuale* comporta la descrizione delle soluzioni progettuali, degli aspetti morfologici e delle geometrie di progetto da considerare per le relative valutazioni di impatto. Compresi gli aspetti logistici, le fasi di cantierizzazione e le fasi operative di esercizio.

Il *quadro di riferimento ambientale* infine raccoglierà la caratterizzazione dello stato di qualità delle diverse componenti ambientali oggetto dello studio nella condizione ante e post opera. Nonché delle valutazioni di carattere qualitativo e previsionale finalizzate ad identificare i potenziali impatti e le valutazioni attese dello stato di qualità in fase di esecuzione ed in fase di esercizio.

Il presente elaborato si riferisce al ***quadro di riferimento programmatico***.

Le opere di seguito descritte costituiscono 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.

Per tali opere il progetto sarà presentato al Ministero della Transizione Ecologica, Direzione Generale per la Crescita sostenibile e la qualità

dello Sviluppo, Divisione V Sistemi di Valutazione Ambientale e al Ministero della Cultura, Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio, Servizio V tutela del paesaggio.

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

## **1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico costituisce la parte del SIA finalizzata a fornire gli elementi per la valutazione della conformità delle opere in progetto con gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore.

L'obiettivo di questo capitolo è:

- contestualizzare il progetto all'interno del quadro di riferimento dei vari strumenti pianificatori vigenti tenendo conto dello stato di attuazione delle previsioni degli stessi;
- valutare la coerenza del progetto con gli obiettivi e le strategie dei suddetti strumenti pianificatori riguardo all'area interessata, con particolare attenzione all'insieme delle: discipline territoriali, urbanistiche e settoriali che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici, o di altra natura eventualmente presenti; eventuali altre criticità emerse nella redazione del progetto;

## 1.1 RIFERIMENTI ALLA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE

Gli strumenti di programmazione e pianificazione derivano per loro natura stessa spesso da strategie di più ampio respiro nazionali e internazionali che trovano specifica declinazione e la puntuale applicazione nelle scale più piccole. Un'analisi di tali strumenti non può pertanto prescindere da considerare i diversi contesti di:

- Programmazione Internazionale e Nazionale;
- Programmazione/Pianificazione Regionale, Provinciale e Comunale;
- Pianificazione settoriale.

In relazione alla loro rilevanza per le opere in progetto, nell'analisi sono stati considerati le direttive in materia energetica la disciplina degli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e ambientale. Al fine di valutare la coerenza delle opere in progetto, di tali strumenti si sono esaminati i contenuti, gli indirizzi e strategie, oltre che lo stato di attuazione.

In particolare sono stati esaminati i seguenti strumenti:

*A livello Internazionale, Comunitario e Nazionale*

- Protocollo di Kyoto (2002/358/CE)
- Pacchetto Clima Energia "20 20 20" (2009/29/CE)
- Piano Energetico Nazionale (PEN) (Legge 9 Gennaio 1991 n.10)
- Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)
- Linee guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE)
- Accordo di Parigi (Dicembre 2015) e il Trilogo *Clean Energy Package*
- Strategia Elettrica Nazionale SEN 2017

*A livello locale* (Regione Sardegna, Provincia Medio Campidano, Comune di Villacidro, Guspini, San Gavino Monreale e Gonnosfanadiga)

- Piano Energetico Regionale Sardegna PIEAR (L.R. n. 1/2010)
- Principi generali per la progettazione, la realizzazione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. App. A – PIEAR (L.R. n. 1/2010)
- Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. Disciplinare del PIEAR (D.G.R. n. 2260/2010)
- Ulteriori disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. (L.R. n. 8/2012)
- Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010 (L.R. n.54/2015)

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piani Urbanistici Comunale (PUC) dei Comuni di Villacidro, Guspini, San Gavino Monreale e Gonnosfanadiga

### **1.1.1 STATO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE EUROPEA**

Nel quadro della politica energetica dell'Unione Europea, le energie rinnovabili sono al centro di tutte le iniziative tese a garantire all'Unione un'energia sostenibile, sicura e competitiva. La politica dell'UE in materia di energie rinnovabili, avviata nel 1997 con l'adozione del Libro Bianco, è guidata dalla necessità di ridurre le emissioni climalteranti, rimediare alla crescente dipendenza dall'importazione di combustibili fossili e garantire la disponibilità ininterrotta sul mercato di prodotti e servizi energetici a prezzi accessibili per tutti i consumatori. La necessità di ridurre le emissioni climalteranti diventa un impegno di primaria importanza con il protocollo di Kyoto, ratificato dall'UE nel 2002 e che, ad oggi, risulta essere l'unico accordo internazionale in materia, con obiettivi vincolanti per gli Stati.

In generale si può affermare che, dagli anni '90 fino al 2008, la promozione e lo sviluppo delle energie rinnovabili nell'UE sono stati sostenuti da un quadro normativo debole basato su obiettivi indicativi. Il percorso di definizione di una nuova politica energetica vincolante prende avvio nel marzo 2007, quando viene approvato il Piano d'Azione del Consiglio Europeo (2007-2009) per la creazione di una Politica Energetica per l'Europa (PEE).

Il complesso degli obiettivi stabiliti per il 2020 da questo Piano d'Azione è riassunto nella sigla "20-20-20", che indica la volontà dell'UE di raggiungere il 20% della produzione energetica da fonti rinnovabili, migliorare del 20% l'efficienza energetica e ridurre del 20% le emissioni di anidride carbonica.

La Direttiva 2009/28/CE sulla promozione delle energie rinnovabili rappresenta un'importante tappa del percorso in quanto risponde concretamente all'esigenza di creare un quadro normativo completo, vincolante ed a lungo termine per lo sviluppo del settore delle rinnovabili in Europa.

La Direttiva fissa, per ciascuno Stato, un obiettivo generale obbligatorio relativo alla quota percentuale di energia da fonti rinnovabili da raggiungere entro il 2020 rispetto ai consumi energetici finali lordi. Per l'Italia tale quota è pari al 17%. All'interno dell'obiettivo generale assegnato a ciascuno Stato, la Direttiva stabilisce per il 2020 un sotto-obiettivo minimo che vincola indistintamente tutti gli Stati membri al raggiungimento nel settore dei trasporti di una quota di energie rinnovabili pari al 10% a copertura dei consumi finali.

In materia di Efficienza Energetica rivestono particolare importanza la Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della Direttiva 93/76/CEE del Consiglio e la Direttiva 2010/31/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia.

In tema di emissioni di gas a effetto serra assume particolare importanza la Direttiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione.

L'impegno, ormai pluridecennale, dell'Unione Europea in riferimento alla complessa questione energetica si è tradotto in numerosi strumenti di pianificazione e di indirizzo che perseguono, innanzitutto, obiettivi di rafforzamento della sicurezza e delle garanzie dell'approvvigionamento energetico, della competitività dell'economia comunitaria, dell'indipendenza energetica, di rispetto e protezione dell'ambiente anche attraverso il controllo delle emissioni.

Uno dei più recenti e significativi eventi è stata la Conferenza di Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, durante la quale i leader mondiali hanno siglato un nuovo accordo globale; in seguito a questo accordo, nel 2016, la Commissione Europea ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, soprattutto mirati a contenere effetti negativi legati a possibili interruzioni dell'approvvigionamento.

Nel 2018 è entrata in vigore la direttiva nota come *Clean Energy Package*, contenente misure volte a consolidare la leadership dell'Unione nel settore delle energie rinnovabili e, al contempo, favorire il raggiungimento degli impegni Europei assunti con l'accordo di Parigi, in materia di riduzione delle emissioni. Questo pacchetto, inoltre, contiene direttive specifiche per gli Stati membri che sono tenuti a redigere piani decennali nazionali per l'energia e il clima, che contengano le modalità attraverso le quali intendono perseguire i nuovi obiettivi fissati per il 2030, in relazione all'utilizzo delle energie rinnovabili e in tema di efficienza energetica.

Alcuni di questi strumenti internazionali sono stati analizzati in questa sede, per poi esaminare quanto ha prodotto l'Italia, come Stato membro dell'Unione Europea, in recepimento degli stessi.

- Protocollo di Kyoto (1997)
- Pacchetto Clima-Energia 20-20-20 (2008)
- Accordo di Parigi (2015) e il Trilogo Clean Energy Package (2018)

Il Protocollo di Kyoto rappresenta una delle prime pietre nella costruzione di una politica globale maggiormente sensibile ai problemi ambientali, energetici e della sostenibilità. Siglato nel dicembre del 1997, prevedeva una serie di misure per la riduzione dei gas responsabili del cosiddetto effetto serra, perseguendo l'obiettivo per la Comunità Europea di una riduzione delle emissioni dei suddetti gas in atmosfera del 8% in media rispetto ai livelli del 1990, per il periodo 2008 – 2012.

Tale impegno, evidentemente si è tradotto in misure a livello nazionale per ciascuno degli Stati membri. A partire dal 2013 ha avuto inizio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero la seconda tranches di impegni sanciti nel protocollo per il periodo dal 2013 al 2020. Rispetto all'accordo del 1997 è stato aggiornato l'elenco dei gas

contemplati come inquinanti e sono state ridefinite le modalità di calcolo e valutazione delle emissioni climalteranti.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, adottato dal Parlamento Europeo nel 2008, ha fornito le guida attraverso le quali l'Unione Europea ha perseguito gli obiettivi della politica energetica per il 2020, ovvero in estrema sintesi: ridurre del 20% le emissioni, aumentare del 20% il risparmio energetico e portare al 20% il consumo da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali.

Al termine del 2015, come accennato in precedenza, in seguito alla conferenza di Parigi fu siglato da 196 Paesi un accordo contenente quattro grandi linee di impegno:

- contenere l'aumento di temperatura globale nel limite di 2 gradi e possibilmente entro 1,5 gradi;
- porre fine all'incremento di emissioni di gas serra nel più breve lasso di tempo possibile e garantire che successivamente al 2050 si possa raggiungere un livello di produzione di nuovi gas serra tanto basso da essere naturalmente assorbito;
- Monitorare e controllare i progressi compiuti tramite nuove Conferenze ogni cinque anni;
- Stanziamenti annuali cospicui per aiutare i Paesi in difficoltà a investire nello sviluppo di fonti di energia meno inquinanti.

Il *Clean Energy Package* stabilisce il target Europeo per il decennio 2021-2030, a valle del Protocollo di Kyoto e soprattutto sulla scorta e ad aggiornamento dei contenuti dell'Accordo di Parigi.

- Riduzione emissioni di gas serra: riduzione delle emissioni di CO2 del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- Fonti rinnovabili: il 32% dei consumi a livello Comunitario;
- Efficienza energetica: il 32,5% di risparmio sull'energia primaria a livello Comunitario.

## **1.1.2 LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE**

### **1.1.2.1 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE**

La normativa nazionale consiste di una serie di atti che si succedono nel tempo. Tra i più significativi vi è certamente il Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 con cui l'Italia ha recepito la Direttiva Europea 2009/28/CE. Viene quindi sancita la quota di produzione di energia da fonte rinnovabile pari al 17% assegnata dalla Direttiva sopra citata. Il medesimo testo normativo definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili. Le disposizioni del Decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Tale disposizione si inserisce in un più ampio quadro normativo che prevede alcuni fonti normative e diversi atti di pianificazione tra cui si cita la Strategia Energetica Nazionale, il Piano d'Azione Nazionale sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, previsto dalla Direttiva 2009/28/CE, il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2011.

**Legge 9 gennaio 1991, n. 10.**

Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

**D.M. 15.03.2012 c.d. Burden Sharing**

Il D.Lgs. 28/2011 all'art. 37, comma 6 prevede che con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico sono definiti e quantificati gli obiettivi regionali per il raggiungimento della quota di produzione di energia da fonte rinnovabile, pari al 17%, assegnato all'Italia dalla Direttiva 28/2009/CE. Tale decreto è denominato per brevità "Decreto Burden Sharing".

**La Strategia Energetica Nazionale**

Nel mese di Ottobre 2012 il Ministero dello Sviluppo Economico ha messo in consultazione il documento denominato la Strategia Energetica Nazionale che dovrebbe esplicitare in maniera chiara gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni, tracciare le scelte di fondo e definire le priorità d'azione.

**PAN-FER**

Il PAN-FER è il Piano d'Azione Nazionale sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, previsto dalla Direttiva 2009/28/CE.

**Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2011**

Il PAEE è il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2011, predisposto ai sensi della Direttiva 2006/32/CE da ENEA ed emendato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la consultazione del Ministero dell'Ambiente e la Conferenza Stato Regioni.

**1.1.2.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE**

In linea con gli obiettivi e le strategie comunitarie e nazionali, la Regione Sardegna si prefigge da tempo di ridurre i propri consumi energetici, le emissioni climalteranti e la dipendenza dalle fonti tradizionali di energia attraverso la promozione del risparmio e dell'efficienza energetica ed il sostegno al più ampio ricorso alle fonti rinnovabili.

Tali obiettivi vengono perseguiti avendo, quale criterio guida, quello della sostenibilità ambientale, e cercando, in particolare, di coniugare al meglio la necessità di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili con quella primaria della tutela del paesaggio, del territorio e dell'ambiente.

Dal 2009 la Regione ha implementato questo processo in una serie di atti normativi e documenti.

**Legge Regionale n. 3 del 7 agosto 2009**

La L.R. n. 3 del 7 agosto 2009 all'art. 6 comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'autorizzazione unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Al comma 7 prevede, inoltre, che *"nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria [...] la Regione adotta un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile"*.

Delibera della Giunta regionale n. 10/3 del 12 marzo 2010

Con la deliberazione n. 10/3 del 12 marzo 2010, la Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale alla luce delle sopravvenute modificazioni normative nazionali e gli indirizzi di pianificazione a livello comunitario (Direttiva 2009/28/CE) e internazionale (Conferenze ONU sul Clima), con lo spostamento degli orizzonti temporali di riferimento all'anno 2020.

Delibera della Giunta Regionale n. 17/31 del 27 aprile 2010

Il progetto Sardegna CO2.0, il cui avvio è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 17/31 del 27.04.2010, ha l'obiettivo strategico di attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO2 nel territorio regionale, utilizzando strumenti finanziari innovativi capaci di rigenerare le risorse investite.

Delibera della Giunta Regionale n. 43/31 del 6 dicembre 2010

Con la deliberazione n. 43/31 del 6 dicembre 2010, la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore dell'Industria per:

- avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale coerente con i nuovi indirizzi della programmazione regionale, nazionale e comunitaria e provvedere, contestualmente, all'attivazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica in qualità di Autorità procedente;
- predisporre, nelle more della definizione del nuovo PEARS, il *Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili* che ne individui le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020.

Delibera della Giunta regionale n. 31/43 del 20 luglio 2011

Con deliberazione n. 31/43 del 20.07.2011 la Giunta regionale ha approvato l'Atto d'indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale in conformità con la programmazione comunitaria, nazionale e regionale. Il PEARS è, infatti, il documento pianificatorio che governa, in condizioni dinamiche, lo sviluppo del sistema energetico regionale, anche alla luce della situazione economica internazionale.

Delibera della Giunta regionale n. 12/21 del 20 marzo 2012

Con deliberazione n. 12/21 del 20.03.2012, la Giunta regionale ha approvato il *Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili* che contiene gli scenari energetici necessari al raggiungimento dell'obiettivo



specifico del 17,8 % di copertura dei consumi finali lordi di energia con fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico, assegnato alla Sardegna con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15.03.2012.

Il Governo Regionale intende raggiungere l'obiettivo assegnato promuovendo il risparmio e l'efficienza energetica, incrementando la quota dell'energia prodotta mediante il ricorso a fonti rinnovabili all'interno di un sistema diversificato ed equilibrato, coerente con le effettive esigenze di consumo, la compatibilità ambientale e lo sviluppo di nuove tecnologie.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) è lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2020 partendo dall'analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER).

La Giunta Regionale con la deliberazione n. 43/31 del 6.12.2010 ha conferito mandato all'Assessore dell'Industria di avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) più aderente alle recenti evoluzioni normative.

Il Piano riprende e sviluppa le analisi e le strategie definite dal Documento di indirizzo delle fonti energetiche rinnovabili approvato con D.G.R. n. 12/21 del 20.03.2012.

#### **1.1.2.2.1 PIANI STRALCIO**

##### Studio sulle Potenzialità delle Biomasse Energetiche in Sardegna.

Con Delibera n. 50/13 del 3.12.2013 la Giunta Regionale ha approvato "Lo Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse in Sardegna". Le biomasse, specificamente dedicate alla finalità energetica, possono essere prodotte con percorsi (denominati "filieri") che possono impegnare porzioni molto ampie di territorio, il cui impiego in alternativa ad altri usi, non può essere giustificato solamente in termini di riduzione globale delle emissioni di biossido di carbonio. Devono essere tenuti in significativa considerazione anche gli aspetti legati al conflitto con l'approvvigionamento alimentare, il benessere rurale e lo sfruttamento del suolo, la biodiversità, nonché le implicazioni potenziali sui prezzi delle materie prime. Le scelte di pianificazione energetica regionale, nel perseguimento dell'obiettivo di individuare le ottimali modalità di produzione sostenibile di energia da biomassa, favoriranno l'implementazione di una efficace programmazione agro-energetica locale (spontanea o mossa da specifiche azioni politiche) che può tradursi in strumento di sviluppo economico ed occupazionale locale.

Le scelte si tradurranno nelle seguenti principali tipologia di azione:

- A. Promozione e incentivazione di ipotesi Studio;
- B. Linee Guida per la realizzazione di impianti a Biomasse in Sardegna.

##### Documento di Indirizzo per Migliorare l'Efficienza Energetica in Sardegna 2013-2020

Con Delibera n. 49/31 del 26/11/2013, la Giunta Regionale ha approvato il "Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020".

Gli obiettivi del Documento si conformano alla strategia di risparmio d'energia primaria al 2020, stabiliti dal "pacchetto Energia" dell'Unione Europea, come richiesto dalla Commissione, e si indirizzano pertanto verso il raggiungimento del target della riduzione del 20% della domanda di energia primaria al 2020. Il Documento scaturisce dalla Strategia 8 – Efficienza Energetica e Risparmio – prevista nel Documento di Indirizzo sulle Fonti Energetiche Rinnovabili e fissa gli indirizzi per raggiungere l'obiettivo specifico di efficienza energetica, a cui il territorio può tendere entro il 2020 indicando le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo europeo colmando il ritardo accumulato. Il Documento è in sintonia con quanto stabilito dalla recente Direttiva 2012/27/UE del 25.10.2012 sull'efficienza energetica, di cui fa propri i principi, le indicazioni e gli obblighi, nel pieno rispetto delle peculiarità del territorio e secondo una logica di utilizzo sostenibile dell'ambiente e delle risorse naturali.

Il raggiungimento degli obiettivi assegnati alla Sardegna dal meccanismo del Burden Sharing passa attraverso due linee d'azioni congiunte: *massimizzazione della producibilità e consumo rinnovabile e minimizzazione dei consumi finali lordi complessivi*.

A partire dal quadro conoscitivo del Piano Energetico, il documento di indirizzo, coerentemente con il PAEE 2011, individua un insieme di azioni dettagliate che consentano di conseguire dei risparmi misurabili e rendicontabili nell'ottica di una riduzione dei Consumi Finali Lordi nel Settore Elettricità, Calore e Trasporti. Si è ritenuto non solo di dare rilevanza particolare al miglioramento dell'efficienza energetica ma anche di individuare le seguenti priorità.

1. ricerca, innovazione e sviluppo delle smart grid (reti intelligenti) e di sistemi di accumulo di energia finalizzati allo sviluppo di filiere produttive;
2. efficienza energetica degli edifici pubblici, attraverso anche l'uso di materiali edilizi naturali e sostenibili valorizzando i servizi energetici (ESCO);
3. efficienza energetica del settore industriale anche tramite i servizi ESCO.

*Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna. Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili.*

La Giunta Regionale con DGR n. 12/21 del 20.03.2012 ha approvato il "Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna" previsto dall'art. 6, comma 7 della LR 3/2009. Esso rappresenta il primo nucleo del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale al fine di rispondere agli obblighi codificati con il DM Mise 15.03.2012 relativi al meccanismo del Burden Sharing.

Il Documento, in piena coerenza con i riferimenti normativi attuali, ha definito gli scenari di sviluppo e gli interventi a supporto delle politiche energetiche che l'amministrazione regionale intende attuare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali indicati dal Piano d'Azione Nazionale delle Fonti Energetiche Rinnovabili (PAN-FER).

Sinteticamente si elencano le strategie energetiche contenute nel Documento.

STRATEGIA 1 – COORDINAMENTO.

STRATEGIA 2 – GENERAZIONE DIFFUSA.

STRATEGIA 3 – DIVERSIFICAZIONE DELLE FONTI.

STRATEGIA 4 – SOLARE.

STRATEGIA 5 – EOLICO.

STRATEGIA 6 – BIOMASSA.

STRATEGIA 7 – COMPARTO TERMICO (FER-C).

STRATEGIA 8 – EFFICIENZA ENERGETICA E RISPARMIO.

STRATEGIA 9 – INFRASTRUTTURE ENERGETICHE ELETTRICHE.

STRATEGIA 10 – TRASPORTI.

#### STRATEGIA 4 – SOLARE

*Iniziative volte alla progressiva integrazione della tecnologia solare fotovoltaica con le nuove tecnologie a maggiore efficienza, produttività e gestibilità in termini energetici quali fotovoltaico a concentrazione e solare termodinamico. Nell'ambito degli scenari O1 e O2 sono state formulate delle ipotesi in termini quantitativi riguardo alla diffusione di queste nuove tecnologie. Le iniziative devono essere di 3 tipologie:*

- Individuazione di aree idonee che abbiano le caratteristiche adatte ad accogliere gli impianti anche in termini dimensionali;
- Cofinanziamento dei progetti ritenuti idonei;
- Promozione di accordi di programma con il coinvolgimento attivo degli enti locali territoriali.

*Coerentemente con la politica di incentivazione nazionale le attuali tecnologie fotovoltaiche presenti sul mercato dovrebbero essere indirizzate prevalentemente verso impianti di piccola taglia (20 kWp) distribuiti nel territorio e caratterizzati da elevati livelli di integrazione architettonica, ed inoltre mirati all'autoconsumo degli utenti*

#### STRATEGIA 9 – INFRASTRUTTURE ENERGETICHE ELETTRICHE

*Il raggiungimento degli obiettivi del piano è subordinato alla possibilità di produrre energia elettrica da fonti rinnovabili, nelle condizioni di massima efficienza, quando queste sono disponibili e di utilizzare l'energia prodotta minimizzando le perdite associate al dispacciamento. Requisito indispensabile per la realizzazione di tali condizioni è l'esistenza di una rete di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica idonea. Come precedentemente riportato, la rete di trasmissione e distribuzione sarda presenta delle criticità strettamente connesse alle caratteristiche infrastrutturali, territoriali sociali e industriali dell'isola. Gli studi sviluppati da TERNA evidenziano che la rete di trasmissione sarda sarà l'elemento che vincolerà maggiormente la sfruttabilità delle risorse energetiche rinnovabili che la Sardegna possiede. Pertanto uno sviluppo della potenza installata da fonte rinnovabile non può prescindere da uno sviluppo della rete di trasmissione e soprattutto della rete di distribuzione. La rete di trasmissione sarda risulta caratterizzata da una struttura debolmente magliata. In particolare, l'assenza di un anello nella rete a 380 kV rappresenta, allo stato attuale, l'elemento di maggiore criticità nello sfruttamento di tutte le opportunità presenti e future offerte dalla connessione con il Sa.Pe.I.. Inoltre si ritiene che il rinforzo della connessione Sa.Co.I rappresenti un elemento per incrementare l'interconnessione tra l'isola e il continente europeo e ridurre le problematiche associate al distacco della rete sarda dal Sa.Pe.I. Il rafforzamento dell'interconnessione della rete di trasmissione sarda potrebbe usufruire dello sviluppo del metanodotto GALSI che potrebbe costituire il presupposto per lo sviluppo di una iniziativa internazionale volta alla realizzazione di un'interconnessione in corrente continua con il nord Africa, e garantire l'apertura di uno di quei corridori energetici tanto auspicati dalla Comunità Europea per la trasmissione dell'energia elettrica da fonte solare dalle regioni Sahariane verso l'Europa. Il tutto concorrerebbe, a seguito di accordi bilaterali ed in accordo con quanto previsto dalla direttiva 2009/28/CE alla produzione di energia da fonti rinnovabili in quelle zone ed al raggiungimento degli obiettivi nazionali di produzione di energia da fonte rinnovabile, così come già prevista per la Sicilia nel Piano d'Azione Nazionale delle fonti energetiche rinnovabili. Altro elemento di particolare attenzione è il potenziamento delle reti 220 kV con un aumento del loro grado di interconnessione e di magliatura. Altro aspetto di particolare rilevanza è la rete di distribuzione di media tensione. Allo stato attuale questa è sottoposta ad una particolare pressione da parte dei sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabili, in particolare il fotovoltaico. Considerate le caratteristiche del territorio sardo, la distribuzione della popolazione e le competenze tecnico scientifiche presenti sul territorio, la Sardegna presenta le caratteristiche migliori per lo sviluppo di reti intelligenti che, integrando la produzione di energia da fonti rinnovabili e non, con l'accumulo energetico e la gestione accurata dei flussi di energia in*

*produzione e consumo, a livello locale, permettano di produrre ed utilizzare le risorse energetiche nel miglior modo possibile, concorrendo quindi al raggiungimento degli obiettivi. Sulla base di tali considerazioni si ritiene opportuno avviare, con i gestori delle reti elettriche, un'attività di pianificazione che, sulla base delle criticità riscontrate, consenta di sviluppare azioni di potenziamento infrastrutturale di breve e lungo periodo idonee a rilassare i vincoli ed a massimizzare l'utilizzabilità delle fonti energetiche rinnovabili prodotte in Sardegna. Inoltre si ritiene necessario avviare, con il gestore delle reti di distribuzione, una serie di azioni a carattere sperimentale volte a valutare i benefici nello sviluppo di azioni di accumulo energetico distribuito, di gestione e controllo di micro reti e reti intelligenti.*

*In particolare i futuri sviluppi del piano saranno indirizzati a:*

*–Elaborare delle schede di azione specifiche per l'attuazione delle Strategie per la massimizzazione della produzione di energia rinnovabile e del risparmio e dell'efficienza energetica;*

*–Codificare delle azioni specifiche di risparmio nel settore dei Trasporti.*

#### **1.1.2.2.2 IL MONITORAGGIO**

L'Assessorato dell'Industria garantisce il monitoraggio degli effetti ambientali significativi riconducibili all'attuazione del Piano e del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, attraverso la misurazione di specifici indicatori e l'adozione delle misure definite nel rapporto ambientale, utilizzando, a tal fine, i dati acquisibili attraverso i meccanismi di controllo esistenti o appositamente reperiti. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con il Servizio SAVI, anche avvalendosi dell'ARPA Sardegna.

In seguito all'attività di monitoraggio condotta durante il 2018 e il 2019 sono stati redatti il Primo e il Secondo Rapporto di Monitoraggio del Piano Energetico Ambientale Regionale.

## 1.2 PIANI DI BACINO

L'Autorità di Bacino regionale, al fine di perseguire l'unitario governo dei bacini idrografici, indirizza, coordina e controlla le attività conoscitive di pianificazione, di programmazione e di attuazione aventi per finalità:

- la conservazione e la difesa del suolo;
- il raggiungimento degli obiettivi quali-quantitativi dei corpi idrici;
- la tutela e razionale utilizzazione delle risorse idriche e la tutela degli ecosistemi.

Il Piano di bacino è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione e alla corretta utilizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei territori interessati. Esso rappresenta il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori inerenti agli interventi comunque riguardanti il bacino e ha valore di piano territoriale di settore.

Il Piano di bacino ha i contenuti e l'efficacia di cui all'articolo 65 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

I piani di interesse per l'opera in progetto sono di seguito riassunti:

### Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI, è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione.

### Piano di tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento conoscitivo e programmatico che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica e ha come finalità quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio

### Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

### Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

### Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche - Sardegna. Legge 183/89.

Il "Piano Stralcio per l'utilizzazione delle risorse idriche" della Sardegna (di seguito PSURI) definisce gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve - medio termine, necessari ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni idrologicamente più difficili.

### 1.2.1 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. Il P.A.I. è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici.

Con decreto del Presidente della Regione n. 121 del 10/11/2015 pubblicato sul BURAS n. 58 del 19/12/2015, in conformità alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 43/2 del 01/09/2015, sono state approvate le modifiche agli articoli 21, 22 e 30 delle N.A. del PAI, l'introduzione dell'articolo 30-bis e l'integrazione alle stesse N.A del PAI del Titolo V recante "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)".

Le zone individuate nell'ambito del PAI delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o idraulico, sulle quali si applicano le norme di tutela e prevenzione contenute nelle NTA del Piano.

#### VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il rischio idrogeologico determina il rischio connesso all'instabilità dei versanti, dovuta a particolari aspetti geologici e geomorfologici di questi, o di corsi fluviali in conseguenza di particolari condizioni ambientali, condizioni atmosferiche meteorologiche e climatiche che interessano le acque piovane e il loro ciclo idrologico una volta cadute al suolo, con possibili conseguenze sull'incolumità della popolazione e sulla sicurezza di servizi e attività su un dato territorio. Assieme al rischio sismico e al rischio vulcanico costituisce uno dei maggiori rischi ambientali con significativi impatti sulla vita e le attività umane.

Il rischio idrogeologico è prodotto dalle dinamiche naturali della crosta terrestre, come risposta a fenomeni meteorologici di carattere intenso e/o prolungato. Il rischio idrogeologico può essere dunque definito come il prodotto tra la probabilità di occorrenza (pericolosità) di un evento idrogeologico avverso e i danni ambientali potenziali associati a tale evento su popolazione e infrastrutture (esposizione).

L'aumento dell'urbanizzazione e le attività antropogeniche possono altresì contribuire ad aumentare l'intensità e la magnitudo dei fenomeni di instabilità dei versanti (aumento della pericolosità), il che ad esempio avviene nel caso di disboscamenti e incendi.

Un altro fattore che può avere impatti sul rischio idrogeologico è quello del fenomeno individuato con la denominazione “cambiamento climatico”, in quanto tale variazione può modificare i regimi precipitativi contribuendo sensibilmente all’aggravamento del rischio, anche se tali impatti sono allo stato attuale valutabili solo con elevata incertezza e hanno un effetto di gran lunga inferiore agli impatti antropici diretti sopramenzionati.

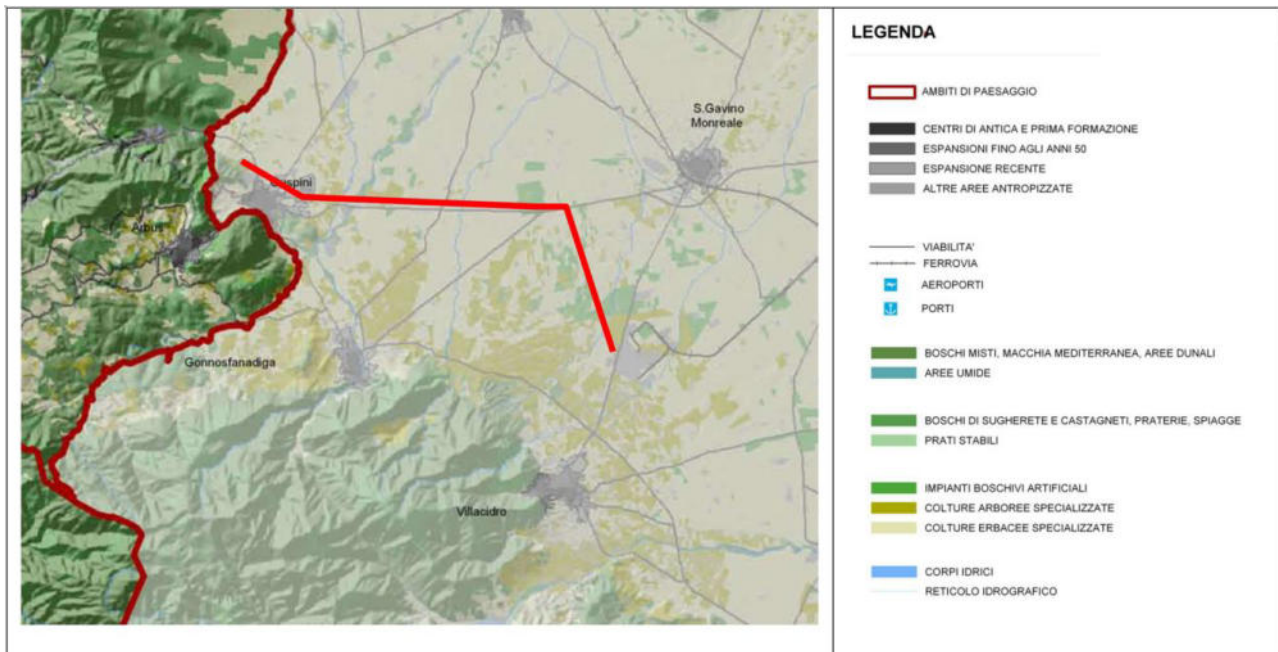
In Italia diverse regioni presentano un alto rischio idrogeologico (Campania, Calabria, Piemonte, Sicilia, Liguria) inteso come prodotto della probabilità di occorrenza di un fenomeno franoso e i danni potenziali oppure perché versano già in condizioni di dissesto idrogeologico.

In Sardegna vi sono situazioni in cui risulta necessario porre particolare attenzione ed 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 Regio Decreto rivolge particolare attenzione alla protezione dal dissesto idrogeologico, soprattutto nei territori montani, ed istituisce il vincolo come strumento di prevenzione e difesa del suolo, limitando il territorio ad un uso conservativo.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, corrispondono ai territori 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.

Un terreno vincolato ai sensi del R.D. n. 3267/1923 può essere gravato anche da altri vincoli che nel corso degli anni sono stati imposti con norme che si sono succedute e che via via hanno ulteriormente limitato l’uso del territorio.



**Figura 1 - Estratto PPR tavola 1.1 Ambiti Paesaggio (fonte <http://www.sardegнатerritorio.it>)**

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: " Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque". L'art. 7 del R.D.L. 3267 postula un divieto di effettuare le seguenti attività: trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione.

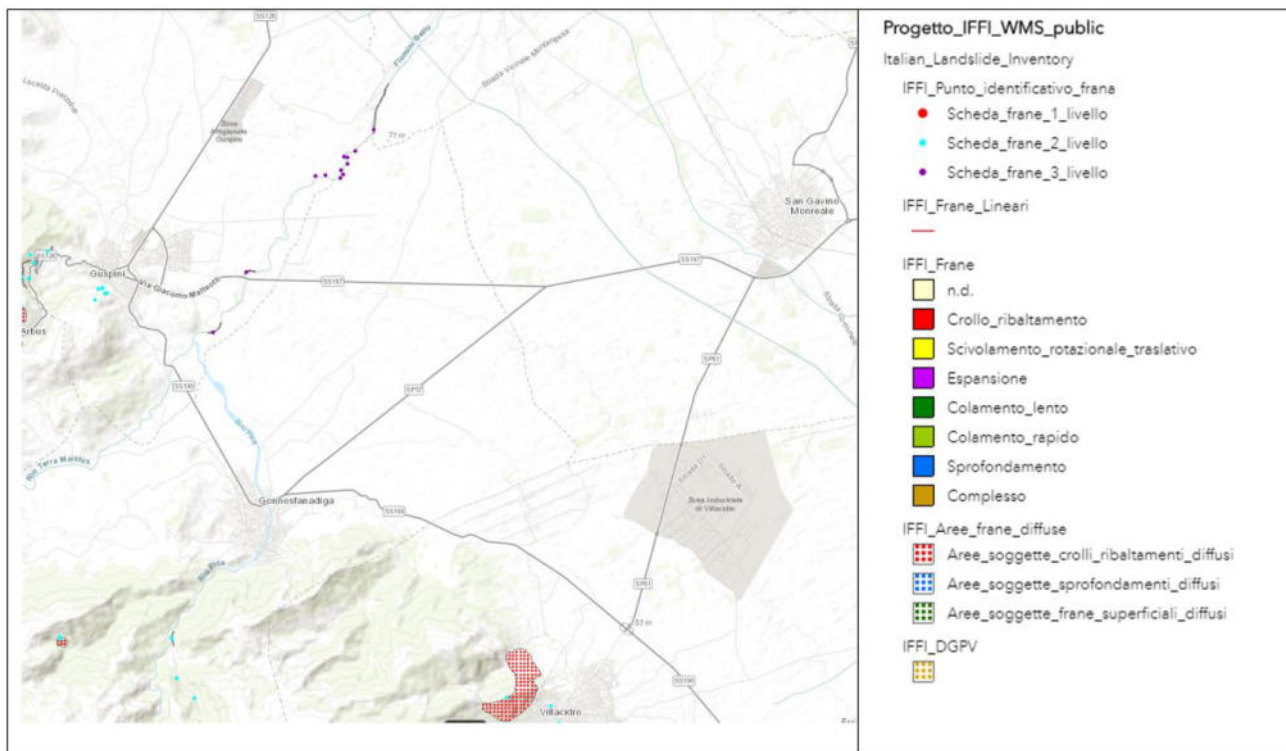
Per quanto concerne le opere di progetto, l'elettrodotto si colloca sostanzialmente in un sito in cui la forma dominante è una piana alluvionale sub-pianeggiante, debolmente digradante verso nord-est, geneticamente da ricondursi al riempimento della fossa tettonica del Campidano avvenuto dall'Oligocene al Quaternario ed in particolare al deposito Pleistocenico di conoidi alluvionali di raccordo con la piana stessa.

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio interessato dalla proposta progettuale attinente al posizionamento della nuova linea elettrica e relativi annessi, ricade in una zona piuttosto importante, se consideriamo le linee più vicine al paese di Guspini.

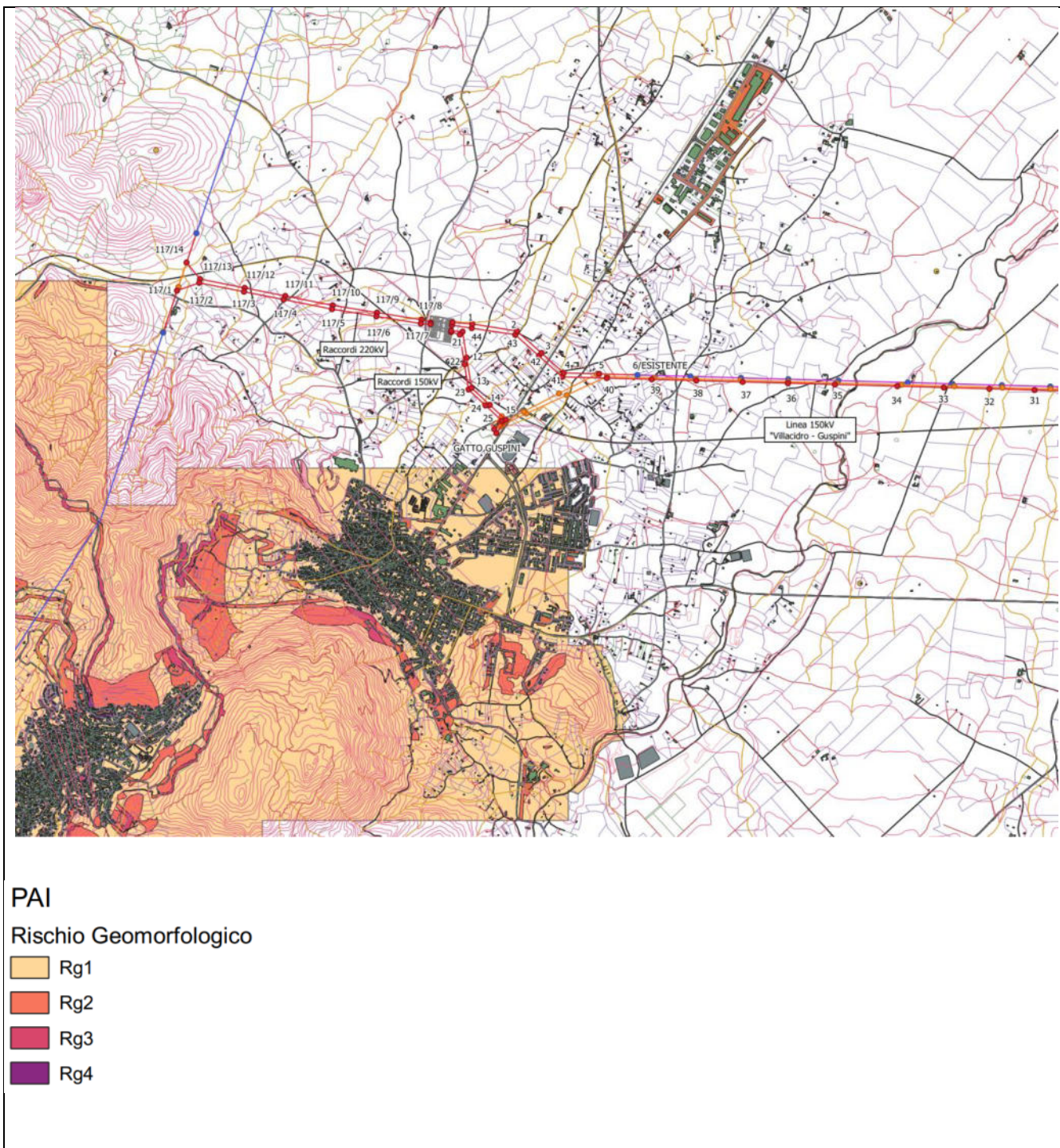
Dall'analisi delle mappature che interessano l'area oggetto di intervento non rilevano fenomeni franosi o problematiche di tipo idrogeologico specifiche.



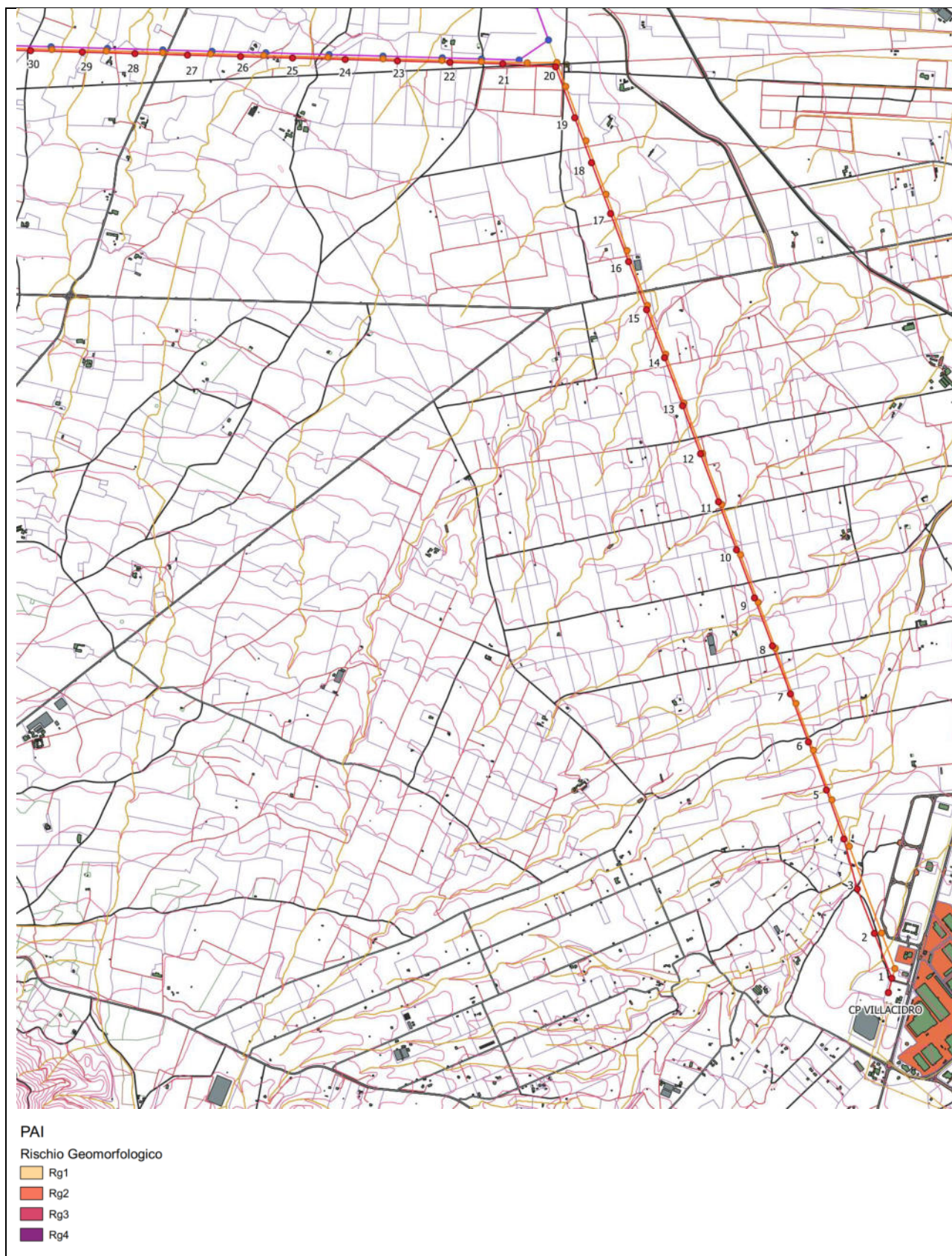
A tal proposito, si espone l'estratto della carta geolitologica e dei fenomeni franosi (PIFF) redatta dall'ISPRA per la zona Guspini-Villacidro. Da tale immagine è possibile osservare come gli eventi (franosì), già catalogati dagli enti, si siano verificati in aree esterne al sito oggetto dell'esecuzione delle opere previste in progetto.



**Figura 2 – Estratto mappatura fenomeni geomorfologici (Progetto IFFI – ISPRA)**



**Figura 3 – Estratto Tavola Rischio Geomorfologico Tratto Ovest #B.30**



**Figura 4 – Estratto Tavola Rischio Geomorfologico Tratto Est #B.30**

Come risulta possibile verificare nella documentazione prodotta e dalle tavole allegate, l'intera opera di progetto non rientra in zone con pericolosità o rischio idrogeologico e geomorfologico.

Nelle aree di pericolosità idraulica e di pericolosità da frana il PAI ha le finalità di:

1. garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
2. inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
3. costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
4. stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
5. impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
6. evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
7. rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
8. offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
9. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
10. creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Sono quindi contenuti nel PAI l'individuazione e la delimitazione delle aree con pericolosità e rischio idraulico e con pericolosità e rischio da frana molto elevata, elevata, media e moderata e la rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio.

Il PAI definisce le norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non

consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali.

Nel PAI sono inoltre contenuti e definiti lo sviluppo tipologico, la programmazione e la specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto, le nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali oltre al tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Per gli interventi di pubblica utilità che rivestono particolare rilevanza sotto il profilo economico e sociale e per i quali siano state rilasciate concessioni, autorizzazioni, nulla osta o altri equivalenti provvedimenti di assenso, che risultino in contrasto o che rendano più onerosa la sua attuazione, l'Ente competente al rilascio della concessione può subordinarne l'attuazione alla valutazione positiva dello studio di compatibilità idraulica e/o geologico – geotecnico, di cui agli articoli 24 e 25 delle presenti Norme di Attuazione, predisposto a cura dell'attuatore, dal quale risulti la coerenza delle iniziative con le misure di mitigazione del rischio previste dal PAI medesimo ovvero le opere di mitigazione necessarie.

Le stesse iniziative non devono, in ogni caso, costituire un fattore di aumento della pericolosità né localmente, né a monte, o a valle e non devono pregiudicare le opere di mitigazione del rischio.

Si definisce per rete idrografica l'insieme del reticolo effimero e permanente attraverso cui defluiscono le acque a superficie libera.

In conformità con quanto disposto nell'articolo 23, comma 10, ed anche ai sensi dell'articolo 5 della legge 5.1.1994, n. 37, nel bacino idrografico unico regionale ed in particolare nelle aree di pericolosità idraulica, fatti salvi gli interventi del PAI e quelli urgenti per la riduzione del pericolo e del rischio idraulico o per la tutela della pubblica incolumità, nessun provvedimento autorizzativo, concessivo o equivalente di competenza regionale o intraregionale tra l'altro in materia di regimazione e manutenzione idraulica, bonifica, uso dei beni del demanio idrico e fluviale, può produrre effetti di:

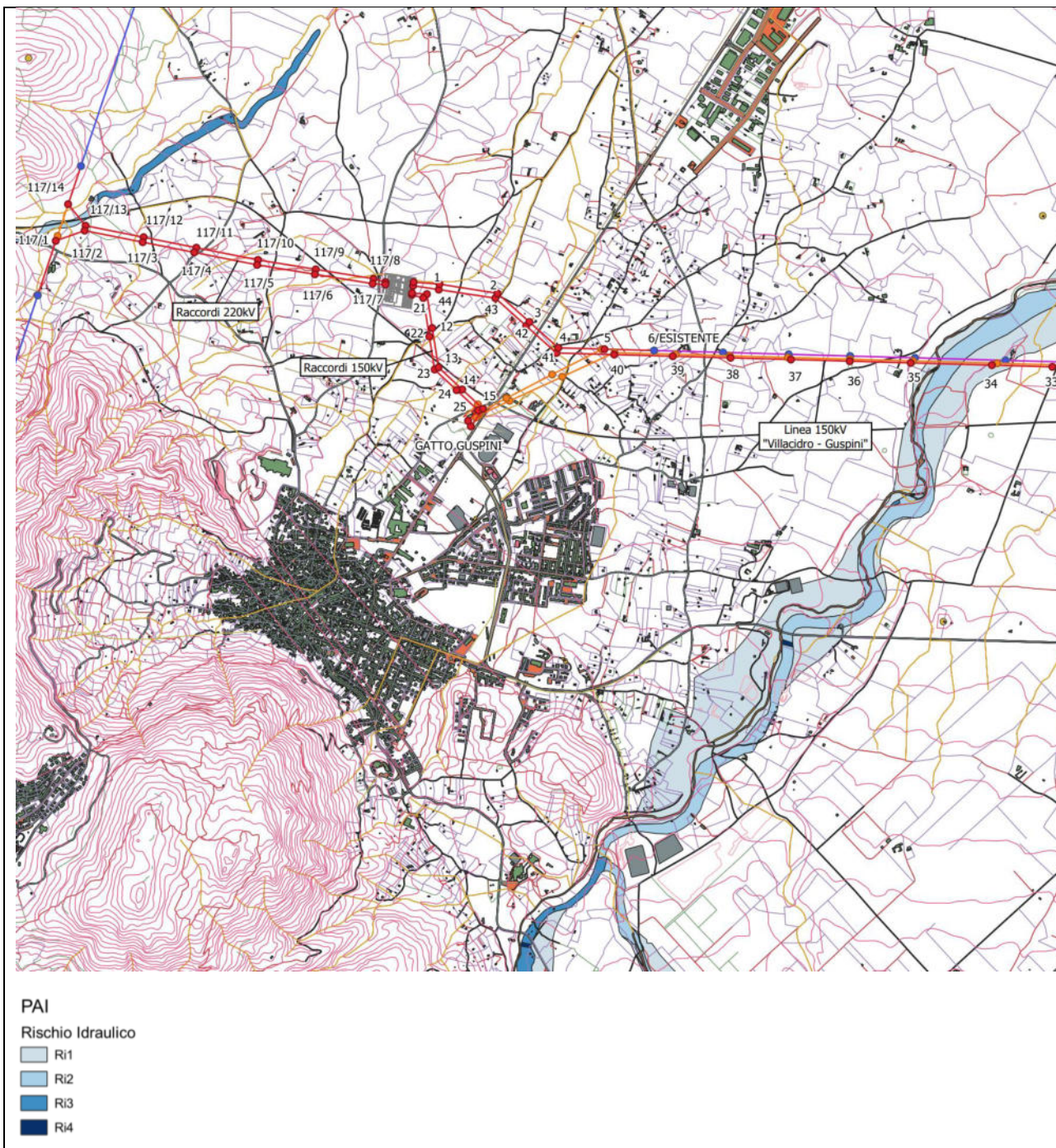
- a) deterioramento delle condizioni di pericolosità idraulica e di rischio idraulico esistenti;
- b) diminuzione di efficienza delle opere idrauliche;
- c) impedimento al deflusso delle acque;
- d) modifica significativa al profilo longitudinale dei corsi d'acqua;
- e) deviazione della corrente verso rilevati e ostacoli;
- f) alterazione significativa della naturalità degli alvei e della biodiversità degli ecosistemi fluviali;

- g) restringimento o modifica dei profili delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua;
- h) instabilità degli argini, anche attraverso abbassamenti dei piani di campagna;
- i) pavimentazione o ricopertura di corsi d'acqua che alterino il regime di subalveo;
- j) occupazione stabile dei piedi degli argini, dei relativi accessi e aree di transito.

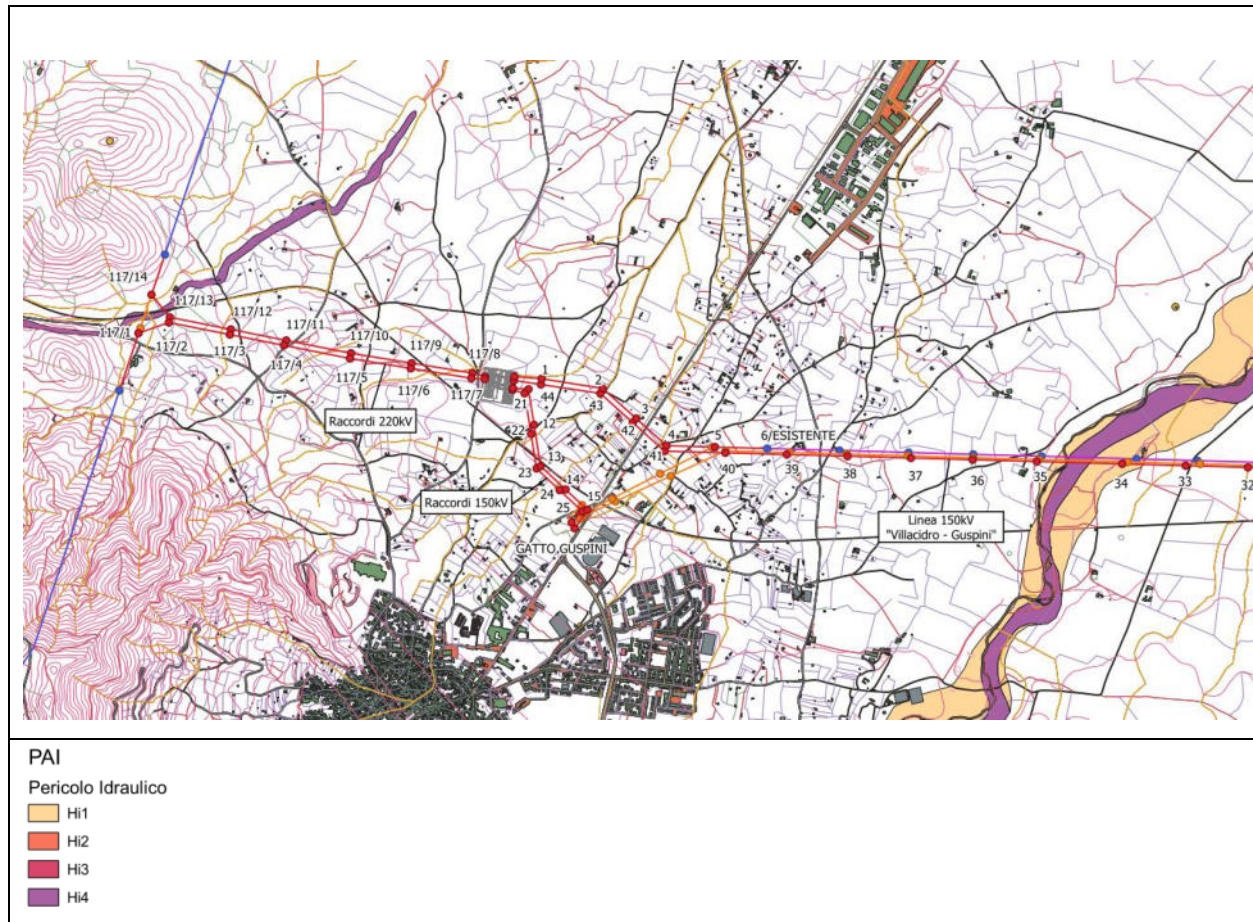
Per gli interventi che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica e nello specifico nelle zone a pericolosità e rischio idraulico sono previsti specifici studi di compatibilità idraulica predisposti secondo i criteri indicati di seguito esposti:

- Lo studio è firmato da un ingegnere esperto nel settore idraulico e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
- valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;
- analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dell'assetto idraulico e del dissesto idraulico attuale e potenziale dell'area interessata, anche studiando e quantificando le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica della stessa area;
- verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
- prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto.

Sulla scorta di quanto sopra richiamato, di seguito sarà riportata la specifica analisi che permetterà l'individuazione delle interferenze delle opere con le aree potenzialmente a rischio idraulico.



**Figura 5 – Estratto Tavola Rischio Idraulico #B.28**



**Figura 6 – Estratto Tavola Rischio Pericolo Idraulico PAI #B29**

Nelle aree perimetrare dal PAI come aree di pericolosità idraulica di qualunque classe gli strumenti di pianificazione regolano e istituiscono, ciascuno secondo la propria competenza, fasce di tutela dei corpi idrici superficiali:

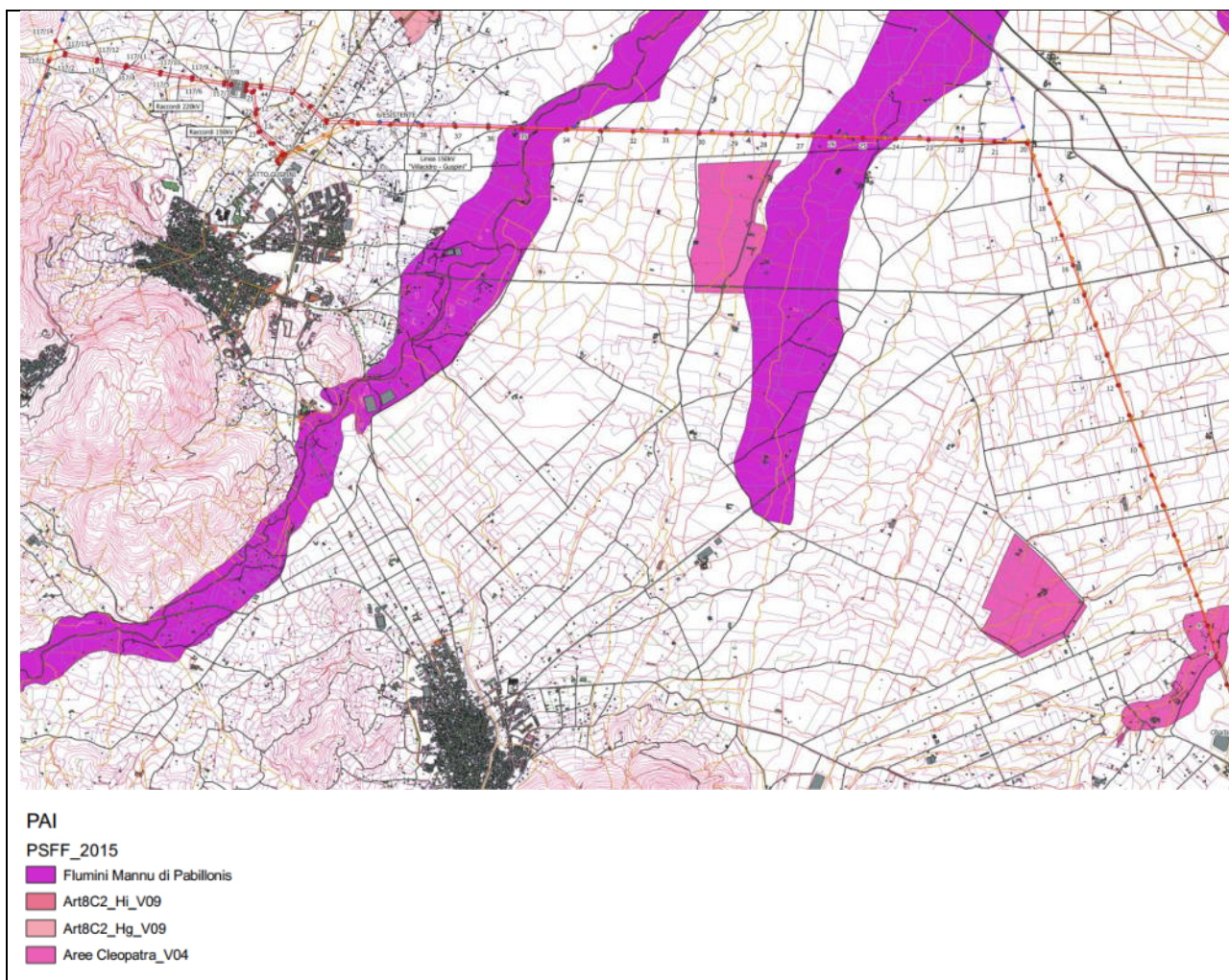
- lungo il corso dei fiumi, dei torrenti non arginati, degli stagni e delle aree lagunari per una profondità di cinquanta metri dalle rive o, se esistente, dal limite esterno dell'area golenale;
- lungo il corso dei canali artificiali e dei torrenti arginati, per una profondità di venticinque metri dagli argini;
- lungo i corsi d'acqua all'interno dei centri edificati, per una profondità di dieci metri dagli argini dei corsi d'acqua o per una profondità di venticinque metri in mancanza di argini.
- Nelle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi del precedente comma sono vietati:
  - o nuovi depuratori delle acque e impianti di smaltimento di rifiuti di qualunque tipo;
  - o tutte le nuove edificazioni;
  - o ogni nuova copertura di corsi d'acqua affluenti non richiesta da esigenze di protezione civile;



- tutti i tagli di vegetazione riparia naturale ad eccezione di quelli richiesti da una corretta manutenzione idraulica;
- ogni opera suscettibile di trasformare lo stato dei luoghi ad eccezione degli interventi per eliminare o ridurre i rischi idraulici indicati dal PAI o dal programma triennale di intervento e ad eccezione degli interventi per la salvaguardia dell'incolumità pubblica.

Si ritiene che le opere previste in progetto che interessano tali fasce non siano in grado di trasformare lo stato dei luoghi in maniera tale da creare particolari impatti ai siti in esame. I casi specifici e puntuali saranno analizzati di seguito.

Non si ritiene inoltre che le opere di progetto rientrino in aree pericolose non perimetrare nella cartografia di piano che possiedono significativa pericolosità idraulica. Viene segnalata solo un'area potenzialmente allagabile evidenziata nella figura e foto seguente per la quale si farà una specifica considerazione di carattere idraulico.



**Figura 7 – Estratto Grafico Altri Rischi (pericolo alluvioni Art.8 ed aree alluvionate) #B.31**



Figura 8 - foto area sostegno n. 3 – Area Villacidro – con evidenziato un cartello di allerta meteo

#### VALUTAZIONE DEL RISCHIO E DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA

Nella relazione di accompagnamento alla valutazione del rischio idraulico ed idrogeologico predisposto dall’Autorità di Bacino, come già anticipato, le classi di rischio, in conformità al DPCM 29/9/1998 sono le seguenti:

- **Ri4 MOLTO ELEVATO** “sono possibili la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche.”
- **Ri3 ELEVATO** “sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale.”
- **Ri2 MEDIO** “sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano l’incolumità delle persone, l’inagibilità di edifici la funzionalità delle attività economiche.”
- **Ri1 MODERATO** “danni sociali, economici e al patrimonio ambientale marginali.”

Proprio per queste ragioni, il PAI con riferimento alle aree di pericolosità idraulica, prescrive delle norme per la trasformazione del territorio il cui contenuto è sintetizzato nelle seguenti tabelle:

#### Hi4 Pericolosità Idraulica MOLTO ELEVATA

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, in materia di interventi strutturali e non strutturali di sistemazione idraulica e riqualificazione degli ambienti fluviali - individuati dal PAI, dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di quanto stabilito dal PAI - nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a) le opere e gli interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni e la sicurezza delle aree interessate da dissesto idraulico;
- b) gli interventi per mantenere e recuperare le condizioni di equilibrio dinamico degli alvei dei corsi d'acqua;
- c) le attività di manutenzione idraulica compatibile, compresi i tagli di piante esclusivamente per garantire il regolare deflusso delle acque e gli interventi eseguiti ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 14.4.1993 e della legislazione di settore della Regione Sardegna;
- d) le opere di sistemazione e riqualificazione ambientale e fluviale dirette alla riduzione dei pericoli e dei danni potenziali da esondazione, rivolti a favorire la ricostituzione degli equilibri naturali, della vegetazione autoctona, delle cenosi di vegetazione riparia;
- e) le opere urgenti degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio idraulico eccezionali.
- f) nelle more della emanazione delle disposizioni di cui agli articoli 9, 10, 11 e 12 sono altresì ammessi gli interventi agro-silvo-pastorali comportanti modeste modificazioni all'assetto idrogeologico del territorio, conformi all'attuale destinazione e indispensabili per una corretta conduzione dei fondi, previa valutazione positiva da parte dell'autorità idraulica competente per territorio sulla relazione di compatibilità idraulica e/o geologica-geotecnica;

2. In materia di patrimonio edilizio pubblico e privato nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a) le opere e gli interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni e la sicurezza delle aree interessate da dissesto idraulico; la demolizione di edifici senza possibilità di ricostruzione nello stesso sito e sempre a condizione che i lavori non creino ostacoli al regolare deflusso delle acque;
- b) la riparazione di edifici esistenti danneggiati da calamità naturali, compatibilmente con le norme nazionali e regionali vigenti, a condizione che non si tratti di ricostruzione anche parziale;
- c) le opere di manutenzione ordinaria degli edifici;
- d) le opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
- e) gli interventi per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti e migliorare la tutela della pubblica incolumità all'interno delle residenze civili e delle costruzioni adibite a servizi, con possibile aumento di superficie utile non superiore a quella allagabile e con contestuale dismissione dei piani interrati e dei piani terra, purché lo studio di compatibilità idraulica accerti l'idoneità strutturale degli elementi portanti;
- f) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario degli immobili adibiti a residenza anche stagionale o a servizi, con particolare riferimento a quelli resi obbligatori da norme di legge statale o regionale ovvero a quelli indispensabili per garantirne la funzione collegata alla destinazione d'uso, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
- g) le opere di adeguamento richieste dalla normativa in materia di protezione dai terremoti, sicurezza ed igiene sul lavoro, superamento delle barriere architettoniche, prevenzione degli incendi, tutela di beni archeologici, storici, artistici e culturali, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
- h) i mutamenti di destinazione d'uso compatibili con gli elementi formali e strutturali degli edifici a condizione che non sia incrementato neppure uno dei fattori che concorrono a determinare il rischio specifico nella formulazione di cui al punto 2.1 del D.P.C.M. 29.9.1998;
- i) la realizzazione e l'integrazione di impianti privati di depurazione, di apparecchiature tecnologiche, di impianti per l'impiego di fonti energetiche rinnovabili e per il contenimento dei consumi energetici, unitamente alla realizzazione dei connessi volumi tecnici, a condizione che si tratti di interventi a servizio di singoli edifici, conformi agli strumenti urbanistici e valutati indispensabili per la funzionalità degli edifici o vantaggiosi dall'autorità competente per la concessione o l'autorizzazione;**
- j) le opere di sistemazione e manutenzione di superfici inedificate o scoperte di edifici esistenti, compresi rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, contenimenti in pietra, terrazzamenti, siepi, impianti a verde;
- k) la realizzazione di ricoveri mobili per animali da allevamento, di manufatti mobili adibiti a ricovero transitorio degli addetti alle attività pastorali, di manufatti per il foraggiamento della selvaggina.

**3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:**

- a) gli interventi di manutenzione ordinaria;
- b) gli interventi di manutenzione straordinaria;
- c) gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;**
- d) gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;

- e) **gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali;**
- f) la ricostruzione di infrastrutture a rete distrutte o danneggiate da calamità naturali, fatti salvi i divieti di ricostruzione stabiliti dall'articolo 3-ter del decreto legge n. 279/2000 convertito con modificazioni dalla legge n. 365/2000;
- g) le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili;
- h) allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti;**
- i) i nuovi interventi di edilizia cimiteriale purché realizzati nelle porzioni libere interne degli impianti cimiteriali esistenti;
- j) nuove infrastrutture, strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione occasionale dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto.
4. Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:
- k) strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificamente ammessi dalle presenti norme;
- l) protezioni di colture agricole con rilevati capaci di ostacolare il deflusso delle acque;
- m) cambiamenti colturali o nuove colture arboree capaci di ostacolare il deflusso delle acque o di pregiudicare la stabilità degli argini;
- n) nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti;
- o) nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento delle acque reflue;
- p) nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- q) nuovi impianti tecnologici fuori terra ad eccezione dei ripetitori e dei tralicci per il trasporto dell'energia elettrica e di quelli espressamente consentiti dalle presenti norme.
5. Per gli impianti e gli stabilimenti di cui al comma precedente esistenti alla data di approvazione del PAI, sono ammessi:
- a. l'adeguamento tecnico alle normative in vigore;
- b. la manutenzione ordinaria o straordinaria;
- c. l'ampliamento dei soli volumi tecnici non altrimenti localizzabili e senza alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili necessari per migliorare le condizioni igienico-sanitarie, di esercizio, di efficiente funzionamento e di sicurezza, salve le verifiche di sicurezza di cui all'articolo 22 del PAI.
- d. gli adeguamenti tecnici per eliminare o mitigare i rischi idraulici, anche in relazione alle verifiche di cui all'articolo 22 del PAI.
- 5.bis Sono inoltre consentiti le ricerche e i prelievi idrici purché in tutte le aree pericolose le relative opere siano realizzate, attrezzate e mantenute in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale e comunque tali da non pregiudicare o aggravare la situazione esistente. Per tali attività, dovranno essere acquisiti tutti i nullaosta o autorizzazioni previste dalla normativa di settore.
6. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art.24:
- a. è richiesto per tutti gli interventi consentiti dal comma 1, fatta eccezione per quelli di cui alle lettere c. ed e.;
- b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., e., i., l.;
- c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e., f., g., h., i., l.;
- d. è richiesto per gli interventi di cui al comma 5 bis;
7. Per gli interventi di cui al comma 1 lettera c., al comma 2 lettere d. ed h., al comma 3 lettera b., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità idraulica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento.

### Hi3 Pericolosità idraulica ELEVATA

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica elevata sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, alle medesime condizioni stabilite nell'articolo 27.
2. Nelle aree di pericolosità idraulica elevata valgono i divieti generali di cui all'articolo 27, comma 4.
3. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
  - a) demolizioni e ricostruzioni nello stesso sito nonché modifiche delle destinazioni d'uso, compatibili con gli elementi formali e strutturali preesistenti degli edifici, per migliorare l'efficienza di interventi di restauro e risanamento conservativo degli edifici;
  - b) ampliamenti in occasione di adeguamenti con le finalità di cui all'articolo 27, comma 2, lettere e., f., a condizione che le rispettive motivazioni siano espressamente certificate, valutate ed assentite nella concessione o nell'autorizzazione, escludendo comunque i piani interrati e sempre a condizione che gli ampliamenti siano collocati a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni;
  - c) interventi di ristrutturazione edilizia, a condizione che le nuove superfici per uso abitativo o per uso economicamente rilevante siano realizzate escludendo comunque i piani interrati e sempre a condizione che gli ampliamenti siano realizzati a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni;
  - d) nuovi impianti tecnologici destinati a migliorare l'uso e la funzionalità degli immobili;
  - e) la realizzazione di manufatti non qualificabili come volumi edilizi.
4. In deroga a quanto stabilito in via generale nel comma 3, nei soli centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971 le opere sul patrimonio edilizio pubblico e privato esistente sono disciplinate dagli strumenti urbanistici e dai regolamenti edilizi vigenti alla data di approvazione del PAI. Le nuove costruzioni e gli incrementi di volume o di superficie utile sono tuttavia consentiti nelle sole zone urbane edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ma escluse le aree libere di frangia, e sempre a condizione di essere realizzati per sopraelevazione a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni.
5. In ulteriore deroga a quanto stabilito in via generale nel comma 3, nelle zone territoriali di cui al D.M. 2.4.1968, n. 1444 destinate ad usi agricoli possono essere realizzati, per una sola volta e con riferimento all'intera superficie del fondo esistente alla data di approvazione del PAI, nuovi edifici non altrimenti localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola purché destinati al servizio delle attività agricole o a residenza dei conduttori del fondo, nei limiti delle densità fondiari previste dagli strumenti urbanistici, sempre a condizione di collocare le vie di accesso e le superfici abitabili o utili a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni.
6. In tutte le zone territoriali omogenee, compatibilmente con i vincoli di tutela ambientale o paesistica, è consentito il recupero funzionale a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi.
- 7. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico è consentita la realizzazione di tutte le tipologie di sottoservizi a rete.**
8. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c., d., e per gli interventi di cui ai commi 4, 5, 6 e 7.

### Hi2 Pericolosità idraulica MEDIA

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica media sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 27 e 28.
2. Sono inoltre consentiti esclusivamente:
  - a) le nuove costruzioni nei centri edificati;

- b) i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
- c) i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera b., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 30%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità idraulica media;
- d) gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le integrazioni di volumi e superfici utili a destinazione d'uso immutata in tutte le zone territoriali omogenee;
- e) la realizzazione di volumi per attività agrituristica nelle sedi delle aziende agricole;
- f) le nuove costruzioni, le nuove attrezzature e i nuovi impianti previsti dagli strumenti urbanistici vigenti nelle zone territoriali omogenee di tipo D, E, F;
- g) gli interventi di edilizia cimiteriale con aumento di capacità non superiore al 30%;
- h) la realizzazione di parcheggi pertinenziali a raso ai sensi dell'articolo 9 della legge 24.3.1989, n. 122, "Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate, nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale";
- i) l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
- j) gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi;
- k) la realizzazione, l'ampliamento e la ristrutturazione di opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.
3. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., c., d., e., f., g., h., i., l., m.

4. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente ubicati nelle aree di pericolosità idraulica media, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

### Hi1 Pericolosità idraulica MODERATA

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica moderata compete 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.

La differenza principale per quanto riguarda la classificazione, precedentemente riportata, sta nel fatto che per le zone Hi4 e Hi3 (molto elevato ed elevato) non è ammessa l'edificazione di nuove costruzioni e quindi, tecnicamente, nemmeno di elementi infrastrutturali. Tuttavia il comma 3 dell'art. 27: "In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente":

- a) gli interventi di manutenzione ordinaria;
- b) gli interventi di manutenzione straordinaria;
- c) gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;
- d) gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;

e) gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati "essenziali".

Pertanto, dato che le opere interessano in modo molto marginale la classe di pericolosità Hi4 si ritiene l'intervento nel suo complesso compatibile salvo specifici approfondimenti in corrispondenza delle interferenze con le aree a classe di pericolosità molto elevata. Nei capitoli seguenti se ne riporta l'analisi.

### 1.2.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento conoscitivo e programmatico che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica.

Finalità fondamentale del Piano di Tutela delle Acque è quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

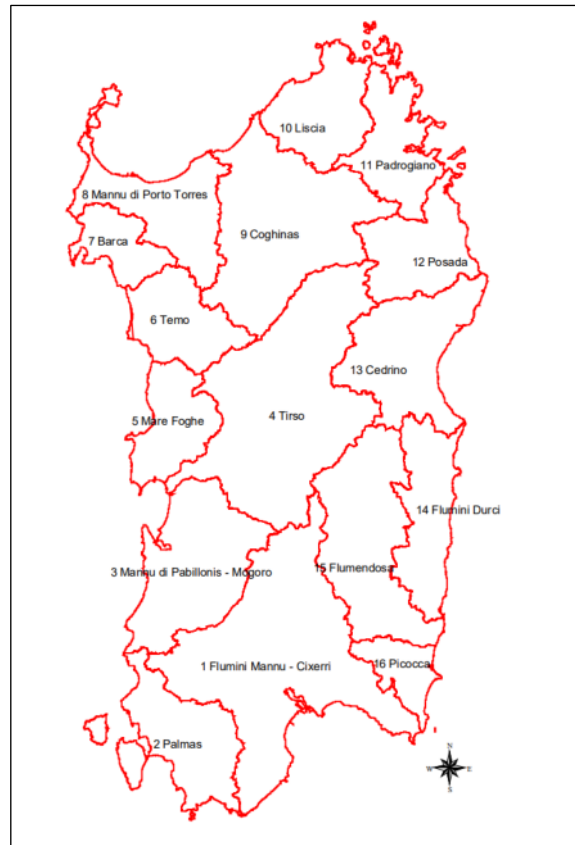
- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il Piano di Tutela delle Acque, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, contiene:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;

- il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

Il PTA suddivide l'intero territorio Regionale in 16 Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi, a cui sono state convenzionalmente assegnate le rispettive acque superficiali interne nonché le relative acque sotterranee e marino - costiere.

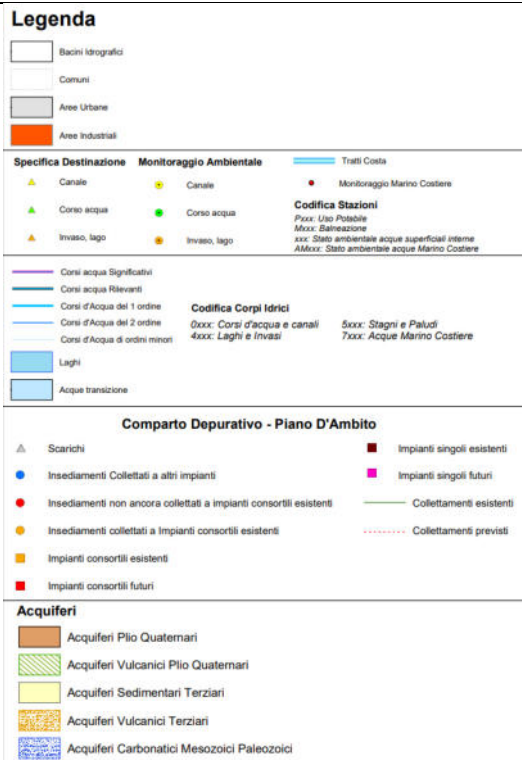
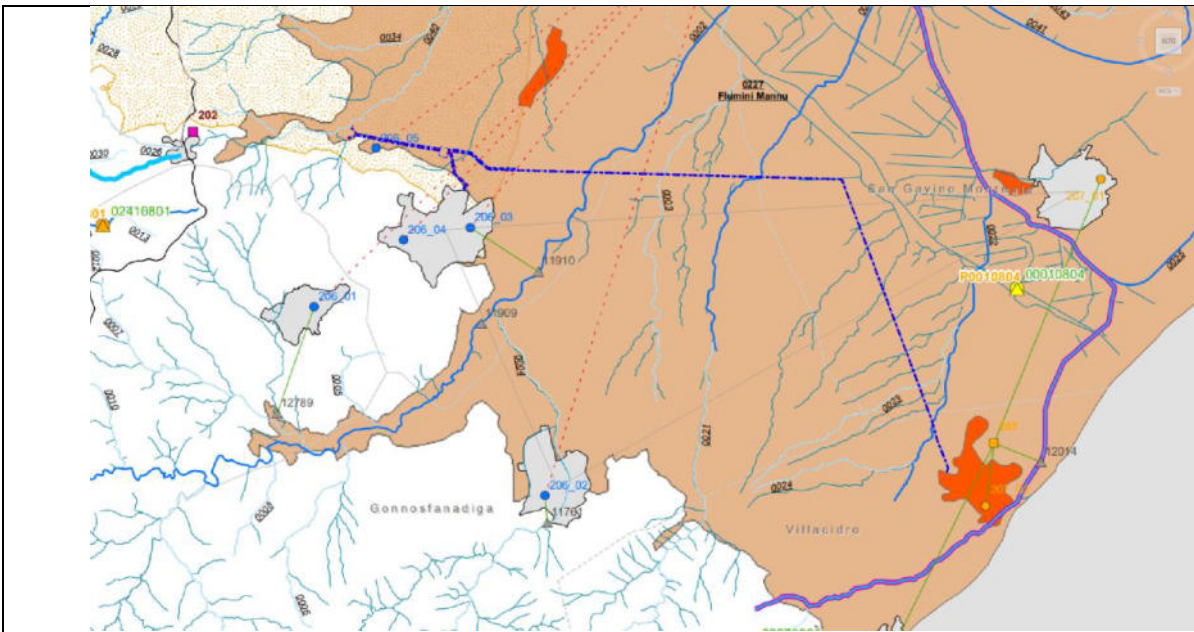


**Figura 9 - Zonizzazione delle U.I.O.**

L'area oggetto di intervento ricade nella U.I.O. n.3 "Flumini Mannu di Pabillonis – Mogoro".

Essa comprende, oltre ai bacini principali del Flumini Mannu di Pabillonis e del Riu Mogoro Diversivo, una serie di bacini costieri minori della costa sud-occidentale della Sardegna, che si sviluppano dal Golfo di Oristano sino ad arrivare a Capo Pecora.





**Figura 10 -Stralcio tavola del PTA**

Il bacino idrografico dove risulta ubicata l'area oggetto di indagine genera il corso d'acqua denominato "Rio Flumini Mannu di Pabillonis" che ha origine dalla confluenza di due torrenti nei pressi di Pabillonis, il rio Bellu e il rio Malu; il suo corso si dirige verso nord attraversando il comune di San Nicolò d'Arcidano per sfociare nello stagno di San Giovanni.

L'affluente naturale principale del Flumini Mannu è il riu Sitzzerri che sorge nei pressi della vecchia miniera di Montevecchio. Il tratto terminale di questo corso d'acqua è stato incanalato in modo da defluire direttamente nello stagno di San Giovanni.

Un secondo flusso d'acqua appartenente al bacino del Flumini Mannu è il riu Mogoro, che nasce dalle pendici meridionali del monte Arci per sfociare nello stagno di San Giovanni, a Marceddì.

Specificatamente per la sottostazione elettrica, il Riu Melas, affluente del Flumini Bellu risulta essere il ricettore delle acque dell'area oggetto di indagine.

Dall'esame della cartografia del PTA non emergono criticità o incompatibilità con le opere in progetto.

### **1.2.3 PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI**

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Con Delibera n. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

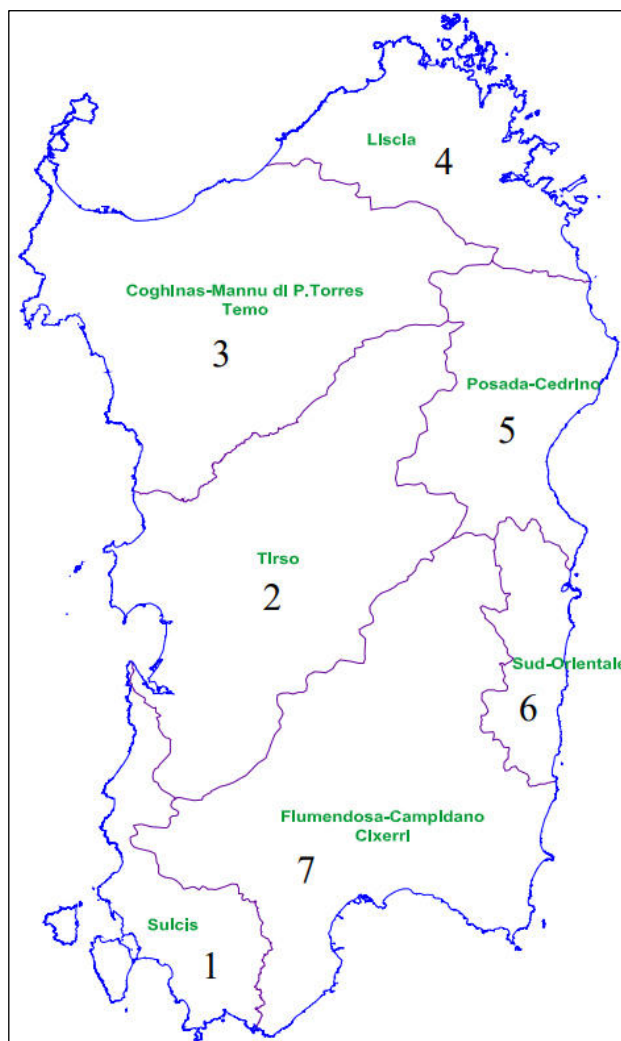
L'intero territorio della Sardegna quale unico bacino idrografico suddiviso in sette sub-bacini coincidenti con le aree idrografiche definite nello Studio per la pianificazione delle risorse idriche in Sardegna. Il Piano, al fine di appoggiare lo studio su adeguati riferimenti geografici, ha ripartito l'intero territorio regionale nelle sette zone idrografiche seguenti:

- I Sulcis;
- II Tirso;
- III Coghinas – Mannu –Temo; IV Liscia;
- V Posada – Cedrino;
- VI Ogliastro;
- VII Flumendosa – Campidano – Cixerri.

La suddivisione dei confini sono riportati nella relazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico e si basa su elementi di natura idrografica e si limita ad individuare i grandi aggregati territoriali, tenuto conto del grado

di interconnessione dei sistemi di utilizzazione esistenti, sia dal lato delle risorse e sia da quello delle utilizzazioni.

La zona idrografica di interesse per gli obiettivi della presente relazione è la n. 2, quella del TIRSO.



**Figura 11 - Estratto: delimitazione sub-bacini Regionali Sardi**

Il bacino idrografico dove risulta ubicata l'area oggetto di indagine genera il corso d'acqua denominato "Rio Flumini Mannu di Pabillonis" (ID 0227) che ha origine dalla confluenza di due torrenti nei pressi di Pabillonis, il rio Bellu e il rio Malu; il suo corso si dirige verso nord attraversando il comune di San Nicolò d'Arcidano per sfociare nello stagno di San Giovanni.

Il Flumini Mannu di Pabillonis drena il settore occidentale della piana del Campidano, nonché i rilievi collinari a nord e montani a sud che su di esso si affacciano. Come è noto, il Campidano è una fossa caratterizzata da varie fasi di abbassamento a partire dal Pliocene.

Pertanto si tratta essenzialmente di un bacino di pianura in cui il substrato è costituito per lo più da depositi alluvionali recenti o plioleistocenici. Gli affluenti di sinistra sono i principali; hanno andamento SW-NE, con bacini di testata impostati sui rilievi montani che fanno capo al monte Linas, alla p.ta Mairu e alla p.ta s'Accorradroxius.

Da destra arrivano esclusivamente alcuni corsi d'acqua secondari che drenano le colline presso Sandara.

L'alveo del Flumini Mannu di Pabillonis è da considerarsi artificiale pressoché su tutto il tratto oggetto di indagine. Gli interventi effettuati a più riprese sono consistiti sia nella risagomatura della sezione di deflusso, quasi ovunque in forma trapezia, sia nella rettificazione del tracciato. Alcuni tratti poi sono stati rivestiti, o dotati di difese spondali o, ancora, stabilizzati con la posa di briglie.

La pendenza dell'asta fluviale varia tra l'1,5 e l'1,0% nel tratto iniziale a monte, di San Gavino di Monreale; una volta raggiunto l'asse principale di deflusso lungo la piana del Campidano, la pendenza scende attorno allo 0,2%, valore che permane sostanzialmente invariato fino alla foce.

Dall'esame della cartografia storica non si rilevano variazioni significative del tracciato; questo significa che gli interventi di canalizzazione e artificializzazione dell'alveo sono anteriori agli anni '50 del secolo scorso e sono verosimilmente databili al periodo compreso tra le 2 guerre mondiali.

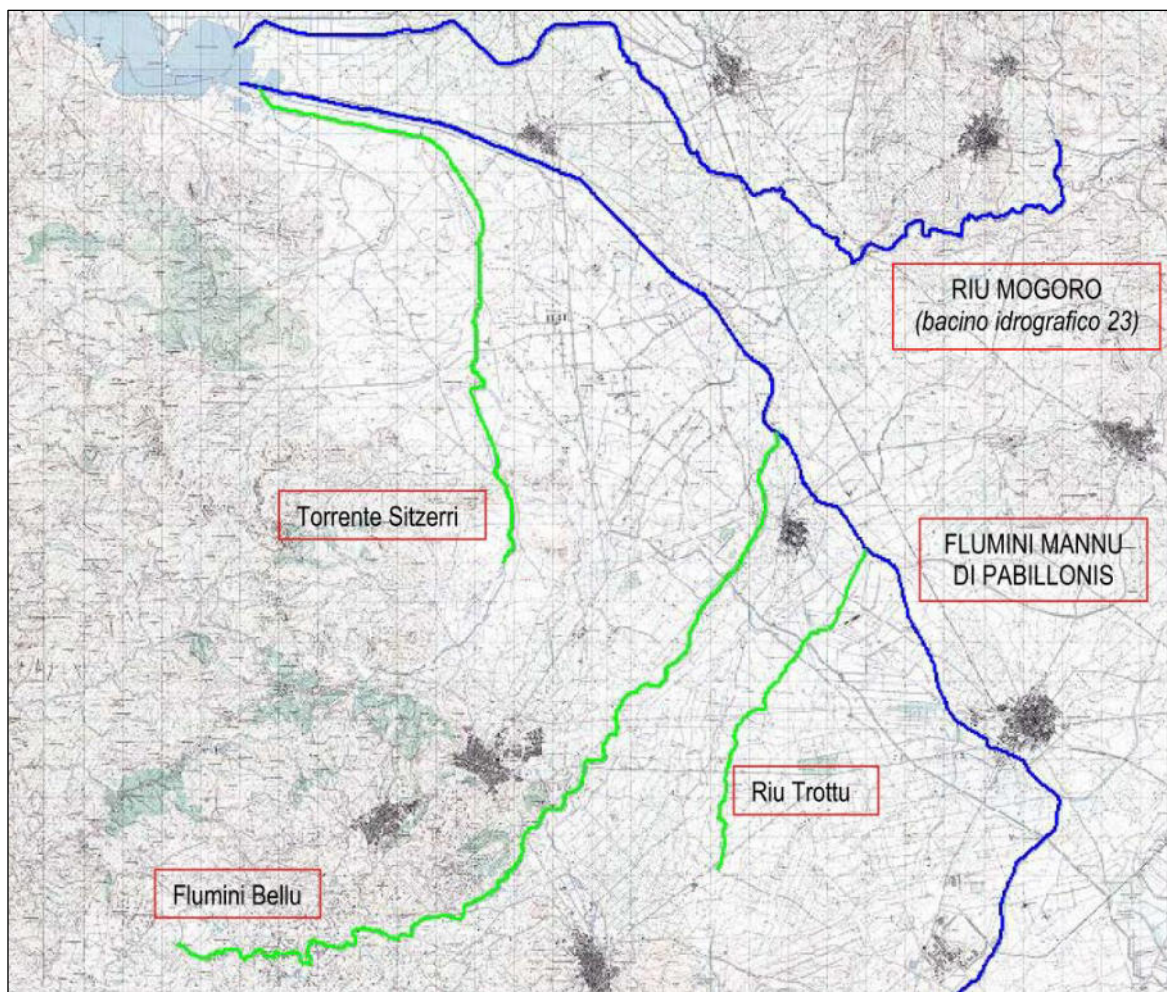


Figura 12 - Estratto carta del reticolo idrografico dell'area oggetto di intervento

Il bacino preso in esame dal Piano nel tratto in questione è costituito dal fiume Flumini Mannu di Pabillonis, nel tratto compreso tra l'attraversamento della strada provinciale dell'Ipis SP1 4bis e lo sbocco a mare, per una lunghezza complessiva di circa 38 km.

I corsi d'acqua presi in esame dal Piano delle Fasce Fluviali che interferiscono con le opere in progetto sono: il torrente Sitzerri, il Flumini Bellu ed il Rio Trottu.

Si riporta di seguito la descrizione fitogeologica di detti corsi d'acqua così come riportati nella relazione monografica dello studio in oggetto:

*Il **torrente Sitzerri** originariamente confluiva nel Flumini Mannu di Pabillonis nelle vicinanze dell'abitato di San Nicolò d'Arcidano. A seguito degli interventi di bonifica, attualmente costituisce una sorta di canale di gronda, arginato per ampi tratti soprattutto sulla sponda destra rivolta verso il centro della piana, che raccoglie le acque dei torrenti che scendono dai monti che si affacciano sul Campidano a partire dall'abitato di Guspini verso nord. Si tratta pertanto di un corso d'acqua artificiale la cui realizzazione deve verosimilmente essere fatta risalire al periodo compreso tra le 2 guerre mondiali, considerato che all'inizio degli anni '20 il*

reticolo idrografico conservava ancora la configurazione originale (cfr. Figura 13), mentre nella cartografia IGM II levata, relativa agli anni '50 del secolo scorso, l'alveo presentava già il tracciato attuale.

Il substrato nel tratto montano del bacino è costituito da rocce appartenenti al ciclo vulcanico calcalkalino oligo-miocenico, quali andesiti e andesiti basaltiche; in pianura si hanno i consueti depositi continentali plioleistocenici coperti, verso la costa, da alluvioni recenti.

In tale contesto, caratterizzato da un completo stravolgimento del reticolo attuale, per il tracciamento della fascia C si è fatto riferimento, ove possibile alla base dei versanti montani e, per lo più, all'andamento delle quote delle superfici topografiche. Va detto tuttavia che tutto il settore compreso tra il Sitzzerri e il Flumini Mannu di Pabillonis, a partire rispettivamente dalla confluenza della gora di Maureddi e del Flumini Bellu, potrebbe potenzialmente essere coinvolto, escluse solo alcune limitate aree altimetricamente più rilevate (ad esempio quella della m.sa Zeppara), dalla riattivazione del reticolo idrografico originale. Particolarmente a rischio appare il proseguimento verso valle della gora Maureddi, in considerazione del fatto che in tale settore, in cui pare che il Sitzzerri sia dotato ancora di notevole trasporto solido, sono visibili tracce di alvei abbandonati a partire da una probabile vecchia breccia lungo il rilevato arginale.

Il **Flumini Bellu** drena il settore orientale dell'Abroccas de is Istellas. Il substrato nel settore medio-alto del bacino è costituito da granitoidi appartenenti al complesso plutonico del Carbonifero sup.-Permiano, dalle arenarie di San Vito e dalla formazione di Solanas (metarenarie, quarziti, metapeliti e metaconglomerati del Cambriano medio-Ordoviciano inferiore). Nel settore medio e nella zona di confluenza nel Flumini Mannu di Pabillonis, il corso d'acqua incide i depositi quaternari costituiti da conglomerati, sabbie, argille plioleistocenici; sul fondovalle sono presenti alluvioni recenti. Il Flumini Bellu ha un andamento iniziale ovest-est per poi deviare verso nord-est in corrispondenza della località San Cosimo. Il torrente, nel settore montano, ha un andamento sinuoso con tratti meandri incastrati; in tale zona la valle è delimitata da ripidi versanti e l'alveo è incassato. A valle di cascina Atzei, la valle si apre notevolmente, dando spazio ad un ampio fondovalle alluvionale. L'alveo anche in questo caso risulta essere inciso con sponde ben definite ed è riconoscibile, con qualche difficoltà, un fondovalle alluvionale delimitato da scarpate di terrazzo non sempre ben evidenti. Sul tratto terminale del terrazzo in destra è edificato l'abitato di Pabillonis. Nel settore di pianura a monte di Pabillonis, il confronto con la cartografia IGM II levata indica che vi è stata nell'ultimo cinquantennio una tendenza alla rettificazione dell'asta fluviale, che in origine mostrava una maggiore sinuosità. In prima analisi tale fenomeno potrebbe essere ricondotto ai diffusi prelievi in alveo e golena, in parte ancora in atto.

Il **riu Trottu** attraversa da sud-ovest verso nord-est la piana del Campidano, andando a confluire nel Flumini Mannu di Pabillonis poco a monte di Pabillonis. Il substrato è quindi qui costituito da alluvioni quaternarie e da depositi continentali plioleistocenici. Il rio presenta un andamento rettilineo e scorre nella sua interezza sui depositi della piana alluvionale. L'alveo risulta poco inciso con sponde non sempre ben delineate. La parte

terminale è arginata e rettificata. Dal confronto con la cartografia IGM II levata non è emersa nessuna variazione significativa del tracciato del corso d'acqua.

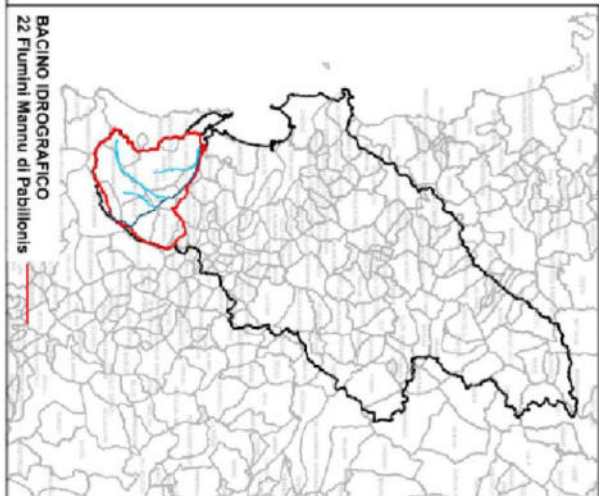
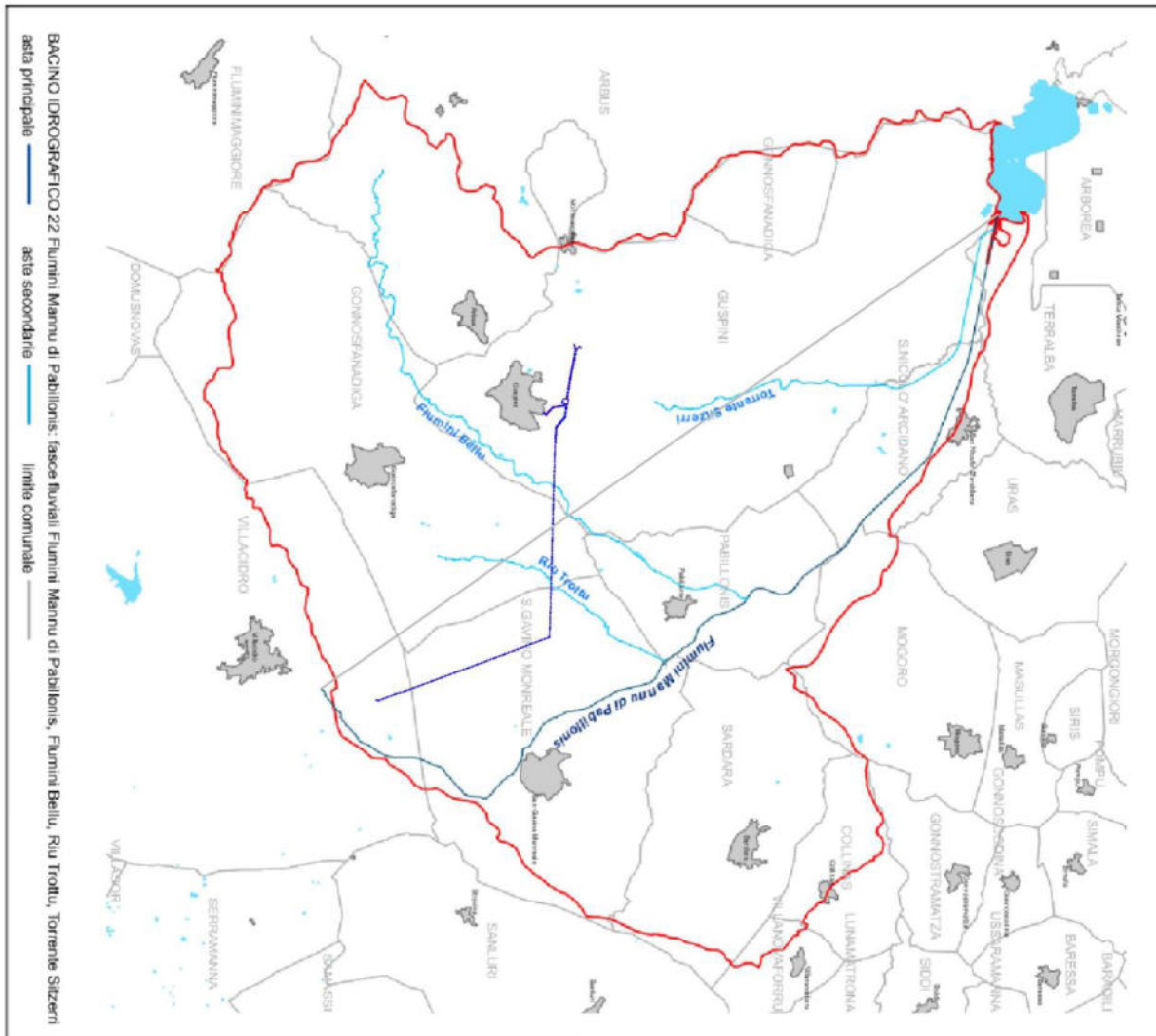
I corsi d'acqua secondari analizzati interni al bacino idrografico sono riassunti nella tabella seguente ove, oltre ai citati Flumini Bellu ed il Rio Trottu, viene ricompreso il riu Sitzerri che sorge nei pressi della vecchia miniera di Montevecchio. Il tratto terminale di questo corso d'acqua è stato incanalato in modo da defluire direttamente nello stagno di San Giovanni.

NOME	TOPONIMO	LUNGH. (km)	ASTA PRINCIPALE	SUB BACINO
Flumini_Bellu	Flumini Bellu	27,3	Flumini Mannu di Pabillonis	Tirso
Riu_Trottu	riu Trottu	10,2	Flumini Mannu di Pabillonis	Tirso
Torrente_Sitzerri	torrente Sitzerri	17,0	Flumini Mannu di Pabillonis	Tirso

Nella relazione monografica di sub-bacino, al capitolo 7 "Delimitazione delle fasce fluviali", si definiscono le tipologie di fasce fluviali:

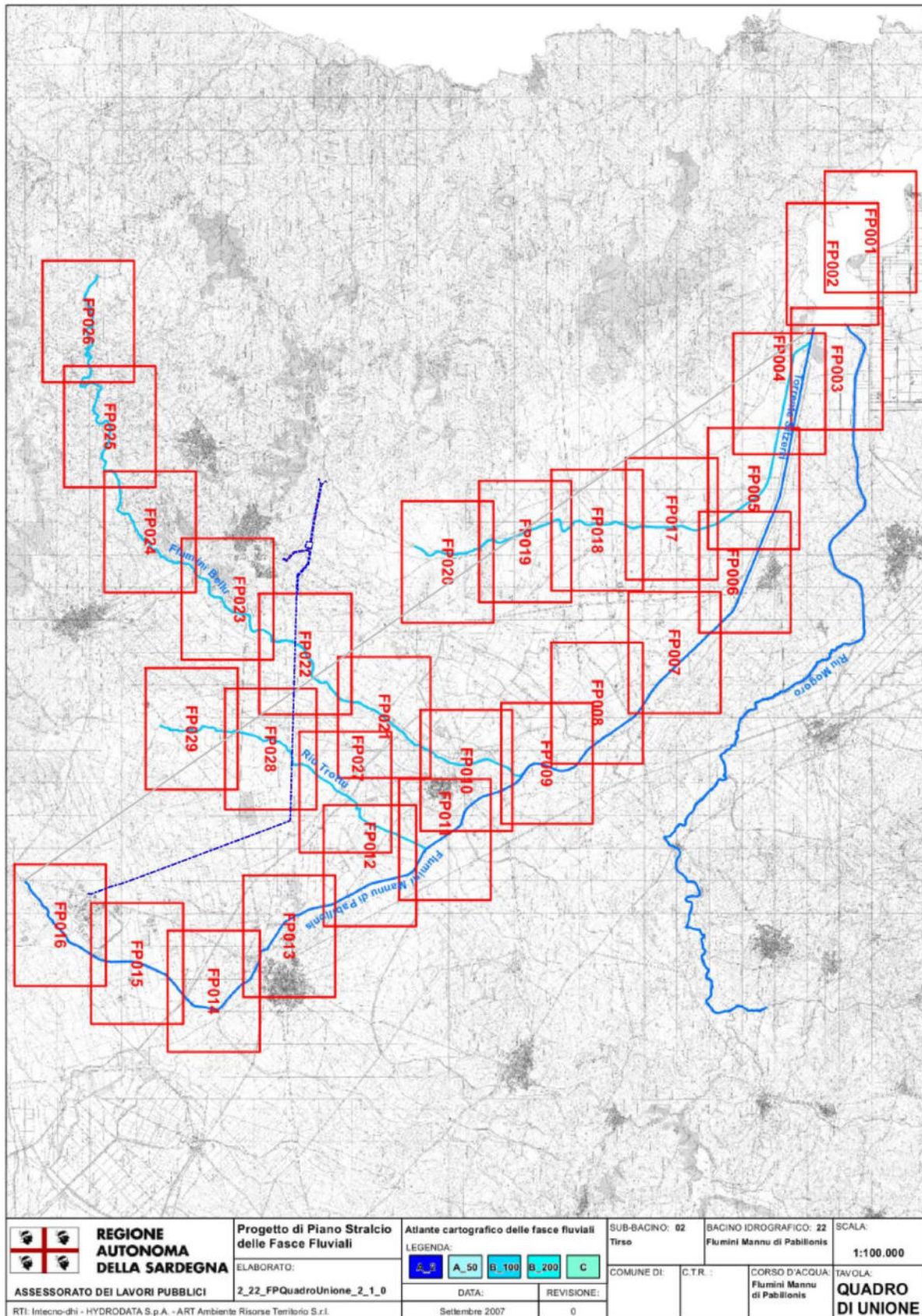
*"Sui corsi d'acqua principali sono state individuate cinque fasce:*

- *fascia A\_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, individua l'alveo a sponde piene, definito solitamente da nette scarpate che limitano l'ambito fluviale;*
- *fascia A\_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;*
- *fascia B\_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;*
- *fascia B\_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata; la delimitazione sulla base dei livelli idrici è stata integrata con le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili, cioè ancora correlate alla dinamica fluviale che le ha generate;*
- *fascia C o area di inondazione per piena catastrofica, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, rappresenta l'inviluppo esterno della fascia C geomorfologica (inviluppo delle forme fluviali legate alla propagazione delle piene sulla piana alluvionale integrate con la rappresentazione altimetrica del territorio e gli effetti delle opere idrauliche e delle infrastrutture interferenti) e dell'area inondabile per l'evento con tempo di ritorno 500 anni (limite delle aree in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici di piena)."*

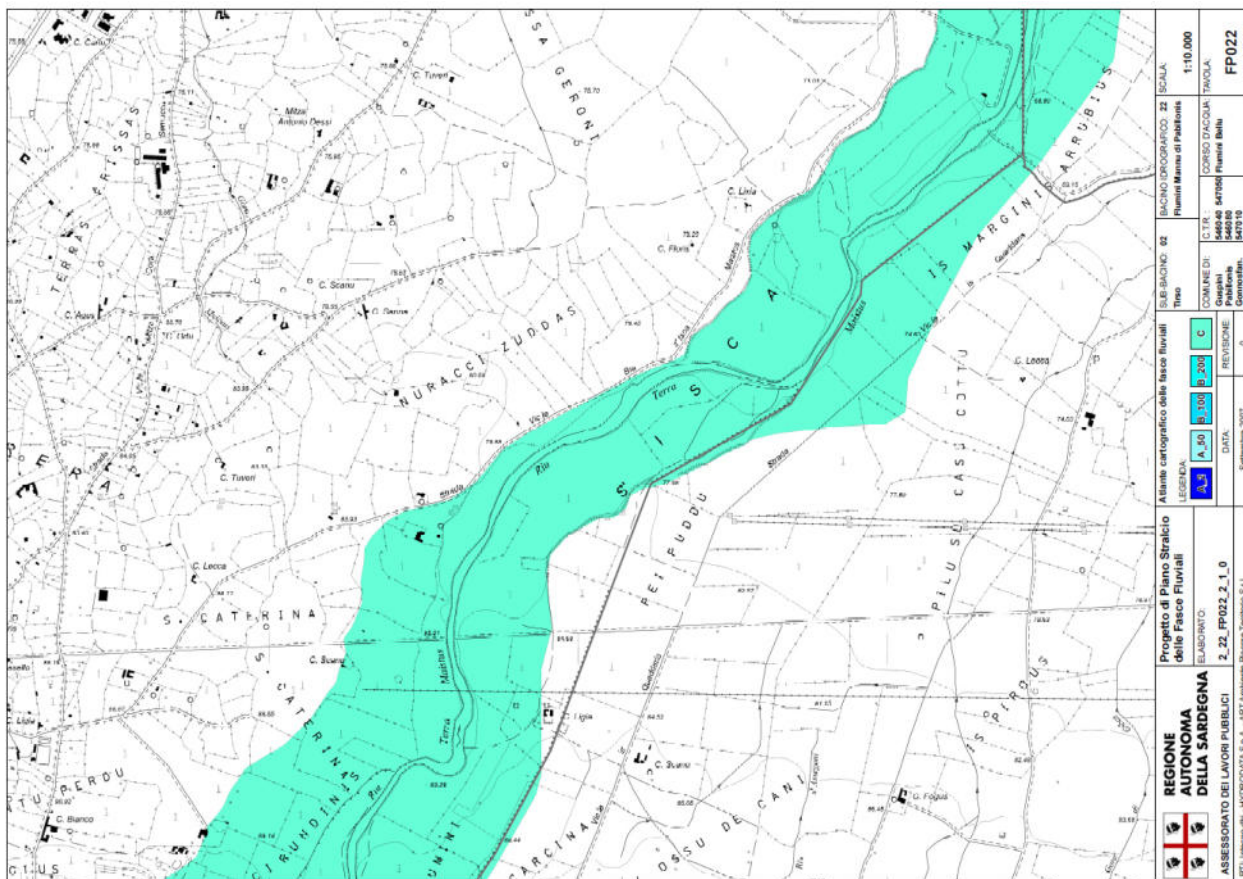
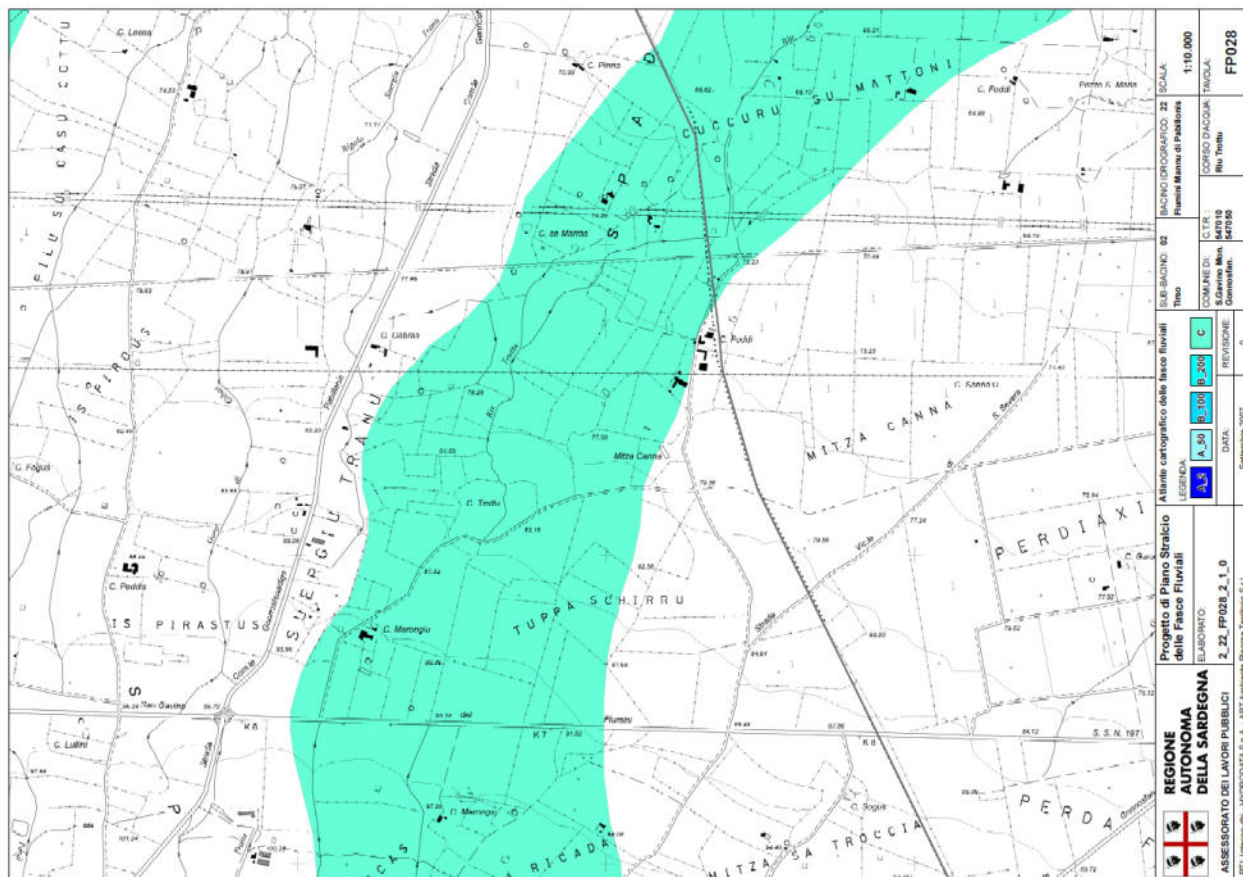


<p><b>REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA</b></p> <p>ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI</p>	<p><b>Progetto di Piano Straico delle Fasce Fluviali</b></p> <p>ELABORATO: 2_22_FPInquadramento_2_1_9</p>	<p><b>Atlante cartografico delle fasce fluviali</b></p> <p>LEGENDA:</p> <p>A_50 B_100 B_200 C</p> <p>DATA: Settembre 2007</p> <p>REVISIONE: 0</p>	<p>SUB-BACINO: 02 Tirsu</p> <p>COMUNE DI: C.T.R. I</p>	<p>BACINO IDROGRAFICO: 22 Fiumini Mannu di Pabillonis</p> <p>CORSO D'ACQUA: Fiumini Mannu di Pabillonis</p>	<p>SCALA: TAVOLA: INQUADRAMENTO</p>
	<p>RTI: Inteco-dls - HYDRODATA S.p.A. - ART Ambiente Risorse Territorio S.r.l.</p>				





Le opere in progetto interessano le tavole di approfondimento FP022 E FP028



Sostanzialmente le aree che interferiscono con il progetto sono classificate in fascia C.

Nella Deliberazione n.2 del 17.12.2015 di approvazione del P.S.F.F. all'art, n. 3 si specifica:

- a) nel caso di eventuali differenze tra l'elaborato cartaceo e l'elaborato digitale, sarà ritenuto valido l'elaborato cartaceo;
- b) per tutti i corsi d'acqua o per i tratti degli stessi nei quali, nell'ambito dello studio del PSFF, sono state determinate aree di esondazione con la sola analisi di tipo geomorfologico deve essere applicato l'art.30 bis delle vigenti Norme di Attuazione del PAI;
- c) alle aree di pericolosità idraulica individuate dal PSFF con tempo di ritorno pari a due anni è assegnata la classe di pericolosità (Hi4) e conseguentemente le relative prescrizioni imposte dalle Norme di Attuazione del P.A.I..
- d) per le aree individuate di pericolosità idraulica dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua o tratti degli stessi, studiate sia dal P.S.F.F. che dagli ulteriori strumenti pianificatori adottati od approvati dalla Regione Sardegna (P.A.I., studi ex art. 8 comma 2 delle N.A. del P.A.I. e aree interessate dall'evento alluvionale del 18.11.2013 denominato "Cleopatra"), è applicata la disciplina più restrittiva delle N.A. del PAI afferente al livello di pericolosità idraulica più elevato.

In relazione al progetto le aree studiate dal P.S.F.F. interessano il potenziamento della linea RTN a 150 kV nel tratto compreso tra la CP Villacidro e la nuova SE a 220/150 kV.

Le opere previste non sono in contrasto con detto piano. Per quanto riguarda i rischi idraulici connessi si rimanda a quanto esposto in merito nel capitolo di approfondimento del P.A.I.

#### **1.2.4 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'UTILIZZO DELLE RISORSE IDRICHE**

Il "Piano Stralcio per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche" della Sardegna (PSURI) definisce, sulla base degli elementi fissati dal "Piano Stralcio Direttore di Bacino Regionale per l'Utilizzo delle Risorse Idriche" (PSDRI), approvato con Ordinanza del Commissario Governativo per l'Emergenza idrica in Sardegna n. 334 del 31/12/2002, gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve-medio termine, necessari ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni idrologicamente più difficili, l'equilibrio del bilancio domanda-offerta a livello regionale, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale imposti dalle norme nazionali e comunitarie.

Il PSDRI approvato identifica nella "Programmazione regionale per Progetti", la modalità per realizzare, attraverso un opportuno processo di selezione delle proposte, la composizione ottimale fra le spinte propositive dei Soggetti portatori dei propri programmi di sviluppo e gli obiettivi della programmazione regionale, in un quadro di coerenza con gli obiettivi nazionali e comunitari, anche in rapporto ai vincoli ambientali e finanziari imposti dagli strumenti finanziari disponibili.

A seguito delle attività di implementazione, in attuazione di quanto disposto dall'Ordinanza n. 334 del 31 dicembre 2002, si è pervenuti al PSURI con riferimento al periodo di programmazione di breve-medio termine fissato dal PSDRI.

Il sistema degli schemi idrici della Sardegna, così come già indicato nel Piano delle Acque del 1987, potrebbe conseguire l'equilibrio domanda-offerta con la realizzazione di una maggiore connessione fra schemi caratterizzati da forte surplus di bilancio e schemi caratterizzati da gravi deficit; tale assetto, peraltro, risulterebbe sicuramente meglio attrezzato per far fronte alle cicliche fasi acute di siccità, potendo contare su un sistema di grandi invasi interconnessi con funzione di riserva pluriennale strategica regionale, surrogando il ruolo che in altre regioni, con le stesse caratteristiche ideologiche della Sardegna, viene svolto dalle falde sotterranee.

La realizzazione delle opere in progetto non risulta in contrasto con quanto previsto da detto piano.

### 1.3 LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E TERRITORIALE

#### 1.3.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il piano paesaggistico regionale 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 Regione Sardegna ha redatto un proprio **Piano Paesaggistico Regionale** approvato con DGR n.36/7 del 05.09.2006 pubblicato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 07.09.2006 pubblicato sul BURAS n.30 del 08.09.2006.

Lo strumento di pianificazione segue l'annullamento degli strumenti di programmazione urbanistica territoriale previgenti 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 Paesaggistico Regionale rappresenta sicuramente una novità sotto l'aspetto dell'approccio operativo alle trasformazioni edilizie ed urbanistiche in Sardegna e, in un certo qual modo, precede e coordina diversamente la procedura urbanistica, fino ad ora applicata, che si muoveva sostanzialmente sulla sola zonizzazione del territorio.

Fino ad oggi si è andato sviluppando in Sardegna un modello turistico legato fondamentalmente all'insediamento costiero sia di tipo ricettivo-alberghiero che nelle forme di residenza turistica. Questo ha comportato un progressivo e forte consumo del territorio costiero a scapito della conservazione e della valorizzazione di habitat di importante valore ambientale e paesaggistico. Nel corso degli anni, il carico antropico che si è generato ha comportato la nascita, spesso disordinata, di borgate e frazioni marine a ridosso della parte più delicata della costa isolana.

Il Piano Paesaggistico Regionale si propone di invertire questa tendenza, rilanciando la funzione turistica e ricettiva dei centri abitati situati nella fascia costiera attraverso la valorizzazione dei centri storici, delle tradizioni culturali e agro alimentari a servizio del turismo.

La scelta di base del piano è quella di mantenere e conservare nei loro valori ambientali e culturali le parti del territorio costiero ancora intonse orientando le opportunità di sviluppo turistico verso i centri urbani e dando impulso ad azioni di riqualificazione urbanistica degli insediamenti turistici esistenti.

Gli insediamenti turistici costieri saranno oggetto di azioni e programmi di ristrutturazione urbanistica che, nel rispetto di tutti i vincoli e valori determinati dagli studi sugli assetti ambientale e storico culturale, dovranno mitigare e armonizzare i loro effetti rispetto al paesaggio ed all'ambiente circostante.

I Comuni in sede di adeguamento dei P.U.C., hanno avuto la possibilità di arricchire e di integrare l'insieme di questi valori ambientali, paesaggistici e storico culturali, sulla base delle loro conoscenze territoriali e delle strategie di maggiore valorizzazione del proprio territorio. Sul piano generale, mentre resta invariata la

cornice normativa rappresentata oggi dalla L.R. n. 45/89, il Piano assolve al principale compito di ristabilire un quadro di regole certe ed uniformi, eliminando qualsiasi ambito di arbitrio e di eccessiva discrezionalità sia per la Regione, nei suoi vari livelli di istruttoria ed amministrazione, sia negli Enti locali territoriali.

Con l'approvazione del PPR la Regione adempie ai compiti che la Costituzione della Repubblica, lo Statuto speciale della Regione e la legislazione nazionale in materia le attribuiscono. Il PPR individua e sottopone a tutela i beni paesaggistici che, per la loro rilevanza e significatività, ricadono sotto la diretta competenza statale e regionale. Pone a tutti i Comuni l'obbligo di dotarsi del Piano Urbanistico Comunale, quale strumento di regole e diritti, in armonia con le disposizioni legislative di carattere generale. Il PPR elimina inoltre vasti spazi di discrezionalità dell'apparato regionale, che nelle sue diverse articolazioni provvede al coordinamento ed all'integrazione delle istruttorie e delle autorizzazioni obbligatorie in materia urbanistica, di paesaggio, ambientale, forestale, idrogeologica etc.

All'interno di questo quadro di regole e di prescrizioni il Piano Paesaggistico Regionale, nel suo primo stralcio omogeneo, ha disciplinato 27 ambiti costieri determinati rigorosamente attraverso l'analisi e la sovrapposizione dell'insieme delle consistenti conoscenze scientifiche e territoriali.

Dal punto di vista sostanziale, gli elementi costitutivi questa parte del territorio sardo sono così in sintesi indicati:

- a) Città: applicazione dei PUC secondo gli indirizzi generali sanciti dalla pianificazione sovraordinata, già prevista dalla L.R. n. 45/89 (al Comune il compito di elaborare, predisporre, integrare ed approvare tale strumento, mentre alla Regione solo quello di verifica di coerenza);
- b) Agro: limiti e vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola (la verifica della coerente esigenza di insediare strutture abitative nell'agro è demandata all'intesa fra Comune e Regione, intesa che ha solo il compito di accertare le necessità e la forma architettonica e paesaggistica di tali interventi, senza alcuna velleità discrezionale rispetto alle regole individuate nelle norme);
- c) zone ex F, di insediamento turistico: riqualificazione urbanistica orientata alla conservazione e valorizzazione dell'intero patrimonio costiero ancora intatto dal punto di vista delle trasformazioni e insediamento delle nuove infrastrutture turistico-ricettive prioritariamente nei centri abitati (la riqualificazione urbanistica si attua nel rispetto di tutti i vincoli e valori riconosciuti negli studi degli assetti storico culturale ed ambientale, sulla base delle volumetrie esistenti per le quali le Norme prevedono un definito premio di cubatura in contropartita ad evidenti e significative compensazioni paesaggistiche nell'azione di riqualificazione).

In sintesi, tutti gli interventi di cui sopradescritti restano di competenza dei Comuni e dei privati attraverso i Comuni, mentre alla Regione, salvo il parere di coerenza sui PUC, resta il compito di concorrere, con gli Enti locali, alla verifica del complessivo rispetto dei valori paesaggistici, tramite l'intesa, che diventa così la sede

della verifica del rispetto delle regole generali e particolari e non il luogo di esercizio di alcuna attività discrezionale.

Le Norme Tecniche di Attuazione forniscono, per ogni valore ed assetto paesaggistico rilevato e riconosciuto, le definizioni, le prescrizioni e gli indirizzi sufficienti e necessari per l'individuazione di quanto consentito e di quanto non ammesso in ogni ambito territoriale, senza alcun margine di discrezionalità e nel rispetto dei vincoli discendenti dalle prescrizioni contenute nel Codice Urbani.

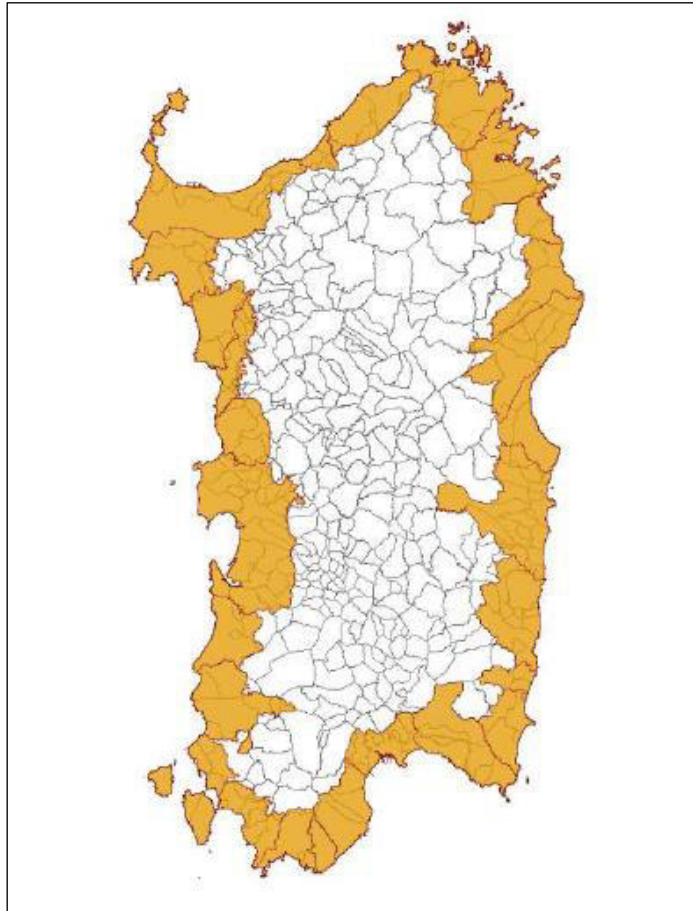
Le Norme si applicano integralmente ai Comuni il cui territorio ricade per intero negli ambiti di paesaggio individuati, mentre nei Comuni il cui territorio è parzialmente investito dall'ambito, le norme si applicano limitatamente a quanto ricompreso negli ambiti.

Dal punto di vista paesaggistico, la caratteristica principale, nei paesaggi della Sardegna, è la grande estensione di superfici incolte. Il geografo francese Maurice Le Lannou definisce la Sardegna una regione a bassa densità di insediamento e di trasformazione umana dell'ambiente, con un "modesto sviluppo" della dimensione urbana. La "nudità degli orizzonti" è generata geomorfologicamente dalla prevalenza degli altopiani primari, successivamente protetti dalle effusioni vulcaniche, e dal punto di vista antropico dal predominio della pastorizia che segna ancora la qualità del paesaggio rurale.

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.

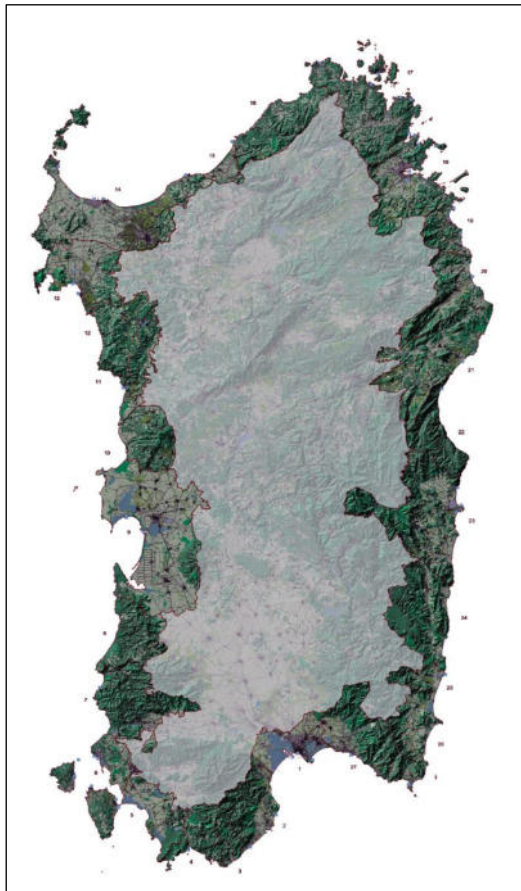
In prima battuta per "Ambito di paesaggio" si è inteso un ambito che ha come unico luogo reale di rappresentazione il supporto cartografico, in cui convergono "fattori strutturali naturali e antropici, assetti funzionali e modalità d'uso, forme e comportamenti, beni e valori simbolici, configurazioni spaziali e immaginario collettivo in relazione fra loro e in maniera prevalentemente omogenea". Ogni Ambito ha un "nome e cognome" riferito alla toponomastica dei luoghi o della memoria, che lo identifica come unico e irripetibile.



**Figura 13 - Ambiti di paesaggio costieri e limiti amministrativi**

Sono stati individuati 27 ambiti di paesaggio costieri, che delineano il paesaggio costiero e che aprono delle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni, in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio ambientale della regione. Si sottolinea che gli ambiti di paesaggio, a differenza degli ambiti amministrativi, hanno valore solo per quanto riguarda le fasi successive di progettazione del territorio, che avverrà con l'intesa degli enti locali: essi costituiscono perciò una guida all'azione, e non una rigida divisione in parti del territorio.





**Figura 14 - Carta degli Ambiti Paesaggistici**

L'area interessata dagli interventi previsti e oggetto del presente studio risulta **esterno** ai 27 ambiti di paesaggio previsti dal PPR. Nello specifico le aree, in particolare quelle interessate dalla nuova linea SE Guspini – linea AT Oristano-Sulcis sono poste ai margini dell'Ambito di Paesaggio n.8 "Arburese".

Solamente il raccordo aereo nord sulla linea esistente Oristano-Sulcis ricade per qualche decina di metri all'interno dell'Ambito di Paesaggio n.8 di seguito descritto sinteticamente.

*L'Ambito di paesaggio risulta definito dal vasto sistema montano che, sullo sfondo dell'arco costiero, si sviluppa in profondità nell'entroterra secondo una articolata dorsale orografica, spesso interrotta da incisioni vallive che possono ospitare ristrette piane costiere, interessando i rilievi del sistema orografico granitico del Monte Nieddu, i torrioni vulcanici del Monte Arcuentu, fino a comprendere il complesso granitico dell'Arburese.*

*Una caratteristica dell'intero Ambito di paesaggio è la particolare rilevanza territoriale assunta dalle diffuse relazioni tra il sistema delle risorse ambientali e naturalistiche e l'evoluzione storica, culturale ed insediativa connessa alle attività minerarie del settore territoriale in esame, ormai completamente dismesse.*

*Il settore costiero si sviluppa con orientamento nord-sud dal sistema di spiaggia di Porto Palma a nord, piccolo sistema sabbioso sviluppato in particolare nel settore sommerso, fino al promontorio roccioso di Capo Pecora a sud.*

L'arco costiero risulta caratterizzato da una alternanza di sistemi di spiaggia e campi dunari tra i più vasti dell'isola (Scivu, Piscinas e Pistis) che si spingono anche per diversi chilometri nell'entroterra e ambiti caratterizzati da ampi tratti di costa alta e rocciosa con la presenza di promontori e falesie (promontorio di Capo Pecora).

Il settore più interno del territorio presenta una morfologia aspra 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 ambientale di Montevecchio-Ingurtosu.

L'insediamento storico del centro abitato di Arbus è localizzato ai margini orientali dell'ellissoide granitico dell'arburese, ambito entro cui si sviluppa un insediamento diffuso a carattere rurale in direzione di Fluminimaggiore-Ingurtosu.

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. La presenza di insediamenti turistici stagionali, localizzati in relazione alle risorse ambientali dei principali sistemi di spiaggia, risulta limitata agli insediamenti di Marina di Arbus e Funtanazza; gli insediamenti residenziali diffusi a carattere agricolo e stagionale sono localizzati in prevalenza in prossimità di Scivu e lungo la direttrice Funtanazza-Montevecchio.

#### VALORI

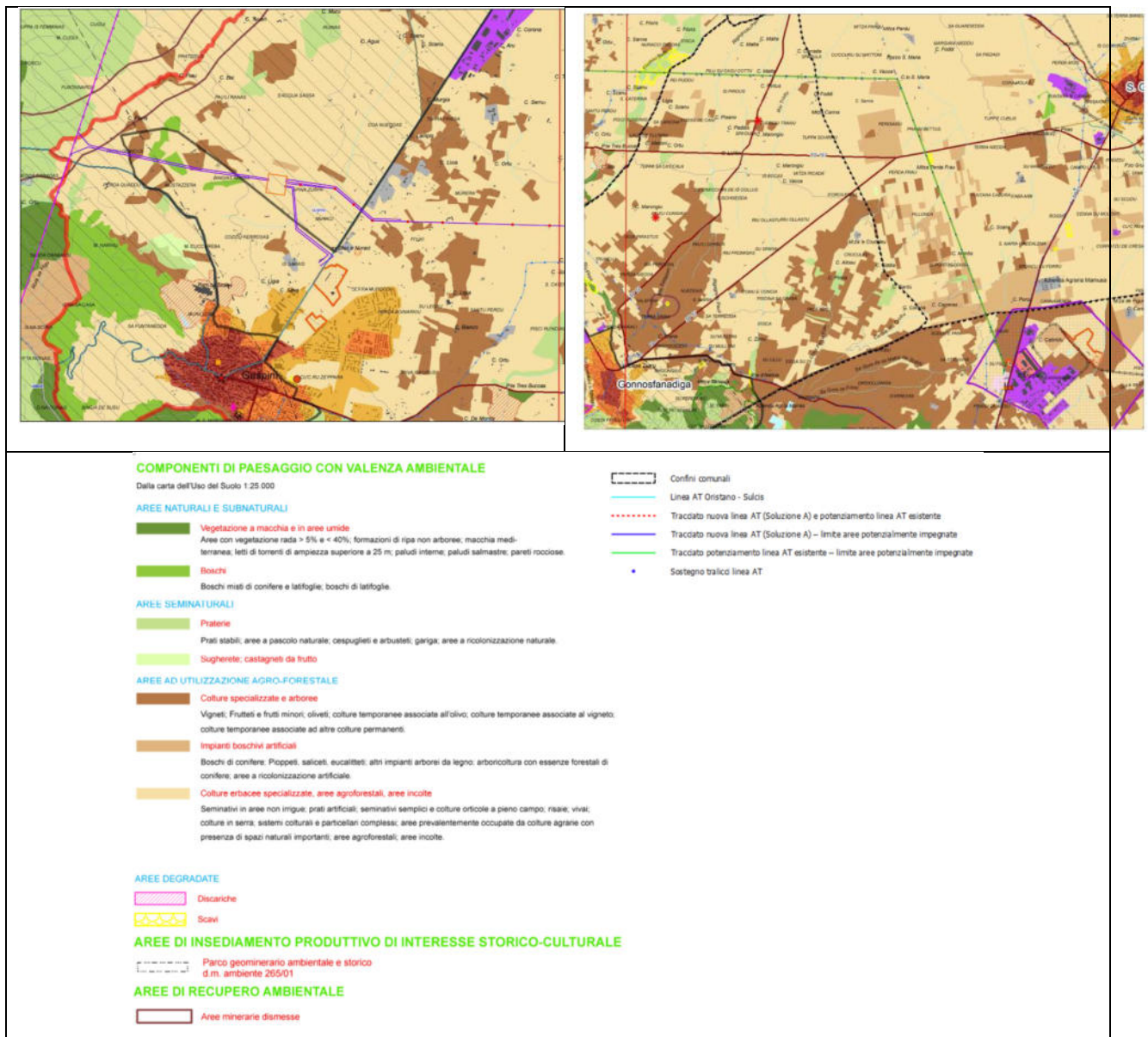
- Consistenza delle risorse ambientali individuate, aree ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica e di interesse internazionale (spiagge e campi dunari di Piscinas-Scivu, sistema ambientale dell'Arcuentu e dell'Ellissoide Granitico dell'Arburese, promontorio di Capo Pecora).
- Consistenza dei sistemi sabbiosi costieri in termini di elevata specificità, qualità ambientale e fruibilità.
- Elevato patrimonio storico e ambientale definito dai siti minerari dismessi, in termini di patrimonio di archeologia industriale e di specificità dei caratteri insediativi, strettamente interconnessi con il sistema ambientale e paesaggistico dei luoghi.
- Limitata pressione insediativa sui sistemi sabbiosi costieri e sulla fascia litoranea complessiva.
- Domanda a livello internazionale per la fruizione turistica delle aree minerarie dismesse e del patrimonio ambientale costiero/montano.
- Appartenenza a reti regionali, nazionali e internazionali di salvaguardia e valorizzazione ambientale e storico-culturale (Siti di Interesse Comunitario, Parco Geominerario).
- Presenza di risorse e specificità ambientali che includono le risorse naturali rappresentate in particolare dall'estesa costa sabbiosa della Costa Verde di Arbus e della sua copertura vegetale costituita da specie arbustive che la consolidano.

#### CRITICITA'

- Processi di criticità ambientale individuati dal degrado ambientale dovuto all'impatto delle attività industriali/insediative dismesse.
- Degrado della copertura pedologica e vegetale dei sistemi montani con fenomeni di dissesto idrogeologico del reticolo idrografico e dei versanti.
- Degrado ecologico dei principali sistemi fluviali, alterazione degli apporti detritici di ripascimento naturale ai sistemi sabbiosi costieri.
- Contaminazione di origine mineraria dei bacini del Rio Piscinas e Naracauli.
- Potenziale pressione insediativa e alterazione della stabilità dinamica del sistema sabbioso costiero di Piscinas e, in generale, elevata vulnerabilità ambientale complessiva dei sistemi sabbiosi costieri.
- Elevato rischio geoambientale derivante da fenomeni di instabilità statica dei vuoti minerari e delle discariche minerarie.
- Criticità legate al mantenimento della copertura vegetale nell'utilizzo turistico delle aree sensibili.
- Scarsa operatività delle attività sociali e formative a sostegno della riconversione delle competenze lavorative tradizionali dal mondo minerario a quello turistico ricettivo e di valorizzazione ambientale.

Accertato che le aree interessate dagli interventi previsti non rientrano tra gli ambiti di paesaggio del vigente PPR, la verifica di conformità con le previsioni paesaggistiche regionali viene completata con l'analisi dei contenuti degli elaborati cartografici e normativi di piano.

A tal fine è stata effettuata una sovrapposizione dei tracciati con la cartografia del piano paesaggistico regionale, da cui si evincono le considerazioni di seguito riportate.



**Figura 15 - PPR – fogli 546 e 547- estratti**

Nel tratto di infrastruttura oggetto del presente studio si rileva che vengono interessate quasi esclusivamente *aree ad utilizzazione agro-forestale*, di cui:

- in prevalenza “colture erbacee specializzate, aree agroforestali e aree incolte”;
- in alcune parti, “colture specializzate e arboree” (oliveti, colture associate all’olivo, frutteti, vigneti, ecc.);

- in assai minima parte *aree naturali e subnaturali* (“boschi”).

Da rilevare che in comune di San Gavino Monreale lo stesso tracciato interessa porzioni di “impianti boschivi artificiali”, categoria della classe *aree ad utilizzazione agro-forestale*.

In prossimità del corso d’acqua “Riu Terra Maistus” il tracciato della linea AT da potenziare interessa alcune *aree seminaturali* (“praterie”), in parte anche classificate come *aree degradate* in quanto oggetto di attività di escavazione.

La nuova stazione elettrica di Guspini e parte della linea di raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis sono comprese nel perimetro delle “aree di organizzazione mineraria”. Il tratto terminale del raccordo stesso con la linea AT ricade entro i limiti del “Parco geominerario ambientale e storico” di cui al DM Ambiente 256/2001 e delle *aree di recupero ambientale* (“aree minerarie dismesse”).

Si rileva infine che il raccordo aereo nord sulla linea esistente Oristano-Sulcis ricade per qualche decina di metri in *area seminaturale* (praterie).

Dal punto di vista normativo, il Piano Paesaggistico Regionale per i territori interessati delle opere infrastrutturali in oggetto prevede la seguente disciplina ripartita in prescrizioni e direttive.

#### Art. 23 - Aree naturali e subnaturali. Prescrizioni

1. Nelle aree naturali e subnaturali sono vietati:

- qualsunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;
- nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento;
- negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva “Habitat” e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali, se non a scopo conservativo.

2. La Regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso nelle aree di cui al precedente comma in presenza di acclerate criticità, rischi o minacce ambientali, che ne possano compromettere le caratteristiche.

**Art. 26 - Aree seminaturali. Prescrizioni**

1. Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.
2. In particolare nelle aree boschive sono vietati:
  - a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;
  - b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
  - c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
  - d) rimboschimenti con specie esotiche
3. Le fasce parafuoco per la prevenzione degli incendi dovranno essere realizzate preferibilmente attraverso tecniche di basso impatto e con il minimo uso di mezzi meccanici.
4. Nelle zone umide costiere e nelle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati:
  - a) gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 metri, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (L.R. n. 23/1998);
  - b) impianti eolici;
  - c) l'apertura di nuove strade al di sopra dei 900 metri;

5. Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie sono vietati:
  - a) interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;
  - b) opere di rimboschimento con specie esotiche;
  - c) prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.

(omissis)

**Art. 29 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Prescrizioni**

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- a) vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbate e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

**Art. 42 - Aree di recupero ambientale. Prescrizioni**

1. Non sono consentiti interventi, usi o attività che possano pregiudicare i processi di bonifica e recupero o comunque aggravare le condizioni di degrado.
2. Per i siti inquinati di cui al D.Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22 e al D.M 25 ottobre 1999, n° 471, valgono le disposizioni ivi riportate.

**Art. 58 - Aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale. Prescrizioni**

1. E' fatto divieto di alterare le caratteristiche essenziali dei beni identitari di cui all'articolo precedente.
2. Qualsiasi intervento di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture varie deve essere coerente con l'organizzazione territoriale.
3. Per gli interventi edilizi riguardanti le architetture storiche è consentito effettuare soltanto la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e la riqualificazione.
4. La demolizione è prevista solo per le parti incongrue.
5. La nuova edificazione è consentita solo se prevista nei piani urbanistici comunali adeguati al P.P.R. e nei programmi di conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici.

(omissis)

**Art. 103 - Sistema delle infrastrutture. Prescrizioni**

1. Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:
  - a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
  - b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
  - c) progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.
2. E' fatto obbligo di realizzare le linee MT in cavo interrato, salvo impedimenti di natura tecnica, nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 134 del Decreto legislativo n. 42/04, nelle aree ricadenti all'interno del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, dei Siti d'Interesse Comunitario di cui alla Direttiva 92/43 CE "Habitat", nonché dei parchi nazionali ai sensi della Legge n. 394/91, e di eliminare altresì le linee aeree che non risultassero più funzionali, a seguito della realizzazione dei nuovi interventi.
3. Per la realizzazione di nuove infrastrutture, in prossimità di Aree Protette, SIC e ZPS, dovranno essere espletate le procedure di Valutazione d'incidenza.

(omissis)

*Norme Tecniche di Attuazione - estratti*

In sintesi, dalla verifica normativa si rileva che:

- nelle aree naturali e subnaturali sono vietati *"interventi, usi e attività suscettibili a pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica"*;
- nelle aree seminaturali, limitatamente alle fasce latitanti ai corsi d'acqua (nel caso in oggetto, il Riu Terra Maistus) non sono consentiti *"interventi che comportino l'eliminazione della vegetazione riparia"*;
- nelle aree ad utilizzazione agro-forestale, che interessano gran parte del tracciato e delle opere previste, sono ammesse trasformazioni e *"utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui sia dimostrata la rilevanza pubblica ed economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione"*

*alternativa”;*

- nelle aree di recupero ambientale (“Aree minerarie dismesse”), non sono ammessi interventi che *“possano aggravare le condizioni di degrado”;*
- sono ammesse nuove infrastrutture o ampliamenti delle stesse se conformi alle previsioni del PPR e *“ubicate preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico”.*

In conclusione si può ritenere che la nuova stazione elettrica di Guspini, il nuovo raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis e il potenziamento della linea AT Guspini – Villacidro sono conformi con le previsioni e la disciplina del PPR vigente.

### **1.3.2 AGGIORNAMENTI DEL PIANO PAESAGGISTICO SARDEGNA (PPR)**

Il Piano Paesaggistico Regionale 2006 ha costituito uno dei primi esempi in Italia di pianificazione paesaggistica di nuova impostazione. Tuttavia, nella sua concreta applicazione sono emerse rilevanti criticità che hanno reso difficile l’attuazione delle sue previsioni, anche per il fatto che le norme di salvaguardia hanno operato ben oltre i dodici mesi originariamente previsti stante il fatto che la quasi totalità dei Comuni non ha ancora adeguato i rispettivi strumenti urbanistici al PPR.

Dopo i primi anni di sua attuazione, quindi, lo stesso legislatore regionale ha ravvisato la necessità di procedere ad alcune revisioni del PPR, e sin dal 2008, con la L.R. 13/2008, ha apportato allo stesso alcune modifiche. Nella materia in argomento, infatti, la Regione Sardegna, dopo aver legiferato con la legge regionale n. 45/1989, e successive modifiche e integrazioni, ha approvato la legge regionale n. 8/2004, che ha regolamentato contenuti ed iter di approvazione del PPR approvato nel 2006, e, successivamente alla approvazione del PPR, la legge regionale n. 13/2008, la legge regionale n. 4/2009 e la legge regionale n. 21/2011 hanno espressamente trattato il tema dell’aggiornamento e revisione del PPR.

Nello specifico, la prima di tali leggi, la legge regionale n. 13/2008, conformemente a quanto stabilito a livello statale dall'articolo 143, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo n. 26 marzo 2008, n. 63 (Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio), ha dettato una puntuale disciplina sui beni paesaggistici, in particolare quelli vincolati per legge, quelli con provvedimento amministrativo, nonché quelli specificamente individuati nei piani paesaggistici e delimitati nelle cartografie ad essi allegata in scala idonea alla loro puntuale identificazione: una indicazione sostanzialmente coincidente, quindi, con quella contenuta nell’articolo 143 del Codice.

È la L. R. 23 ottobre 2009, n. 4 che, prendendo atto del fatto che la materia paesaggistica è in costante evoluzione e che il relativo quadro normativo muta a sua volta in modo continuo, appronta uno strumento per gestire tale evoluzione nel tempo, prevedendo un processo periodico di revisione del Piano Paesaggistico. Questa legge, all’art. 11, dispone infatti che, con periodicità biennale, il Piano Paesaggistico regionale debba

essere sottoposto dalla Giunta regionale ad aggiornamento e revisione dei suoi contenuti descrittivi e dispositivi, in tal modo considerando il piano non come uno strumento statico, ma come strumento in continua evoluzione.

Successivamente con deliberazioni n. 56/38 del 29.12.2009 e n. 32/58 del 15.9.2010, la Giunta regionale ha definito gli indirizzi applicativi e le attività principali da porre in essere, e ha identificato il processo partecipativo denominato "Sardegna Nuove Idee" quale metodo con cui dare impulso alle attività inerenti all'aggiornamento e revisione del Piano paesaggistico nonché per rispondere, non solo in modo formale bensì sostanziale, alla necessità di garantire, nei procedimenti di approvazione dei piani paesaggistici, la partecipazione e la concertazione istituzionale. Con tali deliberazioni, la Giunta regionale ha avviato il processo aggiornamento e revisione del Piano paesaggistico, prevedendo, in particolare tra le altre, le attività di:

- a) procedere all'aggiornamento e revisione del quadro normativo finalizzato, in particolare, ad eliminare le parti caducate per effetto di dispositivi e sentenze assunte dal T.A.R. e dal Consiglio di Stato, a recepire le disposizioni normative statali e regionali intervenute successivamente all'approvazione del Piano Paesaggistico nonché ad eliminare le distonie e incongruenze evidenziate dagli Enti locali e dalle strutture regionali al fine di assicurare una maggiore leggibilità e una maggiore facilità nell'applicazione delle norme;*
- b) strutturare i dati geografici del Piano Paesaggistico in un database costituito dagli strati informativi contenuti nel database del SITR, al fine di valorizzare e utilizzare l'esteso patrimonio conoscitivo in possesso dell'amministrazione regionale, consentendo la completa visione e la piena conoscenza delle informazioni su ampia scala;*
- c) inserire nel Piano Paesaggistico le ripermetrazioni dei centri di antica e prima formazione, approvate con le procedure di cui alla legge regionale n. 13 del 4 agosto 2008;*
- d) effettuare la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e seguenti del Codice;*
- e) inserire nel Piano Paesaggistico Regionale le correzioni riferite ai tematismi, agli elementi descrittivi e cartografici relativi alle componenti di paesaggio, beni paesaggistici ed identitari effettuate con le forme previste dalla L.R. 7 agosto 2009, n. 3.*

In attuazione dell'articolo 10 della legge regionale n. 21/2011, il Consiglio Regionale della Sardegna, con ordine del giorno n. 86 del 25 luglio 2012, ha approvato le Linee Guida inerenti all'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico Regionale dell'ambito costiero e alla elaborazione del Piano Paesaggistico Regionale dell'ambito interno. Sulla base delle Linee Guida approvate dal Consiglio regionale e degli indirizzi della Giunta regionale, sono state avviate le seguenti principali attività:

- *L'aggiornamento e la revisione del quadro normativo;*
- *Ricognizione del territorio oggetto di pianificazione, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni*
- *la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché la determinazione delle specifiche*



*prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138, comma 1, del Codice, fatto salvo il disposto di cui agli articoli 140, comma 2, e 141-bis del medesimo Codice;*

- *Ricognizione delle aree di cui all'articolo 142, comma 1 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché la determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;*

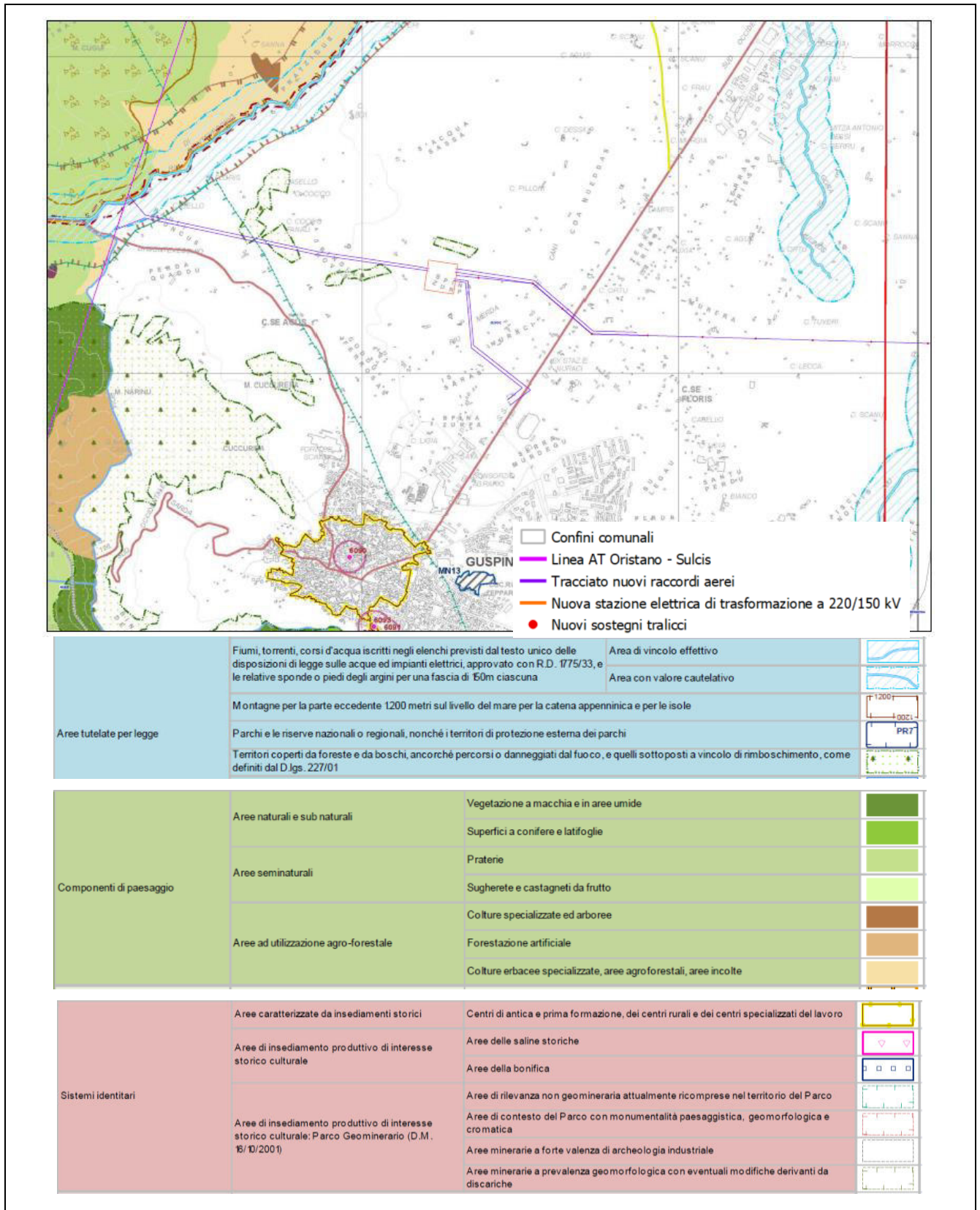
Nell'ambito di tale percorso, il 22 Marzo 2011 è stato sottoscritto dalla Direzione Regionale del Ministero e dalla Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e vigilanza edilizia il Protocollo d'Intesa per disciplinare l'attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea all'identificazione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice che ha consentito di avere il quadro complessivo di tutti i provvedimenti amministrativi di vincolo operanti sin da quasi un secolo, sull'intero territorio regionale, pervenendo al preciso riconoscimento della loro perimetrazione su cartografia aggiornata.

In data 16 maggio 2013, inoltre, è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa disciplinante la ricognizione delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, che ha consentito la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché le prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione.

Inoltre, in merito ai più complessivi contenuti della pianificazione paesaggistica relativi ai beni di cui alla lettera c) del comma 1, articolo 1, della legge regionale 13/2008, analogamente a quanto previsto alla lettera d), comma 1, dell'articolo 143 del Codice, le attività congiunte con il Ministero hanno fornito alla Regione, all'interno del periodo previsto dei duecentodieci giorni, importanti elementi quali, tra gli altri, quelli relativi alla identificazione dei corretti contenuti del Repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici pubblicato sul BURAS nel 2008, utili anche ai fini dell'aggiornamento e revisione del PPR ai sensi dell'articolo 11 della legge regionale n. 4/2009.

Il 25 ottobre 2013, con atto n. 45/2, la Giunta regionale ha approvato in via preliminare, ai sensi dell'art.11 della L.R. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico Regionale – primo ambito omogeneo, approvato in via definitiva con la deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Di seguito vengono riportati i contenuti prevalenti dell'aggiornamento e revisione del PPR riguardanti gli ambiti oggetto del presente studio.



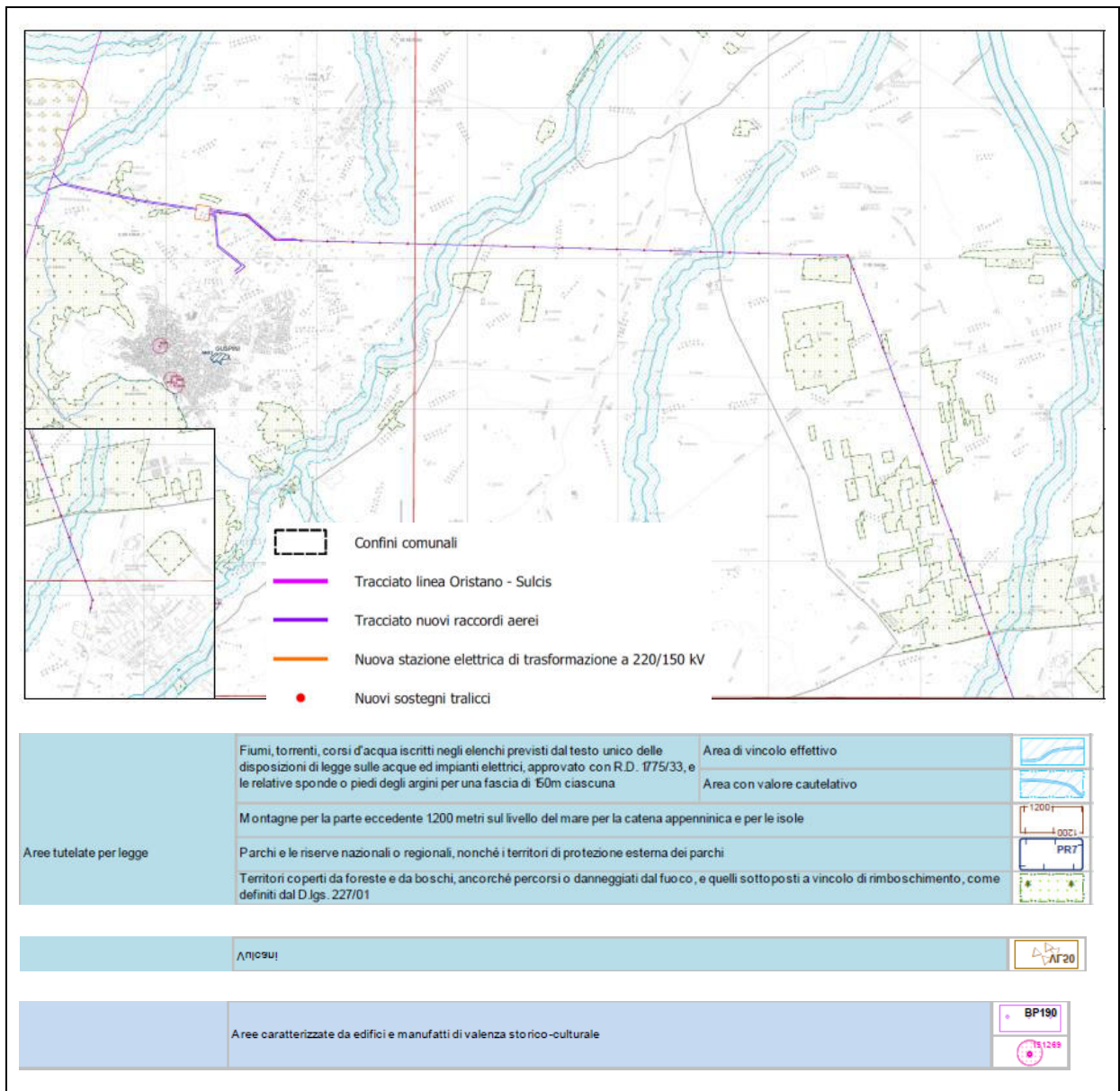
**Figura 16 Tavola d'insieme (fogli 546 I e II) – estratto**

Si rileva che rispetto agli elaborati del PPR 2006 sono stati individuati a livello cartografico nella Tav. 2.1 Tavola d'Insieme in scala 1:25.000, gli Ambiti tutelati per legge, ovvero per l'area interessata i "Fiumi, torrenti

e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. n.1775/1933" e i "Territori coperti da foreste, boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dal D.Lgs 227/2001". Inoltre il nuovo piano, tra i *Sistemi Identitari* specifica, per gli ambiti interessati dal presente studio (limitatamente al tratto finale di raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis), le seguenti "Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale: Parco Geominerario (D.M. 16/10/2010)":

- Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del parco;
- Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica.

In sintesi, dall'analisi, limitata dall'elaborato di piano solo all'area di Guspini, non si ravvisano contenuti aggiuntivi rispetto a quanto già individuato e disciplinato nel PPR 2006.

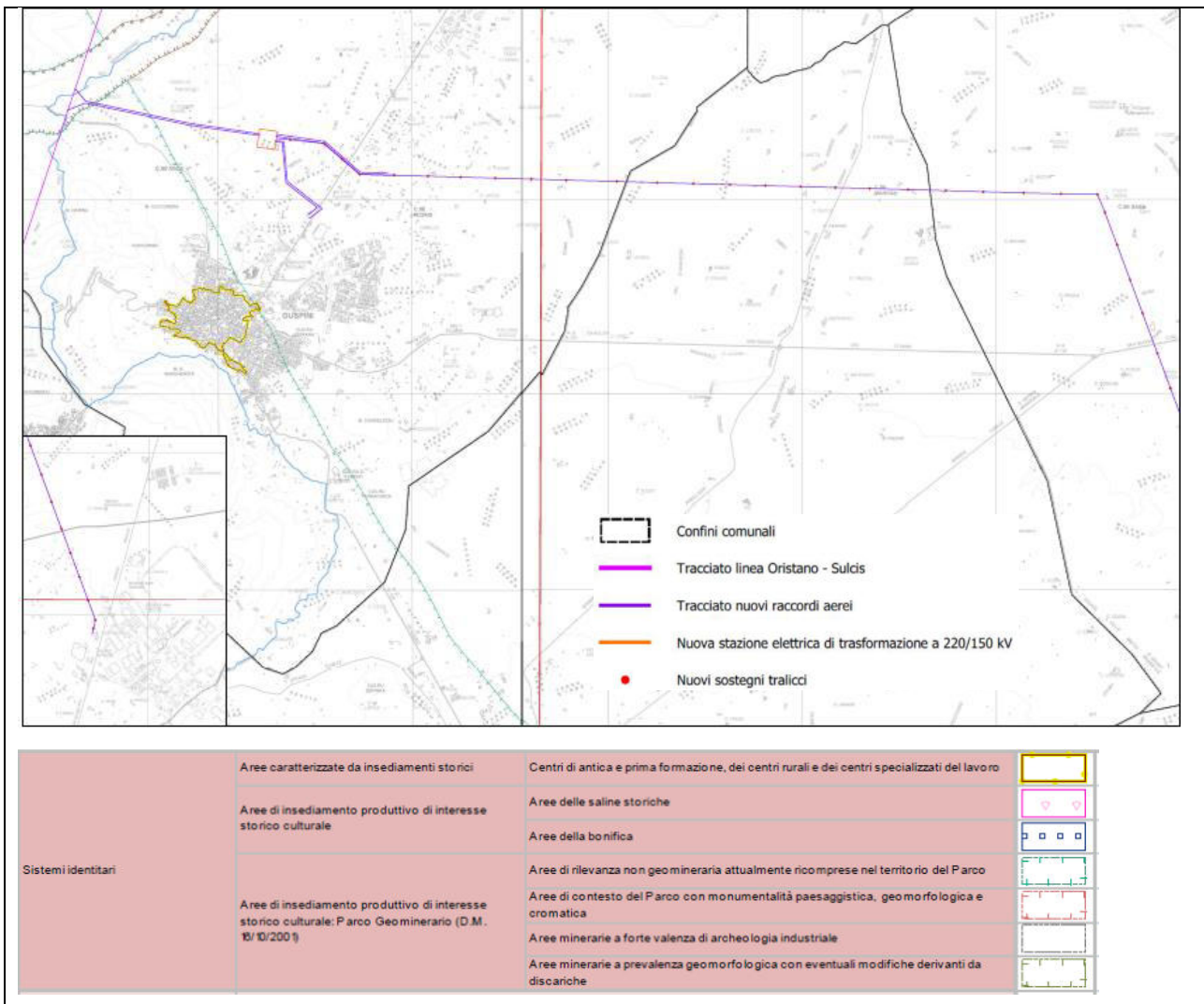


**Figura 17 Tavola dei Beni Paesaggistici - estratto**

Nella Tav. 2.2 “Beni Paesaggistici” in scala 1:25.000, sono stati riportati gli *Ambiti tutelati per legge*, ovvero per l’area interessata i “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. n.1775/1933” e i “Territori coperti da foreste, boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dal D.Lgs 227/2001”.

Dalla sovrapposizione grafica si evince che la nuova stazione elettrica di Guspini non ricade in aree vincolate per legge e che, in alcuni punti, i raccordi aerei nuovi (tratto Guspini – Linea AT Oristano-Sulcis) e di potenziamento (Guspini – Villacidro) attraversano “Territori coperti da foreste, boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dal D.Lgs 227/2001” prevalentemente in maniera marginale. Il punto di derivazione dalla Linea AT Oristano-Sulcis in comune di Guspini ricade all’interno degli *Ambiti tutelati per legge* (Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. n.1775/1933). Si rileva infine che altri tre tratti delle linee Guspini-Villacidro attraversano fiumi, torrenti e corsi d’acqua vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004.

I rilievi sopra riportati non sono da ritenersi aggiuntivi in termini sostanziali rispetto a quanto già individuato e disciplinato nel PPR 2006.



**Figura 18 - Tav. 2.3 – estratto insediamenti storici di notevole valore paesaggistico. Sistemi identitari.****Contesti identitari**

Nella Tav. 2.3 “Insedimenti storici di notevole valore paesaggistico. Sistemi identitari. Contesti identitari” in scala 1:25.000, gli ambiti interessati dal presente studio (limitatamente al tratto finale di raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis), ricadono all’interno delle “Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale: Parco Geominerario (D.M. 16/10/2010)”, nello specifico il tratto finale del raccordo aereo in “Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del parco” e parte del tratto di raccordo verso la nuova stazione elettrica di Guspini in “Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica”.

Gli elementi sopra riportati non sono da ritenersi aggiuntivi in termini sostanziali rispetto a quanto già individuato e disciplinato nel PPR 2006.

Dal punto di vista normativo, il Piano Paesaggistico Sardegna, per i territori interessati delle opere infrastrutturali in oggetto, prevede la seguente disciplina.

**Art.18 Aree tutelate per legge: Fiumi, torrenti e corsi d'acqua**

1. Nei fiumi, torrenti e 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 nelle relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, con valore di prescrizione sono vietati:
  - a) interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;
  - b) opere di rimboschimento con specie non autoctone;
  - c) prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.
2. Nei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui al comma 1, gli interventi di gestione e manutenzione idraulica devono:
  - a) assicurare la massima libertà evolutiva dei corsi d'acqua;
  - b) controllare l'interazione con le dinamiche marine in particolare per quanto concerne le dinamiche sedimentologiche connesse ai trasporti solidi ed i rischi di intrusione del cuneo salino;
  - c) evitare o ridurre i rischi di inquinamento e i rischi alluvionali;
  - d) mantenere o migliorare la riconoscibilità, la continuità e la compatibile fruibilità paesaggistica;
  - e) mantenere od accrescere la funzionalità delle fasce spondali ai fini della connettività della rete ecologica regionale.

3. Per 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, la cui dimensione di alveo alla scala 1:10.000 è poco significativa o di difficile determinazione, nelle tavole del PPR viene individuata e rappresentata esclusivamente la linea di mezzera del corso d'acqua. Le relative fasce della profondità di 150 metri sono convenzionalmente rappresentate a partire dalla mezzera medesima, con valore cautelativo e non rappresentativo dell'effettiva zona vincolata. Pertanto, in relazione a ogni specifico intervento che interessi tale fascia, occorre procedere a verificare, nel caso concreto, il reale posizionamento della fascia medesima.
4. Per i corpi idrici per i quali il PPR identifica nelle tavole le relative sponde e gli argini, le aree all'interno delle fasce della profondità di 150 metri da tali sponde o argini rappresentate dal PPR sono quelle effettivamente sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 142 del Codice.

**Art.21 Aree tutelate per legge: Territori coperti da foreste e da boschi o sottoposti a vincoli di rimboschimento**

1. Nei 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 e ss.mm.ii. con valore di prescrizione sono vietati:
  - a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della Legge Regionale 29 luglio 1998, n. 23 (Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna);
  - b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati;
  - c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo e degli interventi pubblici e di interesse pubblico finanziati dall'Unione europea, dallo Stato, dalla Regione, dalle province, dai comuni o dagli enti strumentali statali o regionali;
  - d) rimboschimenti con specie non autoctone.
2. Le fasce parafuoco per la prevenzione degli incendi dovranno essere realizzate preferibilmente attraverso tecniche di basso impatto paesaggistico e con il minimo uso di mezzi meccanici.
3. I territori coperti da foreste e da boschi sono individuati e rappresentati nelle tavole del PPR esclusivamente con valore cautelativo e non rappresentativo dell'effettiva zona vincolata. Fino alla effettiva delimitazione di tali territori, all'interno di tali aree rappresentate nelle tavole del PPR, le autorità competenti alla gestione del vincolo valutano l'opportunità di richiedere il parere del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Regione in merito alla presenza di foreste o boschi ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g) del Codice. Al di fuori di tali aree, per ogni specifico intervento e qualora le autorità competenti lo ritengano necessario, le stesse possono richiedere il medesimo parere.

**Art.53 Sistemi identitari: Aree d'insediamento produttivo di interesse storico-culturale**

1. Le aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale sono sistemi identitari, individuati e rappresentati nelle tavole del PPR, caratterizzati da forte identità, in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica.
2. Tali aree costituiscono elementi distintivi dell'organizzazione territoriale. Esse rappresentano permanenze significative riconoscibili dell'assetto territoriale storico consolidato, e comprendono le aree di bonifica, le aree delle saline storiche nonché le aree dell'organizzazione mineraria ricomprese nel Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna, limitatamente alle aree di caratterizzazione paesaggistica b) c) d) di cui al seguente comma 3.
3. Le aree dell'organizzazione mineraria ricomprese nel Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna sono suddivise, sulla base del riconoscimento delle loro peculiarità, nelle seguenti aree di caratterizzazione paesaggistica:
  - a) Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco;
  - b) Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica;
  - c) Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale;
  - d) Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche.
4. La pianificazione locale e settoriale si conforma alle seguenti direttive:
  - a) conservare le caratteristiche essenziali delle aree d'insediamento produttivo di interesse storico-culturale;
  - b) prevedere che gli interventi di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie sia coerente con l'organizzazione territoriale;
  - c) consentire per le architetture storiche interventi edilizi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico, di restauro e di risanamento conservativo, di ristrutturazione edilizia che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici;
  - d) consentire la demolizione solo per le parti incongrue;
  - e) disciplinare i cambi di destinazione d'uso ritenuti compatibili con la consistenza storico culturale dei beni stessi;
  - f) consentire nuove recinzioni derivanti da parcellizzazioni dei fondi agricoli se congruenti con il contesto;
  - g) nelle aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche dovute alle attività minerarie dismesse, nelle aree di sedime degli impianti industriali dismessi, alle discariche dismesse o abusive, oltre alle operazioni di bonifica, di messa in sicurezza e recupero, promuovere, ove possibile, il ripristino dei luoghi, anche al fine della valorizzazione turistico ambientale, tenendo conto della conservazione dell'identità storica e culturale del paesaggio. I piani di valorizzazione turistico ambientale sono ammessi solo se compatibili con i caratteri specifici del territorio.
5. La pianificazione locale e settoriale si conforma all'indirizzo di recuperare gli approdi portuali minerari dismessi.

**Art.75 Sistemi identitari: aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale.  
Disciplina transitoria**

1. Oltre gli interventi ammessi dall'articolo 69 delle NTA relativo alla disciplina transitoria generale, sono ammessi gli interventi che non necessitano di piano attuativo previa approvazione da parte del Comune di un programma di conservazione e valorizzazione, che costituisce riferimento per la valutazione della compatibilità dell'intervento con i valori paesaggistici oggetto di tutela in sede di rilascio del titolo abilitativo.
2. Qualsiasi intervento di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie deve essere coerente con i preesistenti caratteri di conformazione territoriale.
3. Per gli interventi edilizi riguardanti le architetture storiche è consentito effettuare soltanto gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. n. 380/2001, nonché di ristrutturazione edilizia che non alteri lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici.
4. La demolizione è ammessa solo per le superfetazioni.
5. E' vietato alterare le caratteristiche essenziali delle aree d'insediamento produttivo di interesse storico-culturale.
6. Le nuove recinzioni derivanti da parcellizzazioni dei fondi agricoli sono consentite purché congruenti con il contesto.

In sintesi si può ritenere che i progetti riguardanti la nuova stazione elettrica di Guspini, i nuovi raccordi aerei con la linea AT Oristano - Sulcis e il potenziamento della linea AT Guspini - Villacidro sono conformi con le previsioni e la disciplina del Piano Paesaggistico Sardegna approvato in via preliminare dalla Giunta regionale con DGR n. 45/2 del 25 ottobre 2013.

**1.3.3 PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (PUP)**

Nel rispetto della normativa urbanistica regionale (LR n.45/1989) e in funzione dell'interpretazione del ruolo del Piano che discende dagli intenti dell'Amministrazione Provinciale il PUP/PTCP si presenta come strumento di servizio e di dialogo con il territorio, capace di fornire scenari di fruizione attiva dello stesso e di inquadrare il territorio in maniera idonea a raffigurare specifici processi ad una scala intermedia.

Il PUP/PTCP costituisce riferimento rilevante per la costruzione della conoscenza, attraverso i suoi quadri territoriali e presenta una metodologia per la gestione dei dati territoriali attraverso la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale Provinciale (S.I.T.P.), che rappresenta un insieme di dati strutturati relativi al territorio della Provincia che distribuiscono e certificano l'informazione.

Il PUP/PTCP inoltre costituisce supporto per la pianificazione di settore e copianificazione e strumento per la valutazione della compatibilità ambientale.

Il PUP/PTCP si delinea come servizio al territorio in quanto l'insieme delle attività dirette ed indirette del PUP/PTCP sono state organizzate in modo da costruire strumenti utili al territorio ed alla collettività in esso residente ed operante al fine di recepire i segnali e le istanze di trasformazione da esso provenienti e di rappresentarle e formalizzarle come propri contenuti sostanziali.



Il PUP/PTCP si propone come strumento capace di fornire scenari di fruizione attiva del territorio, in grado di ribaltare in termini propositivi le condizioni di vincolo territoriale, in modo tale da prefigurare ipotesi di fruizione e valorizzazione dei beni del territorio.

Il PUP/PTCP rappresenta un inquadramento del territorio idoneo a raffigurare specifici processi ad una scala intermedia, più prossima alla scala locale, ma sufficientemente ampia da individuare speciali relazioni territoriali, significative come fattori di coesione, il cui riconoscimento corrisponde alla identificazione di ambiti di intervento privilegiati.

Il PUP/PTCP è concepito come uno strumento di pianificazione territoriale di coordinamento dinamico, per cui esso dovrà essere periodicamente adeguato alle mutate condizioni normative, territoriali e ambientali che interessino la Provincia. La gestione del PUP/PTCP è stata concepita in maniera da misurare le prestazioni del Piano attraverso gli strumenti del monitoraggio ambientale e del bilancio integrato, tramite l'azione dell'Osservatorio della Pianificazione Territoriale e Ambientale Provinciale.

**L'articolo 75, comma 1, lettera a), della legge regionale 4 febbraio 2016, n. 2 ha abrogato la pianificazione provinciale e pertanto tutti i Piani Urbanistici Provinciali (PUP).**

A solo titolo ricognitivo e conoscitivo si riportano alcune informazioni del previgente PUP/PTCP relativo agli ambiti oggetto del presente studio, in quanto strumento attraverso il quale si è indirizzato lo sviluppo urbanistico complessivo nonché le trasformazioni del paesaggio di rilevanza sovracomunale nel territorio della Provincia 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 diventato vigente dal giorno di pubblicazione sul B.U.R.A.S. n. 55 del 20.12.2012.

In particolare, costituiscono riferimenti fondanti per il P.U.P. / P.T.C. le seguenti norme:

- L. 1150/42 (Legge urbanistica nazionale) e s.m.i., art 5, sulle funzioni e la natura del P.T.C.;
- DPR 616/77, trasferimento di competenze dallo Stato alle regioni in materia di governo delle trasformazioni territoriali;
- LR 45/89 (Legge urbanistica regionale), art 16 contenuti del P.U.P./P.T.C.;
- L 142/90, art.15 contenuti del P.T.C.;
- D. lgs 267/2000, art. 20, competenza delle Province come soggetti della pianificazione legittimati a dotarsi di P.T.C.;
- DPR 12 marzo 2003 n. 120, in materia di Valutazione di Incidenza;
- LR 9/2006, trasferimento di competenze dalla Regione Autonoma della Sardegna alle Province;
- Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) art. 106, adeguamento degli strumenti di pianificazione provinciale;
- D lgs 4/2008, in materia di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).

## 1.4 LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

### 1.4.1 IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI GUSPINI

Lo strumento urbanistico comunale vigente del comune di Guspini è il Piano Urbanistico Comunale redatto nel 2000, e approvato con delibera Consiliare n° 4 del 15/02/2000 e pubblicato sul BURAS n° 16 del 26 Maggio 2000.

Il Piano è stato redatto ai sensi della L.R. N° 45/89 e in adeguamento al PTP n° 10 di cui al D.P.G.R. n° 275/93. Come per il Piano Paesaggistico Regionale, anche per il PUC del comune di Guspini l'analisi di coerenza e conformità si è basata sulla sovrapposizione degli interventi previsti e oggetto del presente studio con gli elaborati cartografici.

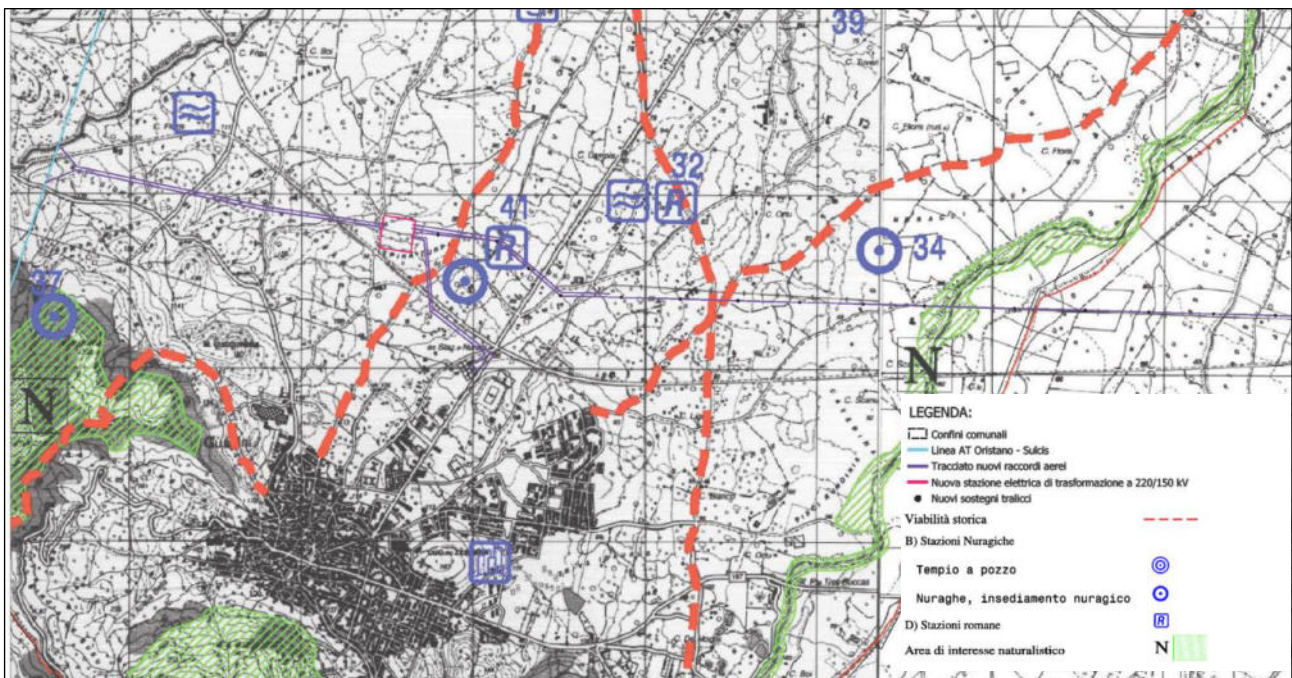


Figura 19 - PUC – T14 Estratto con sovrapposizione interventi previsti

Dalla verifica grafica della Carta dei Beni culturali e del Paesaggio (T14) si evince che gli interventi previsti intersecano in 3 punti il tracciato viabilistico storico senza tuttavia compromettere le relative caratteristiche in quanto le opere a terra (sostegni e tralicci) vengono realizzate al di fuori del sedime stradale. Dalla cartografia si rileva la presenza di due indicazioni puntuali riguardanti Emergenze storiche e ambientali, in particolare:

- n.1 Stazione Nuragica (Nuraghe, insediamento nuragico)
- n.1 Stazione Romana n.41.

A confine con il Comune di Gonnosfanadiga, il tracciato della Linea Guspini-Villacidro, oggetto di potenziamento, attraversa l'area di interesse naturalistico del Riu Terra Maistus in quanto è previsto il

collocamento del nuovo sostegno n. 35. Tale sostegno viene posto in sostituzione di quello esistente ed interessa solo marginalmente l'area di interesse naturalistico.

Si riporta di seguito l'estratto normativo delle NTA contenente la disciplina per le emergenze storiche e ambientali.

**Art.63- Fasce di rispetto in genere**

- Nell'intero territorio comunale, oltre ad osservare i limiti di destinazione, densità ecc. previsti nelle rispettive sottozone, le costruzioni dovranno rispettare determinate distanze dalle strade, acque pubbliche, impianti pubblici, opere pubbliche, secondo la finalità delle leggi vigenti, coordinate ed integrate nella seguente normativa.

63.1 - RISPETTO STRADALE

Divieto di costruzione:

a) - Strade extraurbane

(DL 30.4.1992, n° 285, art.2 - DPR 26.4.1993, n° 147, art.1/2 - DL 10.9.1993, n° 360, art.1/e - DPR 16.9.1996, n° 610).

- 30 metri dalle strade extraurbane secondarie di tipo C (Attualmente S.S. n° 126-196-197; S.P. n° 4.1-4.17-4.18-4.19-4.20-4.22)
- 20 metri dalle strade di tipo F, ad eccezione delle strade vicinali come definite dall'art.3, comma I, n°52 del codice stradale
- 10 metri per le strade vicinali di tipo E
- per le recinzioni la distanza è disposta dall'art.26 /1° e 4° comma del DPR 16.12.1992, n.495 (3 metri)

b) - Strade urbane fuori dal centro abitato.

- 30 metri dalle S.S. nelle zone C, D;
- 20 metri dalle S.P. nelle zone C, D, F, G;
- 10 metri dalla principale viabilità interna a traffico pesante nelle zone D;
- 6 metri dalla principale viabilità di collegamento nelle zone C. (D.A.20.12.1983, n°2266/U, art.5 - DPR 26.4.1993, n°147, art.1/2 bis).

63.2 - RISPETTO IGIENICO SANITARIO

Divieto di costruzione:

- a) - Acque pubbliche (vedere elenco compreso nel piano acque della Sardegna) - 50 metri;
- b) - Elettrodotti (DPCM 23/4/92 e DPCM 28/9/95)
- Sono presenti due linee di alta tensione, la 220 DPT e la 150 DPT. Per esse si prescrive una fascia di 20 m per lato a partire dalla proiezione orizzontale della linea sul terreno.

63.3 - RISPETTO DEI BENI AMBIENTALI E CULTURALI

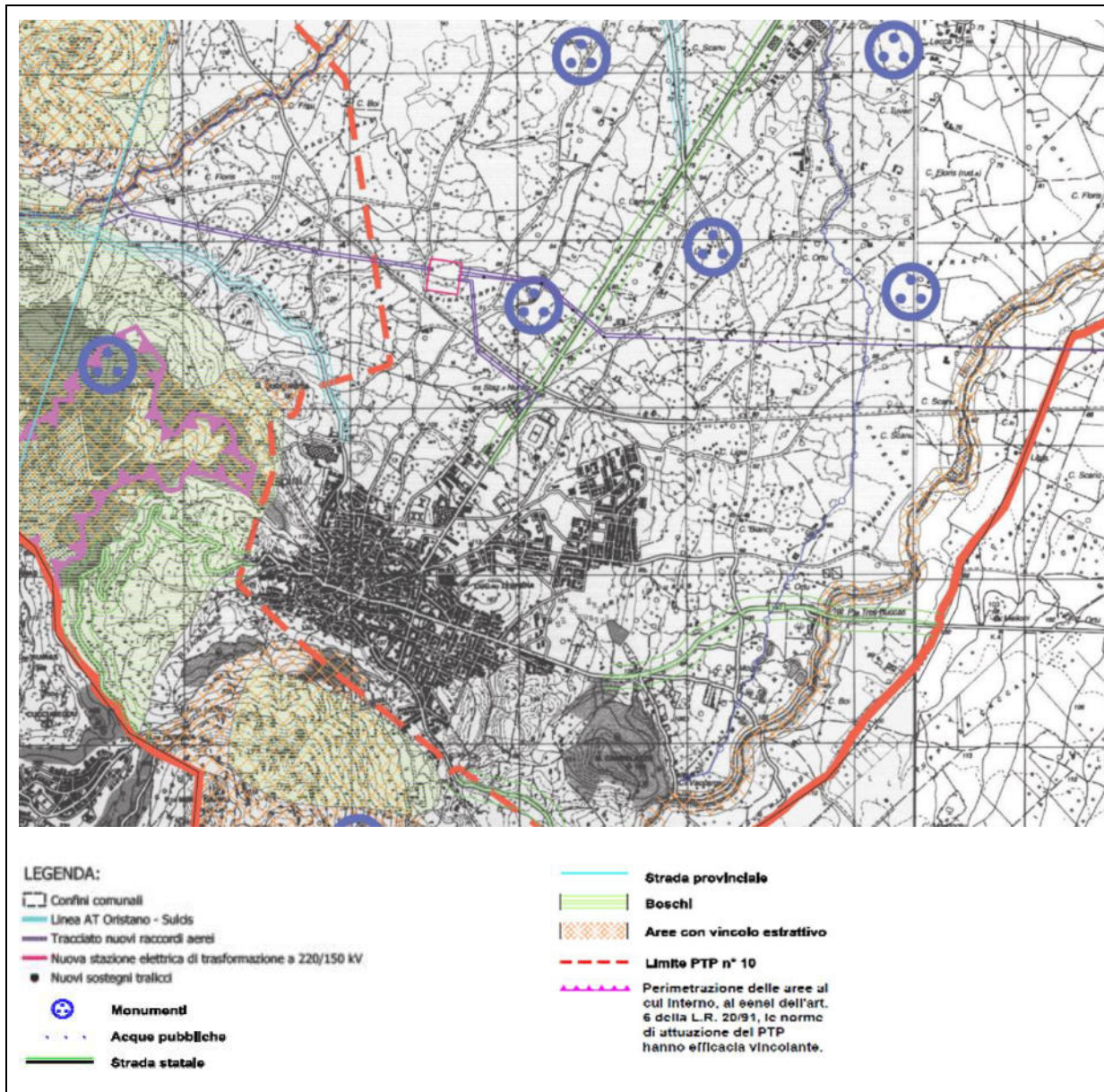
Divieto di costruzione:

- 120 metri dal contorno individuato dei complessi archeologici (villaggio nuragico, complesso nuragico, centri fenicio-punici, romani, medioevali) (compresi negli elenchi pubblici o individuati nella tavola T14 : Carta dei beni culturali e del paesaggio, e nella TAV SM : elenco e schede dei monumenti presenti nel territorio).
- 60 metri dal contorno dei singoli monumenti o reperti, ritrovamenti fossiliferi, monumenti naturali. (compresi negli elenchi pubblici o individuati nella tavola T14 : Carta dei beni culturali e del paesaggio, e nella TAV SM : elenco e schede dei monumenti presenti nel territorio).

63.4 - OBBLIGO DI NULLA OSTA PREVENTIVO

- 150 metri dalla riva delle acque pubbliche
- 300 metri dallo stagno di S. Giovanni
- fascia 60-120 metri da ritrovamenti fossiliferi, monumenti o reperti archeologici e da monumenti naturali.

Preso atto dell'individuazione simbolica nella cartografia di piano, si è resa necessaria una verifica puntuale delle emergenze rilevate, al fine di attestare la coerenza e la conformità degli interventi con il vigente PUC. Per le analisi di compatibilità, si demanda ai risultati esposti nell'elaborato B.S.8 Relazione archeologica. Da tale elaborato risulta che le opere in progetto non rientrano nella fascia tutelata di inedificabilità, in quanto i ritrovamenti sono ubicati ad una distanza superiore a 150 m. Ai ritrovamenti archeologici di cui sopra, viene attribuito un rischio archeologico basso o nullo.

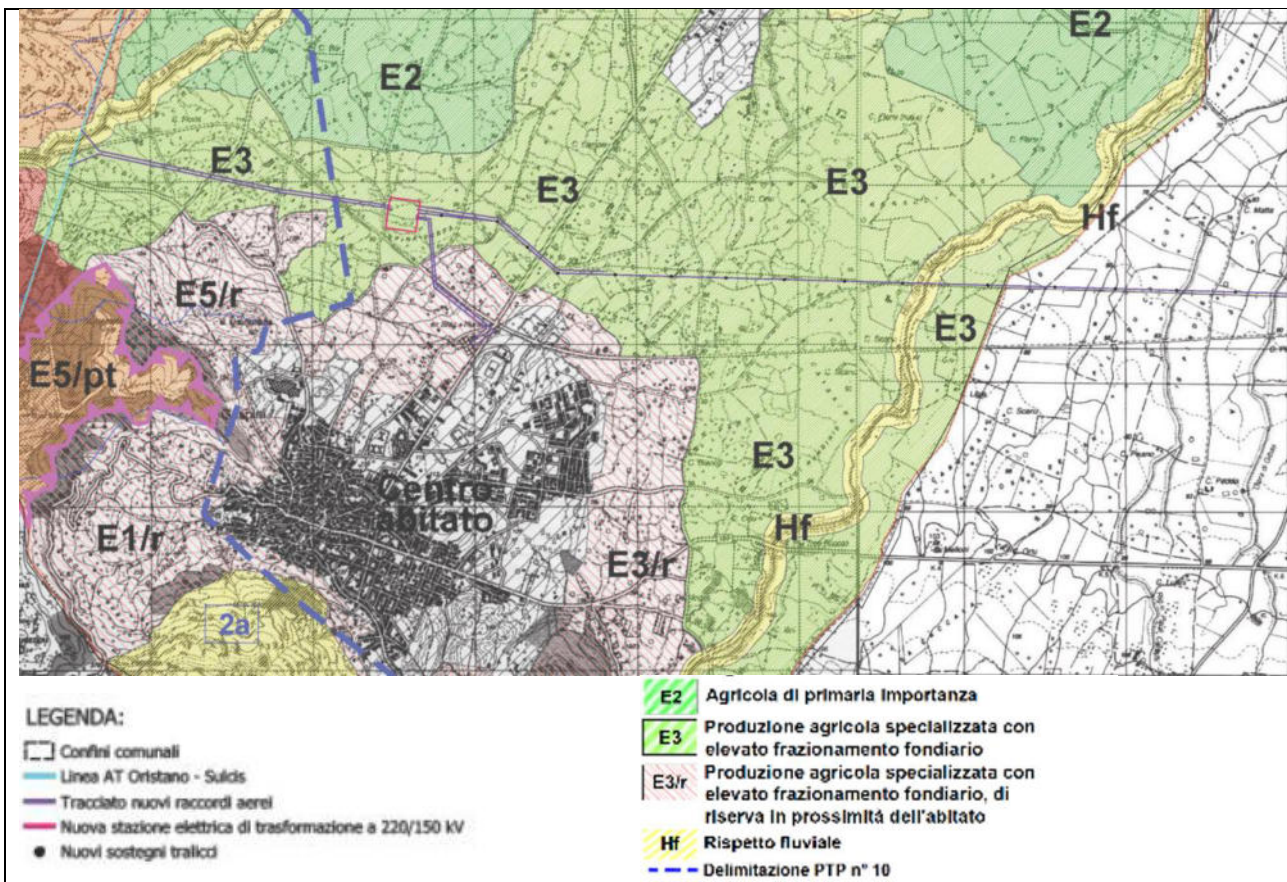


**Figura 20 - PUC – T15 Estratto con sovrapposizione interventi previsti**

Dalla verifica grafica della Carta dei Vincoli di Legge (T15) si evince che l'infrastruttura oggetto di intervento interseca un'area con vincolo estrattivo in fregio al Riu Terra Maistus. La realizzazione di nuovi sostegni e dei tralicci per il potenziamento della linea AT saranno ubicati al di fuori dell'area individuata.

Dalla cartografia si rileva inoltre la presenza di una indicazione puntuale di *Monumento*, che interessa il tratto di raccordo tra la nuova Stazione Elettrica di Guspini e la linea esistente da potenziare Guspini-Villacidro. Trattasi dei ritrovamenti archeologici già individuati nella Carta dei Beni culturali e del Paesaggio (T14)

A livello normativo si rinvia all'art. 63 punto 3 e punto 4 precedentemente riportati e per le analisi di compatibilità, si demanda ai risultati esposti nell'elaborato B.S.8 Relazione archeologica.



**Figura 21 - PUC – T16 Estratto con sovrapposizione interventi previsti**

Dall'analisi della tav.16 Carta della Pianificazione Territoriale si evidenzia che gli interventi previsti ricadono quasi esclusivamente in zona **E3** "Aree con produzione agricola specializzata caratterizzata da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>". Solamente il tracciato di raccordo tra la stazione elettrica esistente di Guspini e la nuova stazione elettrica ricade nella sottozona **E3/r** "Aree di rispetto in prossimità dell'abitato già adibite a produzione agricola specializzata caratterizzate da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>". Da rilevare infine che un breve tratto della linea AT Guspini-Villacidro attraversa un'area classificata **Hf** Rispetto Fluviale in prossimità del Riu Terra Maistus.

Si riporta di seguito l'estratto normativo delle NTA contenente la disciplina delle zone territoriali omogenee interessate dagli interventi di progetto.

**Art. 46 - ZONA E - SOTTOZONA E3**

Aree con produzione agricola specializzata caratterizzata da un alto frazionamento fondiario - - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>.

- Già adibite a coltura intensiva localizzata in terreni pianeggianti vicini al centro abitato con elevato frazionamento dei terreni, costituite prevalentemente da vite, ulivo e mandorlo; spesso è praticata l'attività di piccoli orti con irrigazione da pozzo. Si tratta di piccole unità

colturali complementari ad attività non agricole od anche agricole e zootecniche con centro aziendale distante dal centro abitato.

- Già zona EV (e anche ER ed EO) nel vigente strumento urbanistico.
- Sono consentiti interventi e trasformazioni agrarie sulle culture attualmente praticate o similari; è consentito l'esercizio dell'agriturismo.

Sono ammessi:

- a) I fabbricati e impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all'orticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali;
- b) i fabbricati per agriturismo;
- c) strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossicodipendenti, e per il recupero del disagio sociale;
- d) punti di ristoro dotati di non più di venti posti letto, purchè siano ubicati ad una distanza non inferiore a 500 m dal perimetro urbano;
- e) per le costruzioni esistenti sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, i restauri, la ristrutturazione e l'ampliamento; eventuali ampliamenti del volume residenziale devono essere realizzati utilizzando l'eventuale parte rustica contigua all'edificio, semprechè non necessaria alla conduzione del fondo.

Sono escluse le costruzioni a solo indirizzo abitativo, ma sono ammesse le costruzioni funzionali all'attività del fondo.

E' consentita la realizzazione di depositi di bombole di gas, secondo le vigenti normative in materia e in armonia con quanto richiesto dalle autorità competenti (Prefettura e Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco).

L'indice fondiario massimo è stabilito in :

- a.1) 0,03 mc/mq per le opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali vani appoggio per ricovero attrezzi e mezzi agricoli, rifugio provvisorio, magazzini, capannoni, rimesse, e comunque per i fabbricati di cui alla lettera a);
- a.2) 0,03 mc/mq per le residenze;
- a.3) 0,50 mc/mq per le serre fisse, impianti di acquacoltura e agricoltura specializzata;
- b) 50 mc per posto letto con un massimo di tre posti letto/Ha, aggiuntivi rispetto alle volumetrie residenziali ammissibili per la stessa azienda di superficie comunque non inferiore a 3 Ha;
- c) 0,10 mc/mq per i fabbricati di cui alla lettera c);
- d) 0,01 mc/mq per i fabbricati di cui alla lettera d).

Con deliberazione del CC gli indici fondiari di cui ai punti precedenti possono essere elevati fino a:

- 0,10 mc/mq al punto a.1) in presenza di particolari esigenze aziendali, purchè le opere siano ubicate ad una distanza dal perimetro urbano non inferiore a 500 m, quali interventi di adeguamento igienico-sanitario e/o tecnologico imposto da norme di settore, ed a interventi di innovazione tecnologica e/o produttiva;
- 0,10 mc/mq al punto d) ovvero per punti di ristoro, attrezzature e impianti di carattere particolare che per loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee;
- .00 mc/mq per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali di telefonia, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili.

Nelle aree coltivate in modo intensivo sono ammesse le costruzioni per ricovero attrezzi e rifugio provvisorio funzionali all'attività del fondo sino ad un massimo di 30 m<sup>2</sup> di superficie utile interna e con una altezza massima di un piano fuori terra purchè la superficie del fondo risulti maggiore di quella media della zona approssimata a 5.000 m<sup>2</sup>; è consentito un aumento di altri

eventuali 50 mq per ricovero di mezzo agricolo per le aziende con oltre un ettaro di superficie coltivata

Superfici minime di intervento:

- Ha 0,50 per impianti sericoli, vivaistici e agricoltura specializzata;
- Ha 3,00 per strutture agrituristiche;
- Ha 3,00 per punti di ristoro, comunque aggiuntivi alla superficie minima o impegnata per scopi edilizi relativa alla conduzione agricola;
- Ha 1,00 in tutti gli altri casi.

Rapporti di copertura:

- 0,50 per serre fisse, impianti di acquacoltura e agricoltura specializzata;
- 1/50 per punti di ristoro;
- 1/40 in tutti gli altri casi.

Altezze:

- l'altezza massima fuori terra (all'imposta delle falde di copertura) è fissata in m 2,80 per deposito attrezzi, rifugio temporaneo, m 3,80 per ricovero mezzi agricoli, m 3,60 per le residenze, 5,50 per i punti di ristoro e mt 6,00 per i locali di stretta pertinenza alla attività agrozootecnica.

Distanze:

- la distanza minima dai confini di proprietà è in via generale di m 6,00 fermo restando il diritto di costruzione in aderenza.

Tipologie costruttive:

- le costruzioni saranno improntate secondo gli schemi dell'architettura rurale tradizionale del posto.

Le recinzioni saranno a giorno in rete metallica non spinata o staccionata in essenze legnose; nelle aree acclivi possono essere usati i muretti a secco tradizionali.

La consistenza del lotto è quella vigente alla data di approvazione del PUC, ed il requisito minimo di superficie richiesto non può essere poi modificato con successivi atti di frazionamento.

E' fatto divieto di edificazione nei terreni con pendenza maggiore del 35%, con riferimento alla pendenza naturale originaria.

Per la parte compresa nella fascia PTP, ambito non vincolante, valgono ancora le norme della Zona E3, se non in contrasto con quelle di tutela previste per tale ambito (2a) di seguito riportate:

Attività e interventi compatibili (validi per la parte interna alla fascia di PTP ambito 2a):

- A - conservazione della risorsa;
- C - di carattere silvo-forestale (escluso Cc, Cd);
- D - di carattere tecnologico;
- E - di carattere agricolo;
- F - di carattere pascolativo e zootecnico (escluso Fc; Fd; Fe; Ff);
- I - di carattere produttivo (escluso Ib, Ic).

**Art.47 - ZONA E - SOTTOZONA E3 /r**

**Aree di rispetto in prossimità dell'abitato già adibite a produzione agricola specializzata caratterizzate da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>.**

- Già zona EO nel vigente strumento urbanistico.
- Sono consentiti interventi e trasformazioni sulle culture attualmente praticate o similari orientate in senso ambientale, ravvisando l'esigenza di tutela del suolo, negli ambiti particolarmente acclivi, mediante la conservazione o l'impianto di essenze vegetali.
- Sono escluse le costruzioni a indirizzo abitativo, produttivo o industriale nonché le stesse attività produttive;
- In via generale non può essere superata la densità massima di 0,003 mc/mq con riferimento ad un lotto minimo di intervento non inferiore a un ettaro.

Nelle aree coltivate in modo intensivo sono ammesse le costruzioni per ricovero attrezzi e rifugio provvisorio funzionali all'attività del fondo sino ad un massimo di 30 m<sup>2</sup> di superficie utile interna e con una altezza massima di un piano fuori terra purché la superficie del fondo risulti maggiore di quella media della zona approssimata a 5.000 m<sup>2</sup>; è consentito un aumento di altri eventuali 30 m<sup>2</sup> per ricovero di mezzo agricolo per le aziende con oltre un ettaro di superficie coltivata

La consistenza del lotto è vigente alla data di approvazione del PUC, ed il requisito minimo di superficie richiesto non può essere poi modificato con successivi atti di frazionamento.

E' fatto divieto di edificazione nei terreni con pendenza maggiore del 35%, con riferimento alla pendenza naturale originaria.

Con deliberazione di C.C. sono ammesse attrezzature ed impianti di interesse generale, quali cabine ENEL, centrali di telefonia, stazioni di ponti radio o simili e di carattere particolare che, per loro natura, non possono localizzarsi in altre zone omogenee.

**Art.61- ZONA H - SOTTOZONA Hf-Area di rispetto fluviale****61.1 - Rappresentata dall'alveo e da slarghi laterali del Rio Maistus.**

- 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.
- Non è consentito alcun intervento di trasformazione agraria sulle colture attualmente praticate (orti); ravvisandosi l'esigenza di tutela del suolo negli ambiti particolarmente fragili, nella conduzione agricola di tali aree si dovrà intervenire o mediante la conservazione o l'impianto di essenze vegetali specifiche e la sistemazione del suolo con specifiche modalità.
- Viene fatto divieto di pascolamento salvo piano di utilizzo specificatamente predisposto.
- Sono ammessi interventi di manutenzione, sistemazione igienica ed adeguamento tecnologico, nonché di adeguamento ambientale, dei fabbricati esistenti.
- Sono esclusi i nuovi insediamenti di qualsiasi indirizzo, salvo quelli silvo-forestali e di ricerca funzionali alla conservazione dei valori ambientali, nonché impianti o opere di captazione idrica pubblici, per i quali vengono prescritti i seguenti indici:
  - indice di fabbricabilità territoriale 0,0010 mc/mq (elevabile sino a 0,10 mc/mq con le deroghe di cui all'art.16 della Legge n° 765/67);
  - altezza massima m 5,60;
- le costruzioni saranno improntate secondo gli schemi dell'architettura spontanea tradizionale del posto.
- Le recinzioni saranno a giorno in rete metallica non spinata o staccionata in essenze legnose, o muretto in pietrame a vista.



#### 1.4.2 IL PIANO DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI GONNOSFANADIGA

Lo strumento urbanistico comunale vigente del comune di Gonnosfanadiga è il Piano di Fabbricazione - Variante di Adeguamento al D.R. 2266/U/83. Il Piano, approvato con Decreto Presidente Giunta Regionale N. 260 del 07/12/1972 e pubblicato sul BURAS n.42 del 21/12/1972, è stato oggetto di una serie di Varianti grafico/normative, tra cui la Variante n.7 Generale adottata con Delibera del C.C. N. 71 del 03/08/1991 e esecutiva con atto del CO.RE.CO del 10/10/1991. L'ultimo aggiornamento del Piano di Fabbricazione mediante variante è datato 14/05/2015 (data di pubblicazione sul BURAS della Variante n.10 per modifica Spazi pubblici).

L'analisi di coerenza e conformità si è basata sulla sovrapposizione degli interventi previsti e oggetto del presente studio con gli elaborati cartografici dello strumento urbanistico vigente.

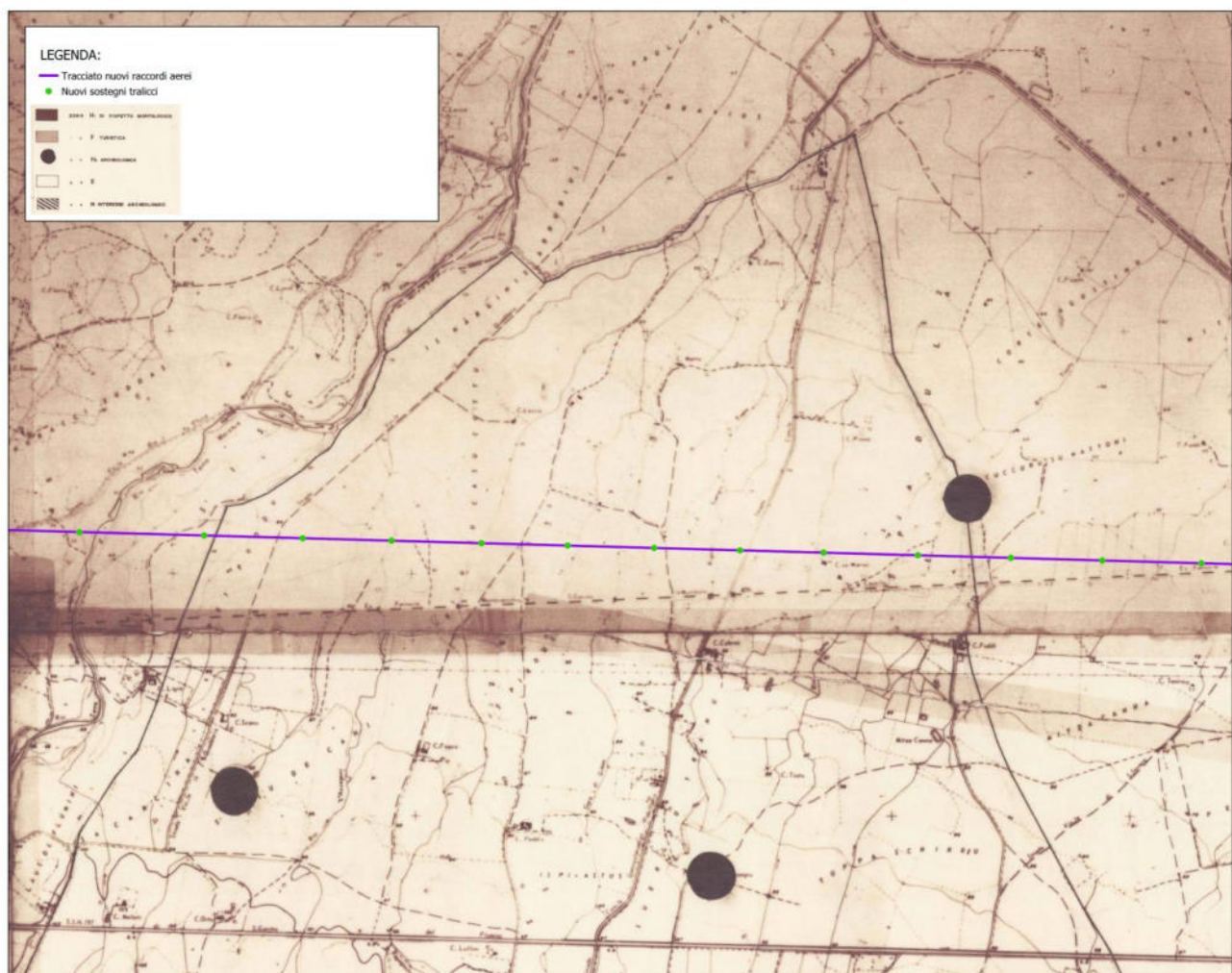


Figura 22 - PDF - Tav.2a Zonizzazione del Territorio - Estratto con sovrapposizione interventi previsti

Dalla verifica grafica contenente la sovrapposizione della linea aerea Guspini-Villacidro con la Tavola 2a - Zonizzazione del Territorio si deduce che l'infrastruttura da potenziare attraversa la parte settentrionale del territorio comunale ricadendo interamente in zona E.

Si riporta di seguito la disciplina per le zone E contenuta nell'art.7 delle Norme Tecniche.

## Art. 7

## ZONA E

E' 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:

h massima mt. 5.50

Indice di fabbricabilità fondiario massimo:

a) 0,03 mc/mq per le residenze;

b) 0,20 per le opere connesse con l'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse.

A distanze inferiori a 500 m. dal perimetro urbano non sono consentite le opere per l'attività zootecnica, neanche di semplice ricovero.

Con deliberazione del Consiglio Comunale l'indice di cui al punto a) può essere elevato fino a:

- 0,10 mc/mq per punti di ristoro, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per la loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee;

- 1,00 mc/mq per impianti di interesse pubblico quali cabine INEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti-radio, ripetitori e simili;

Con deliberazione del Consiglio Comunale l'indice di cui al punto c) può essere elevato fino a 0,50 mc/mq in presenza di particolari esigenze aziendali, purché le opere siano ubicate a distanza superiore a 500 m. dal perimetro urbano.

Per i punti di ristoro devono intendersi i bar, i ristoranti e le tavole calde, cui possono essere annesse, purché di dimensioni limitate, altre strutture di servizio relative a posti letto nel numero massimo di venti e ad attività sportive e ricreative.

La realizzazione dei punti di ristoro è ammessa quando essi siano ubicati ad distanza non inferiore a 500 metri dal perimetro urbano.

Per gli interventi con indici superiori a quelli indicati ai punti a) e b), o comunque con volumi superiori a 3000 mc., o con numero di addetti superiore a 20 unità, o con un numero di capi bovini superiore alle 100 unità (o numero equivalente di capi di altre specie), la realizzazione dell'intervento è subordinata, oltre che a conforme deliberazione del Consiglio Comunale, al parere favorevole dell'Assessorato Regionale degli Enti Locali che, sentita la Commissione Urbanistica Regionale, lo dovrà esprimere entro 30 giorni dal ricevimento della pratica.

Anche nei casi in cui la decisione sul rilascio della concessione edilizia spetta esclusivamente al Comune, per quanto riguarda gli insediamenti agricoli nei quali sia ammissibile la presenza di animali, il Comune si riserva la facoltà di richiedere il parere degli uffici regionali competenti in merito alla razionalità costruttiva degli impianti ai fini della loro destinazione, nonché, in particolare, in merito alla loro rispondenza alle disposizioni di legge in vigore circa in sistemi previsti per il trattamento dei liquami e per l'allontanamento del letame.

### 1.4.3 IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SAN GAVINO MONREALE

Lo strumento urbanistico comunale vigente del comune di San Gavino Monreale è il Piano Urbanistico Comunale. Il Piano, adottato con D.C.C. n.64 del 02/10/2000 e pubblicato sul BURAS n.37 del 18/11/2000, modificato con una serie di Varianti grafico/normative. L'ultimo adeguamento del Piano Urbanistico Comunale mediante variante è avvenuto con la Variante n.11 ("Adeguamento funzionale della S.S. 197 - Guspini - San Gavino - Sanluri. Realizzazione dell'intersezione a rotatoria al Km 13,500") adottata con D.C.C. n.64 ed entrata in vigore con la pubblicazione sul BURAS n.56 del 27/11/2014.

Ai fini della verifica di coerenza e conformità sono state utilizzate le tavole grafiche la cui cartografia è stata aggiornata con Delibera di Consiglio Comunale n.13/2017.

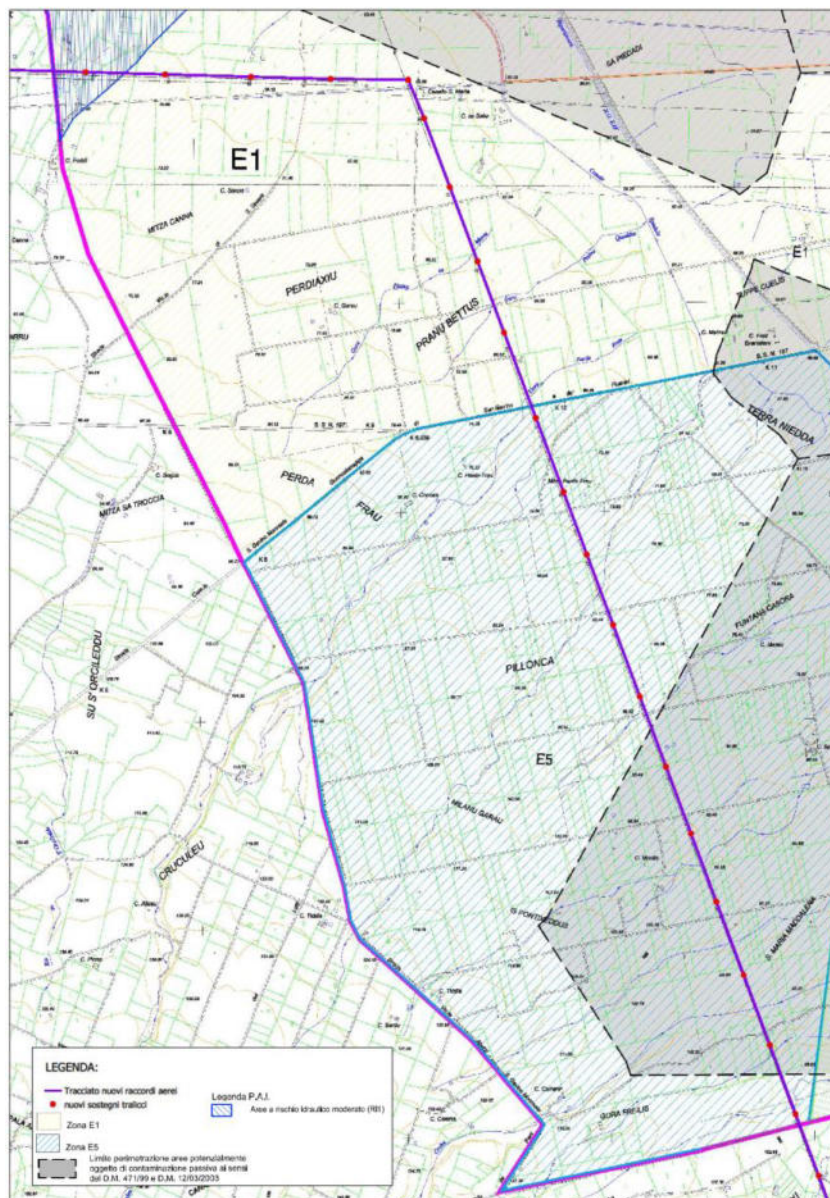


Figura 23 - PUC – Tav.4.6bRi Pianificazione e Zonizzazione del territorio comunale  
Estratto con sovrapposizione interventi previsti

Dalla verifica grafica contenente la sovrapposizione della linea aerea Guspini-Villacidro con la Tavola 4.6bRi - *Pianificazione e Zonizzazione del territorio comunale* si evince che l'infrastruttura da potenziare attraversa la parte occidentale del territorio comunale ricadendo interamente in zona E, nello specifico in zona E1 e zona E5.

Si precisa infine che un breve tratto di linea a sud-ovest del capoluogo si trova all'interno delle "aree potenzialmente oggetto di contaminazione passiva ai sensi del D.M.471/99 e del D.M. 12/03/2003 e che un limitato tratto rientra nelle Aree a rischio Idraulico moderato (R1)

Si riporta di seguito la disciplina per le zone E1 ed E5 contenuta nelle Norme Tecniche.

#### Art. 24 ZONA E - AGRICOLA - SOTTOZONE E1, E2, E3

I criteri per l'edificazione sono quelli riportati negli articoli 3 e seguenti della già citata Direttiva per le zone agricole, con le precisazioni scritte di seguito.

Le nuove costruzioni rurali, necessarie alla conduzione del fondo e all'esercizio delle attività agricole e di quelle connesse, comprese le residenze, sono consentite con l'obbligo di procedere prioritariamente al recupero degli edifici esistenti.

La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo, può essere modificata per usi compatibili con le destinazioni di zona, come descritte dall'art. 2 della Direttiva.

Tutti i nuovi edifici debbono avere al massimo 1 piano fuori terra ed altezza massima di 4.50 m da misurarsi su tutti i prospetti; tale altezza può essere superata per fabbricati connessi all'attività aziendale che necessitano di altezze maggiori per la loro specifica funzione produttiva.

Per tutti gli edifici e manufatti esistenti nelle zone agricole sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione, di adeguamento funzionale nonché di ampliamento; questi devono essere dimensionati in osservanza degli indici fondiari previsti per i nuovi insediamenti. Sono inoltre consentiti, ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità.

Qualora la superficie aziendale e gli indici fondiari non consentano la realizzazione di unità minime, è consentito, nei casi di attività orto-frutticole, viti-vinicole e olivicole, la realizzazione di locali da destinare a ricovero attrezzi e conservazione di presidi sanitari nel rispetto delle normative vigenti; tali locali, a prescindere dalle dimensioni aziendali, dovranno avere una superficie utile di mq 10,00.

L'indice fondiario massimo per residenze rurali destinate alla conduzione del fondo è stabilito in 0,03 mc/mq.

Per quanto riguarda la determinazione della densità edilizia non devono essere computati i volumi tecnici necessari per le opere connesse alla conduzione agricola o zootecnica del fondo o alla valorizzazione dei prodotti quali stalle, magazzini, silos, rimesse, serre, capannoni, ecc., fino all'indice di 0,20 mc/mq.

Si definiscono edifici non residenziali a stretto supporto dell'utilizzo del fondo tutti gli edifici aventi le seguenti caratteristiche:

1. tutti gli edifici fino a 10 mq di superficie (possono essere realizzati comunque con qualsiasi estensione di lotto);
2. gli edifici a pianta quadrata/rettangolare, con tetto a capanna/falda unica/botte con pendenza massima del 30%, con aperture, se necessarie, aventi altezza minima del davanzale da terra uguale o maggiore di m. 2 e dimensione minima di ingresso pari a m. 2,50x3,00.  
Non sono ammessi piani interrati o seminterrati, sporti, loggiati, portici, verande e similari e comunque sporgenze della copertura superiori a cm. 50.

Per gli insediamenti od impianti con volumi superiori ai 3.000 mc, o numero di addetti superiore a 20 unità o con numero di capi bovini superiore a 20 unità, o con numero di capi ovini superiore alle 100 unità (o numero equivalente di capi di altra specie), la realizzazione dell'insediamento è subordinata al parere favorevole degli Assessorati Regionali competenti in materia di agricoltura, programmazione, urbanistica ed ecologia.

Per le residenze la Superficie minima di intervento (Si), è stabilita in 1 ettaro.

È consentito, ai sensi del comma 5 dell'art. 3 della citata Direttiva, utilizzare più corpi aziendali al fine di raggiungere la superficie minima d'intervento ad una distanza di almeno 500 m dalle zone edificate o previste edificabili, salvo l'edificazione in lotti minimi singoli.

La concessione o l'autorizzazione edilizia per nuove costruzioni residenziali o per interventi di restauro e ristrutturazione su quelle esistenti, è subordinata alla dichiarazione di vincolo di inedificabilità (registrato e trascritto a cura e spese del richiedente) a favore del Comune di San Gavino Monreale, di una superficie pari a

quella impegnata, attraverso l'applicazione dell'indice fondiario, per ricavare la volumetria della quale si chiede la nuova edificazione, o sulla quale, se esistente, si intende intervenire.

L'esercizio dell'agriturismo è consentito solamente quale attività collaterale ed ausiliaria a quella agricola e/o zootecnica, e, pertanto, le eventuali nuove strutture per tale attività debbono essere previste tra le strutture aziendali.

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.).

Per gli interventi di cui al punto precedente l'indice fondiario massimo è stabilito in:

- a) 0,01 mc/mq per i punti di ristoro, incrementabile con delibera del Consiglio Comunale fino a 0.10 mc/mq;
- b) 1,00 mc/mq per gli impianti di interesse pubblico.

I punti di ristoro non potranno essere ubicati ad una distanza inferiore a ml 500 dalle zone edificate o previste edificabili del centro urbano, salvo diversa deliberazione del Consiglio Comunale.

Per tutti gli edifici e manufatti esistenti destinati all'attività agricola e/o zootecnica sono consentiti interventi di manutenzione e ristrutturazione, di adeguamento funzionale nonché di ampliamento. Nei casi di ampliamento, questi devono essere dimensionati in osservanza degli indici fondiari previsti per i nuovi insediamenti.

#### **Art. 25                    ZONA E - AGRICOLA - SOTTOZONA E5**

Comprende le parti del territorio destinate ad usi agricoli e zootecnici con particolari limitazioni derivanti dalla tutela idrogeologica.

L'indice fondiario massimo per l'edilizia residenziale è stabilito in 0,01 mc/mq.

L'edificazione residenziale è ammessa esclusivamente per le abitazioni strettamente necessarie alla conduzione dell'attività agricola-zootecnica.

Tutti i nuovi edifici debbono avere al massimo 1 piano fuori terra ed altezza massima di 4.50 m da misurarsi su tutti i prospetti; tale altezza può essere superata per fabbricati connessi all'attività aziendale che necessitano di altezze maggiori per la loro specifica funzione produttiva.

Per l'attività esclusivamente agricola è consentita la realizzazione di edifici e manufatti per magazzini, ricovero macchine e attrezzi, silos, depositi, etc.; per tali opere l'indice fondiario massimo è stabilito in 0,03 mc/mq e comunque la superficie utile massima consentita non potrà superare i 300 mq per unità aziendale.

Per l'attività zootecnica è consentita la realizzazione di edifici e manufatti per ricoveri, fienili, magazzini, stalle, silos, rimesse, etc., per superfici complessive pari a:

- a)-mq 2.00 per capo ovino;
- b)-mq 14.00 per capo vaccino o equino;
- c)-mq 12,00 per capo suino (scrofa).

Ai fini della determinazione delle superfici consentite per l'attività zootecnica, relativamente al carico di bestiame ammesso, si fa riferimento a quanto previsto dal Decreto dell'Assessore Difesa Ambiente del 04/12/1981 N° 550 per gli insediamenti civili (carico massimo di bestiame 40 q.li/ettaro), con la dimensione aziendale calcolata con le modalità del punto precedente.

Sono consentiti gli allevamenti zootecnici in misura non superiore ad un carico massimo di bestiame di 80 q.li/ettaro a condizione che:

4. i liquami prodotti dal carico eccedente i 40 q.li/ettaro vengano smaltiti mediante propri impianti di trasformazione e produzione di biogas;
5. le aziende abbiano una consistenza di almeno 100 ha, oppure si dovranno consorziane per superfici non inferiori ai 100 ha al fine di garantire una corretta ed economica gestione degli impianti di biogas.

Tutti gli edifici o manufatti destinati ad uso diverso di quello residenziale non possono subire trasformazione ai fini dell'uso abitativo.

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.).

Per gli interventi di cui al punto precedente l'indice fondiario massimo è stabilito in:

- a) 0,01 mc/mq per i punti di ristoro, incrementabile con delibera del Consiglio Comunale fino a 0.10 mc/mq;
- b) 1,00 mc/mq per gli impianti di interesse pubblico.

I punti di ristoro non potranno essere ubicati ad una distanza inferiore a ml 500 dalle zone edificate o previste edificabili del centro urbano, salvo diversa deliberazione del Consiglio Comunale.

Per tutti gli edifici e manufatti esistenti destinati all'attività agricola e/o zootecnica sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione, di adeguamento funzionale nonché di ampliamento; questi devono essere dimensionati in osservanza degli indici fondiari previsti per i nuovi insediamenti. Sono inoltre consentiti, ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità.

Qualora la superficie aziendale e gli indici fondiari non consentano la realizzazione di unità minime, è consentito, nei casi di attività agro-zootecniche, la realizzazione di locali da destinare a ricovero attrezzi e conservazione di presidi sanitari consentiti dal regolamento igienico-ambientale Comunale; tali locali, a prescindere dalle dimensioni aziendali, dovranno avere una superficie utile di mq 10,00 e devono essere compatibili con la normativa regionale vigente.

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;
- b) Costruzione di insediamenti od impianti con volumi superiori ai 3.000 mc;
- c) Costruzione di insediamenti od impianti con un numero di addetti superiore alle 20 unità;
- d) Costruzione di insediamenti od impianti con un carico di bestiame complessivo superiore ai 500 quintali.

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.

**Art. 26.D    Disciplina delle aree di pericolosità idraulica moderata ( ZONA E – H11 )**

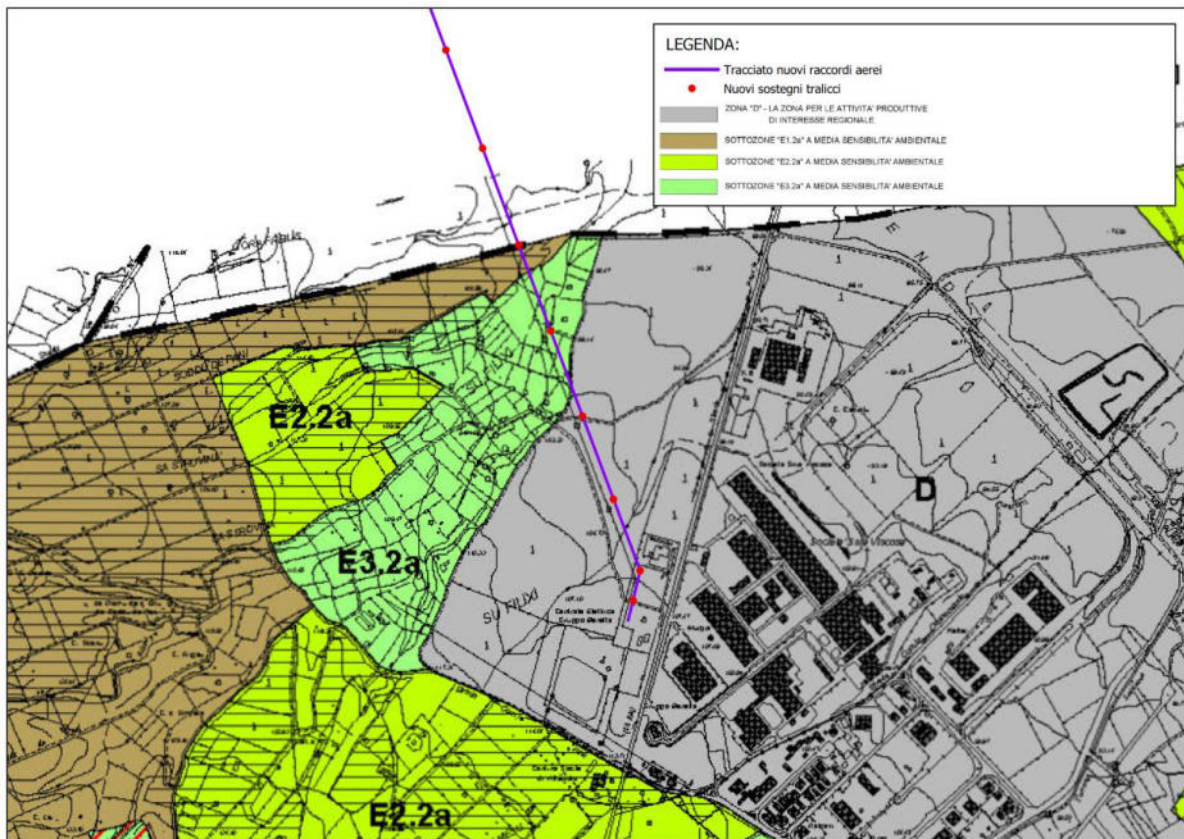
1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica moderata compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, 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.

**1.4.4    IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI VILLACIDRO**

Il comune di Villacidro è dotato di Piano Urbanistico Comunale (PUC) il quale disciplina le trasformazioni urbanistiche ed edilizie dell'intero territorio comunale. Il Piano, elaborato ai sensi delle Leggi Regionali n. 23/85 e n. 45/89 e successive modifiche e integrazioni, è stato adottato in via definitiva con Delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 28/01/2003 ed è stato pubblicato nel BURAS. n. 29 del 21/09/2004. Successivamente sono state approvate una serie di varianti grafico/normative. L'entrata in vigore dell'ultima Variante al PUC è datata 16/11/2017 (pubblicazione sul BURAS n. 53).

Il territorio di Villacidro è interessato marginalmente dall'intervento in quanto all'interno del comunale è ubicata la CP di Villacidro da cui parte/attiva la linea 150 kV "Villacidro-Guspini" oggetto di potenziamento. Il tratto di linea da rinforzare all'interno del comune di Villacidro è di circa 1,30km.

Il tratto di linea ricade in zona E1.2a " - E3.2a - D come di seguito rappresentato.



**Figura 24 - PUC – Tav.D.5/08 Zonizzazione del territorio - Estratto con sovrapposizione interventi previsti**

Si riporta di seguito la disciplina contenuta nelle Norme Tecniche per le zone interessate dalla linea Guspini-Villacidro.

**Art. 55 ZONA "D" – LA ZONA PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DI INTERESSE REGIONALE**

La zona D industriale è indicata dal perimetro riportato sugli elaborati D.5 e D.6.N.

Tale zona è destinata all'insediamento di attività produttive di beni e servizi e ad attività commerciali.

L'edificazione in detta area è consentita nei limiti indicati dal Piano regolatore della Zona Industriale, adottato dal Comune come Piano Particolareggiato e approvato nelle forme di legge.

In tali zone è proibita la costruzione di scuole, asili, edifici destinati ad abitazioni collettive che non siano strettamente indispensabili alla custodia degli impianti produttivi. Sono invece ammesse le infrastrutture per il tempo libero opportunamente isolate.

Una articolazione indicativa della gamma di apertura ai nuovi mercati, necessaria per il rilancio della vecchia zona industriale, può essere definita dal seguente elenco di destinazioni urbanistiche, così come definite all'art. 15:

- grandi strutture di vendita alimentari
- grandi strutture di vendita non alimentari, o prevalentemente non alimentari
- centri commerciali integrati in grandi strutture di vendita
- medie strutture di vendita alimentari, o prevalentemente alimentari
- centri commerciali integrati in medie strutture di vendita
- attività commerciali complementari
- pubblici esercizi
- attività commerciali all'ingresso
- impianti tecnici di scala urbana
- attrezzature funzionali e servizi tecnici urbani
- parcheggi attrezzati di uso pubblico
- distributori di carburante
- servizi per l'industria, la ricerca, il terziario specializzato
- fiere mostre e mercati
- artigianato di servizio
- artigianato produttivo compatibile con i contesti residenziali
- artigianato produttivo incompatibile con i contesti residenziali
- attività industriali
- verde pubblico
- verde privato
- attrezzature ricreative e sportive pertinenti alle attività produttive

**Art. 63 ZONE "E" – LE ZONE PER LE ATTIVITÀ AGRICOLE, LA ZOOTECNIA, LA SELVICOLTURA E LA FRUIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE**

Le zone E per le attività agricole, la zootecnia, la selvicoltura e la fruizione dell'ambiente naturale, sono composte ai sensi del D.P.G.R 03/08/1994, n° 228, "Direttive per le zone agricole". Per il caso specifico del comune di Villacidro si hanno le seguenti zone:

- zone E1: zone caratterizzate da produzioni agricole pregiate, tipiche e specializzate;
- zone E2: zone di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni;
- zone E3: zone caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi;
- zone E5: zone di rinaturalizzazione, utilizzabili per usi naturalistici ed agro-silvo-pastorali.

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'articolato normativo di regolamentazione di tali sottozone è raccolto al successivo Capo 5.5.

**Art. 100 Attività previste nelle zone agricole**

Le attività, classificate secondo la seguente tipologia generale, riferita al complesso delle sottozone agricole, comprendono sette gruppi riferiti alle classificazioni utilizzate nel ART. 28 NTA. ed integrati con gli studi condotti sullo specifico territorio, con le direttive sulle zone agricole e con le leggi sull'agriturismo. Per ogni sottozona agricola è indicato l'elenco dettagliato delle attività ammesse.

I gruppi sono così articolati:

- 1) attività agricola e zootecnica in senso proprio ai sensi dell'art. 2135 C.C.;
- 2) attività complementari all'agricoltura;
- 3) attività faunistico-venatorie;
- 4) attività di selvicoltura e/o assimilabili;
- 5) attività di fruizione dei luoghi;
- 6) attività di infrastrutturazione, difesa del territorio ed attività che per la loro natura, non possono essere localizzate in altre zone omogenee;
- 7) attività di ricerca scientifica.

La definizione dettagliata delle attività comprese in ciascun gruppo è definita secondo il seguente elenco ed è successivamente riportata nella normativa di ciascuna sottozona col solo codice identificativo.

**1) Attività agricola e zootecnica in senso proprio ai sensi dell'art. 2135 C.C.**

**1.a)** (da ART. 28 NTA.: E.a) - Interventi volti all'adeguamento tecnologico e a migliorare l'efficienza dell'unità produttiva agricola (1 e 2a);

**1.b)** (da ART. 28 NTA.: E.b) - interventi atti a rendere maggiormente funzionale l'uso agricolo del suolo (irrigazione, strade interpoderali, impianti di elettrificazione, reti di drenaggio, serre, ecc.) (2a);

**1.c)** (da ART. 28 NTA.: E.c) - interventi diretti alla realizzazione di impianti e manufatti destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli, a scala aziendale (2a);

**1.d)** (da ART. 28 NTA.: E.d) - nuove edificazioni, attinenti l'esercizio dell'attività agricola e legate all'esercizio delle attività di controllo e gestione della risorsa (in questi casi è ammesso anche l'ampliamento controllato degli edifici esistenti), nonché interventi diretti alla realizzazione di residenze strettamente necessarie alla conduzione del fondo. (2a);

**1.e)** (da ART. 28 NTA.: F.a) - pascolamento controllato e non (1 e 2a);

**1.f)** (da ART. 28 NTA.: F.b) - mantenimento e razionalizzazione dell'uso di superfici a foraggiere ad uso zootecnico (1 e 2a);

**1.g)** (da ART. 28 NTA.: F.c) - miglioramento di praterie e pascoli, attraverso opere di spietramento superficiale, decespugliamento e concimazione (2a);

**1.h)** (da ART. 28 NTA.: F.d) - ammodernamento, razionalizzazione e costruzione di stalle e ovili (2a);

**1.i)** (da ART. 28 NTA.: F.e) - interventi atti a migliorare e potenziare l'attività produttiva zootecnica, diretti anche alla realizzazione di impianti e manufatti destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti, a scala aziendale (2a);

**1.j)** (da ART. 28 NTA.: F.f) - nuove edificazioni attinenti l'esercizio dell'attività zootecnica e residenze strettamente necessarie alla conduzione dell'azienda (2a);

**1.m)** (da ART. 28 NTA.: I.a) - acquacoltura intensiva (2a);

**1.n)** – Allevamento ippico e attrezzature connesse;

**1.o)** – Allevamento zootecnico industriale intensivo.

**2) Attività complementari all'agricoltura**

**2.a)** - attività agrituristiche e quelle relative al turismo rurale (2a);

**2.b)** (da ART. 28 NTA.: H.e) - strutture ricettive all'aria aperta quali aree di sosta (2a);

**2.c)** (da ART. 28 NTA.: H.g) - punti di ristoro di cui al D.A. 2266/U/83 (2a);



- 2.d) - impianti sportivi all'aria aperta, senza volumetrie e attrezzature connesse, a servizio di iniziative agrituristiche;  
 2.e) - strutture complementari all'allevamento ippico per turismo equestre ed attrezzature connesse;  
 2.f) - attività ricettive tipo bed and breakfast eseguite in strutture preesistenti.

**3) Attività faunistico-venatorie**

- 3.a) attività di caccia;  
 3.b) allevamento faunistico venatorio  
 3.c) ripopolamento di specie animali in via di estinzione.

**4) Attività, usi ed edifici relativi alla selvicoltura e/o assimilabili**

- 4.a) (da ART. 28 NTA.: A.g) - l'apertura e la sistemazione delle piste forestali strettamente necessarie alla gestione del bene (1 e 2a);  
 4.b) (da ART. 28 NTA.: C.a) - interventi volti alla realizzazione di opere di bonifica e antincendio, forestale e ricostituzione boschiva, ambientale e naturale (1 e 2a);  
 4.c) (da ART. 28 NTA.: C.b) - opere di rimboscimento d'iniziativa dei competenti Enti pubblici, o da loro autorizzati, semprechè effettuate col fine di ricostituire la copertura vegetale preesistente con essenze autoctone (1 e 2a);  
 4.d) (da ART. 28 NTA.: C.d) - interventi volti al taglio colturale e per impianti arborei da legno, forestazione produttiva (2a);  
 4.e) (da ART. 28 NTA.: C.e) - interventi volti alla realizzazione di ricoveri precari (2a);  
 4.f) - fabbricati strettamente funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali (forestazione produttiva).

**5) Attività di fruizione dei luoghi**

- 5.a) (da ART. 28 NTA.: A.b) - fruizione naturalistica, comprendente l'insieme di attività a fini didattici e ricreativi, con eventuale realizzazione di infrastrutture leggere (sentieri natura, segnaletica) o strutture leggere di supporto (capanni di osservazione e per la sola somministrazione di bevande e alimenti, ecc.) aree belvedere e postazioni naturalistiche (1 e 2a);  
 5.b) (da ART. 28 NTA.: A.c) - fruizione culturale, comprendente l'insieme delle attività legate all'uso dei monumenti, zone archeologiche e beni culturali in genere, con eventuale realizzazione di infrastrutture e strutture leggere finalizzate alla conservazione del bene (1 e 2a);  
 5.c) (da ART. 28 NTA.: B.a) - opere di accesso alle attività sportive, strutture leggere per le funzioni di spogliatoio, di ricovero di attrezzature, posti di pronto soccorso e servizi igienici; parco giochi infantili (1 e 2a).  
 5.d) (da ART. 28 NTA.: C.g) - le infrastrutture e le attrezzature finalizzate alla vigilanza e alla fruizione collettiva delle predette componenti (2a).

**6) Attività di infrastrutturazione, difesa del territorio ed attività che, per la loro natura, non possono essere localizzate in altre zone omogenee**

- 6.a) (da ART. 28 NTA.: A.d) - Opere di difesa e ripristino ambientale in presenza di alterazioni o manomissioni di origine antropica (1 e 2a);  
 6.b) (da ART. 28 NTA.: A.e) - interventi necessari per la tutela, valorizzazione e recupero degli ambienti naturali (statali, delle Aas originarie) (1 e 2a);  
 6.c) (da ART. 28 NTA.: A.h) - l'installazione di tralicci, antenne e strutture simili se necessari per la salvaguardia delle risorse naturali (1 e 2a);  
 6.d) (da ART. 28 NTA.: A.i) - interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico (1 e 2a);  
 6.e) (da ART. 28 NTA.: A.l) - interventi connessi alla realizzazione di opere pubbliche o di preminente interesse pubblico quali (1 e 2a):

- a) opere stradali, e ferroviarie e loro annessi di servizio;  
 b) opere portuali e strutture funzionali al loro esercizio;  
 c) opere pubbliche connesse al soddisfacimento del fabbisogno idrico regionale;  
 d) tutte le opere di urbanizzazione, di servizio pubblico o di preminente interesse pubblico;  
 6.f) (da ART. 28 NTA.: C.f) - opere per la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi, ecc.(1 e 2a);  
 6.g) (da ART. 28 NTA.: D.a) - opere antincendio e protezione civile (1 e 2a);  
 6.h) (da ART. 28 NTA.: D.b) - impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, fognature (2a);  
 6.i) - attività e strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale;  
 6.l) - centrali eoliche di produzione di energia elettrica;  
 6.m) - stabilimenti per il prelievo alla fonte e l'imbottigliamento di acque minerali.

**7) Attività di ricerca scientifica**

- 7.a) (da ART. 28 NTA.: A.a) - attività scientifiche, comprendenti l'insieme delle attività finalizzate allo studio, controllo e conservazione delle risorse ambientali (1 e 2a).

- Art. 101** Attività previste e compatibili nelle sottozone delle zone E e parametri urbanistici ed edilizi
- 101.1** Attività previste e compatibili nelle sottozone della zona E1: zone caratterizzate da produzioni agricole pregiate, tipiche e specializzate
- Per ciascuna delle successive sottozone, in rapporto all'elenco degli usi previsti nelle zone agricole, sono indicati gli usi ed attività ammessi:
- a) *E1.n: sottozone ad alta sensibilità bio-ambientale*
- codici identificativi delle attività ammesse:**
- 1.a, 1.e, 1.f,
  - 2.e, 2.f
  - 3.a, 3.b, 3.c
  - 4.b, 4.c, 4.e
  - 5.a, 5.b
  - 6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g
  - 7.a
- Per tutte le altre attività, vista l'alta sensibilità bio ambientale permangono le possibilità di intervento dettate dai ART. 28 NTA. ed è necessario uno studio tecnico che individui le condizioni d'uso per le attività produttive che non pregiudichino la protezione e la riproduzione dei biotopi tipici dell'area .
- b) *E1.2a: sottozone a media sensibilità ambientale*
- codici identificativi delle attività ammesse:**
- 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i,
  - 1.n, 1.o
  - 2.a, 2.b, 2.d, 2.e, 2.f
  - 3.a, 3.b, 3.c.
  - 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f
  - 5.a, 5.b, 5.c, 5.d.
  - 6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.i, 6.m
  - 7.a

(omissis)

- 101.3** Attività previste e compatibili nelle sottozone della zona E3: zone caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi
- Per ciascuna delle successive sottozone, in rapporto all'elenco degli usi previsti nelle zone agricole, sono indicati gli usi ed attività ammessi:
- a) *E3.n: sottozone ad alta sensibilità bioambientale*
- codici identificativi delle attività ammesse:**
- 1.a, 1.e
  - 2.f
  - 3.a, 3.b, 3.c.
  - 4.a, 4.b, 4.c
  - 5.a, 5.b, 5.c
  - 6.a, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g
  - 7.a
- Per tutte le altre attività, vista l'alta sensibilità bio ambientale permangono le possibilità di intervento dettate dai ART. 28 NTA. ed è necessario uno studio tecnico che individui le condizioni d'uso per le attività produttive che non pregiudichino la protezione e la riproduzione dei biotopi tipici dell'area .
- b) *E3.1: sottozone ad alta sensibilità ambientale*
- codici identificativi delle attività ammesse:**
- 1.a, 1.e
  - 2.f
  - 3.a, 3.b, 3.c.
  - 4.a, 4.b, 4.c
  - 5.a, 5.b, 5.c
  - 6.a, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g
  - 7.a
- Per tutte le altre attività, vista l'alta sensibilità bio ambientale permangono le possibilità di intervento dettate dai ART. 28 NTA. ed è necessario uno studio tecnico che individui le condizioni d'uso per le attività produttive che non pregiudichino la protezione e la riproduzione dei biotopi tipici dell'area .
- c) *E3.2a: sottozone a media sensibilità ambientale*
- codici identificativi delle attività ammesse:**
- 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i,
  - 1.l, 1.n
  - 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f
  - 3.a, 3.b, 3.c.
  - 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f
  - 5.a, 5.b, 5.c, 5.d.
  - 6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h, 6.i,
  - 6.m
  - 7.a

(omissis)

## 1.5 VINCOLI AMBIENTALI ED AREE PROTETTE

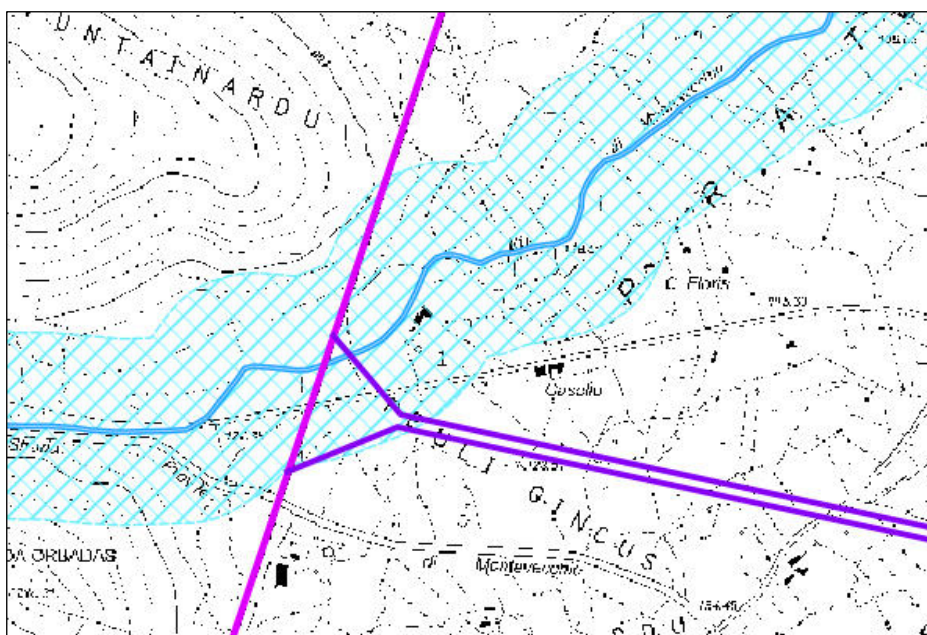
Nel presente capitolo si prendono in esame le aree vincolate che interferiscono con le aree interessate dal nuovo progetto.

### 1.5.1 VINCOLO PAESAGGISTICO

Dal punto di vista paesaggistico l'infrastruttura tecnologica oggetto del presente studio attraversa in quattro punti ambiti sottoposti a vincolo ex art. 142 del D.Lgs 42/2004 "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. 1775/1933 e le relative sponde o piedi d'argine per una fascia di 150 m".

I corsi d'acqua e le relative fasce sottoposte a tutela paesaggistica sono le seguenti:

Elemento del paesaggio	Normativa di rif. per istituzione vincolo	D. Lgs. 42/2004	Opere in progetto	COMUNE
Riu Montevecchio-Sitzerri	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	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.	Guspini
Riu Maistus o Flumini Bellu	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	Potenziamento linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovo sostegno 35.	Guspini
Rio Trottu	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	Potenziamento linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovi sostegni 25 e 26.	San Gavino Monreale Gonnosfanadiga
Riu Santa Maria Maddalena	Tutelato per legge	Art. 142 comma 1 lett. c	Potenziamento linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovi sostegni 3 e 4.	Villacidro



**Figura 25 Interferenza con Riu Montevecchio-Sitzerri**



Figura 26 - 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

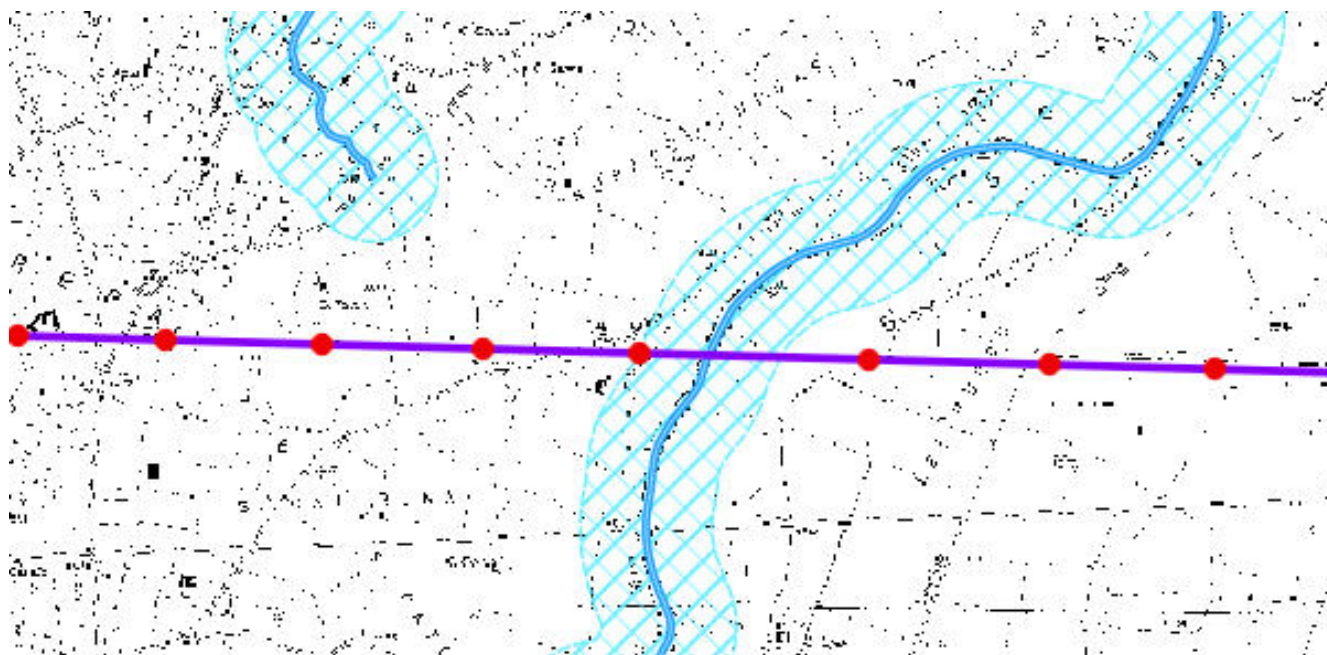


Figura 27 Interferenza Riu *Terra Maistus o Flumini Bellu*

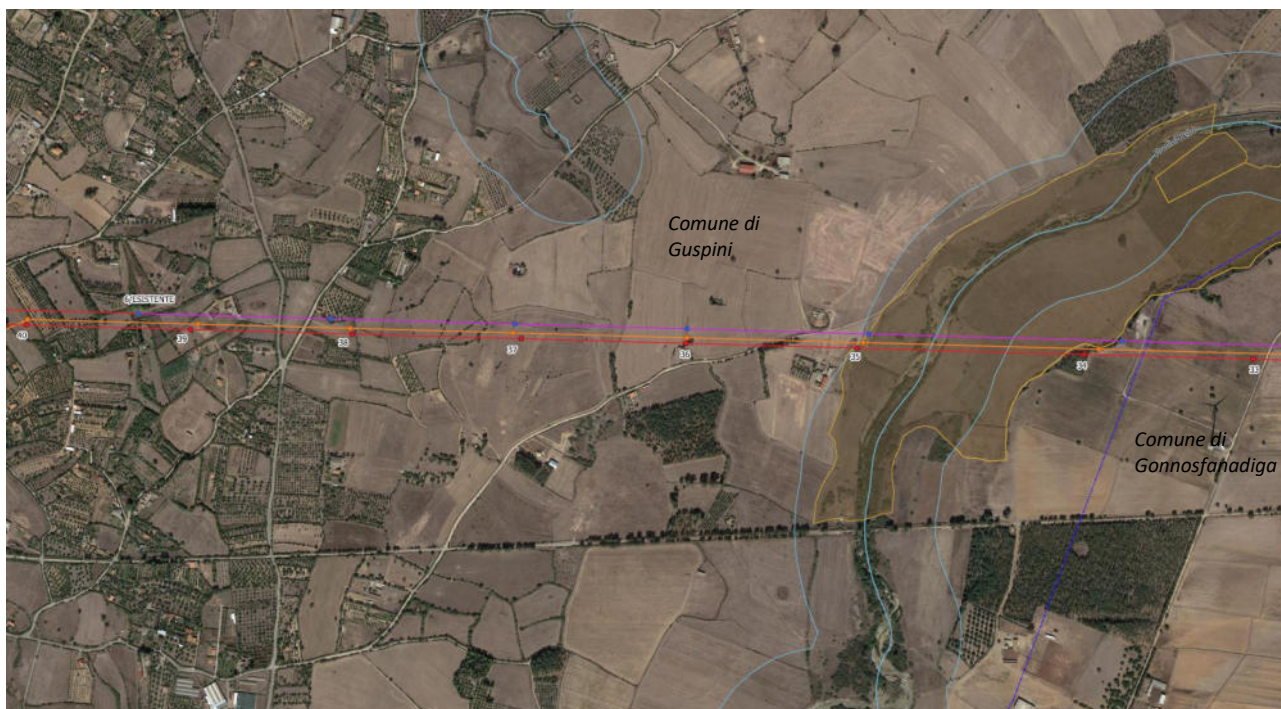


Figura 22 - Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione che nel comune di Guspini attraversa la fascia di rispetto del Riu Maistus o Flumini Bellu in cui sarà collocato il nuovo sostegno 35.

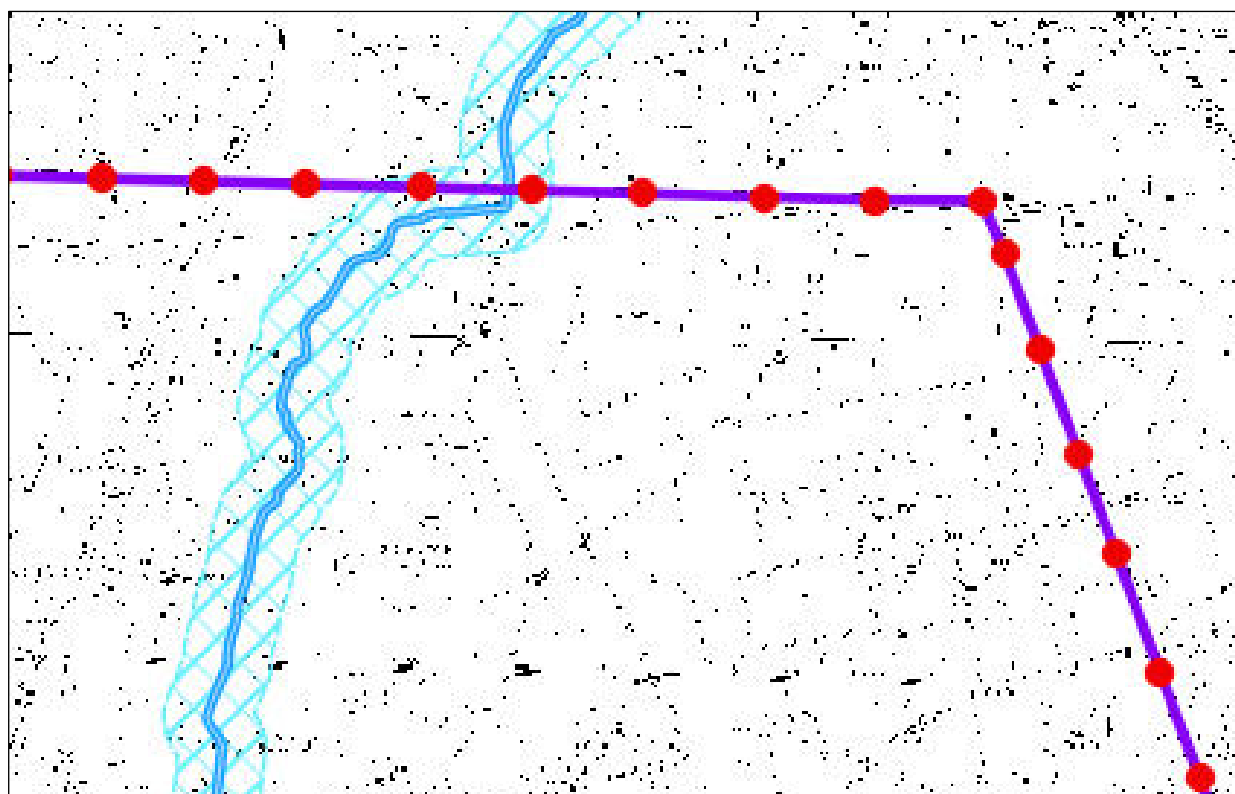


Figura 28 Inerferenza con Riu Trottu

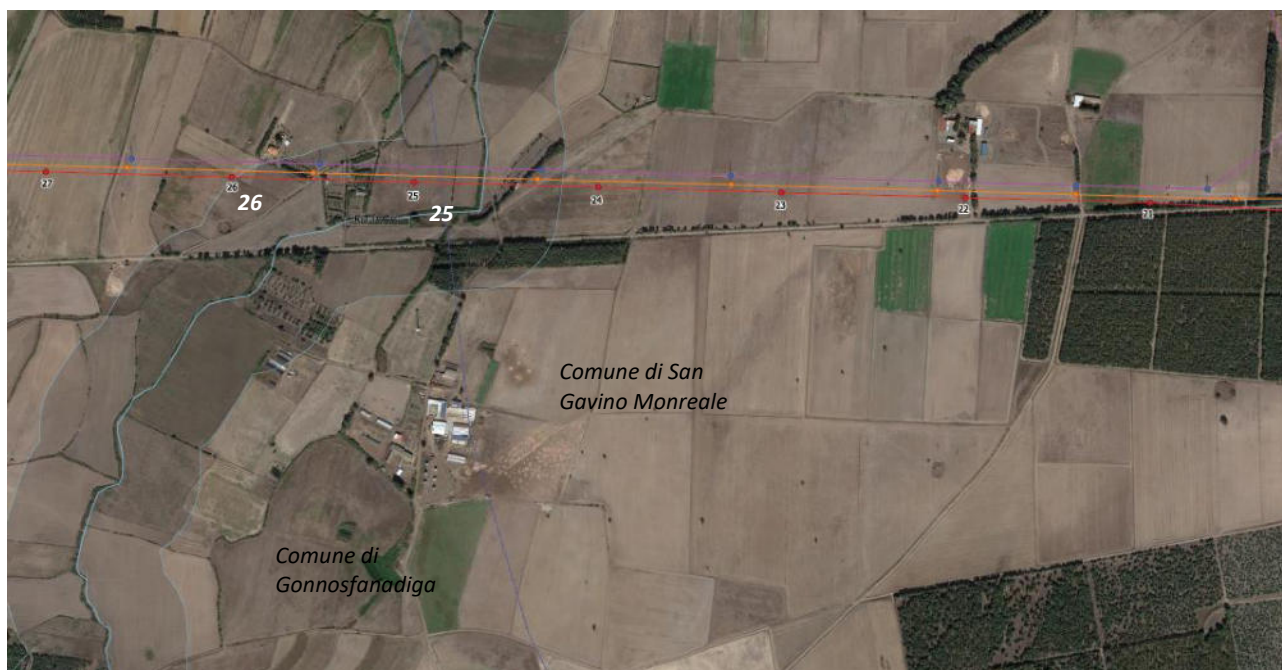


Figura 29 - Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione che nei comuni di Gonnosfanadiga e di San Gavino Monreale attraversa la fascia di rispetto del Riu Trottu in cui ricadono i nuovi sostegni 25 e 26

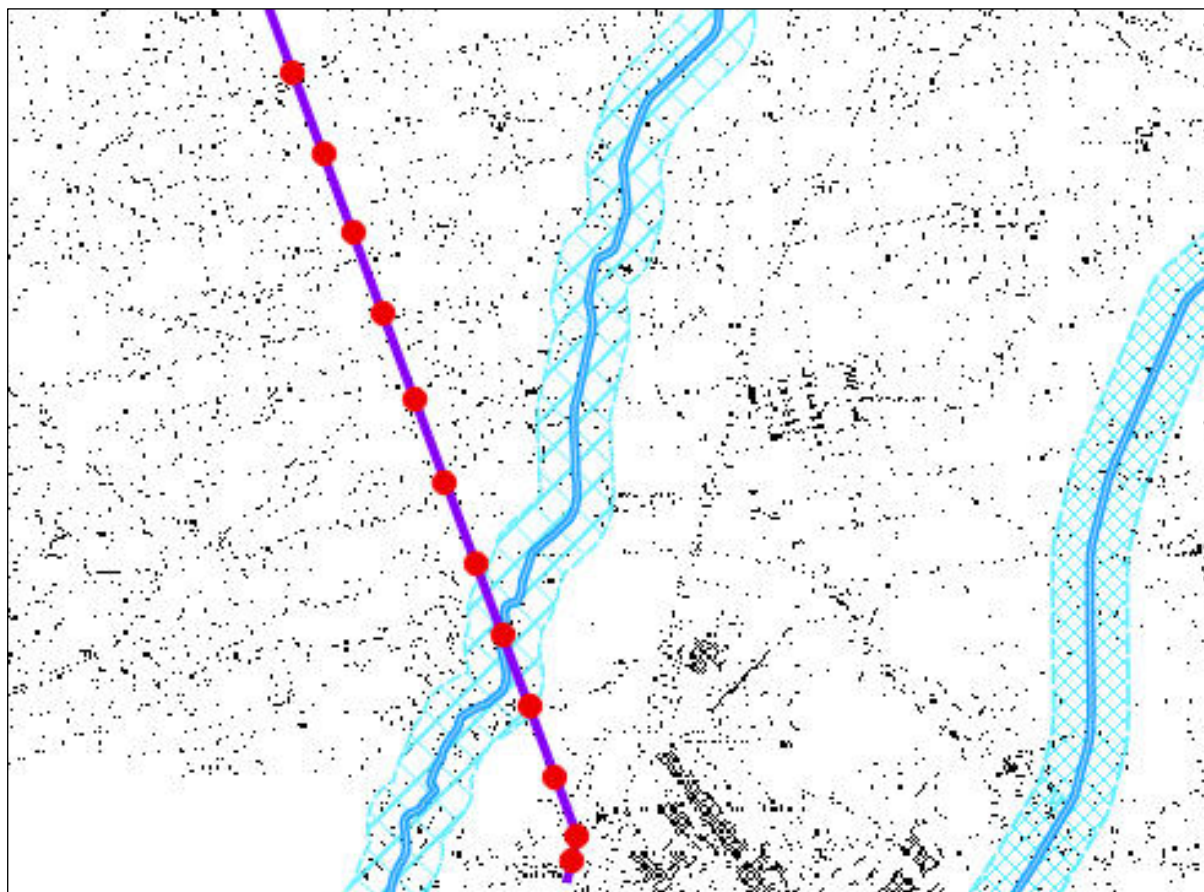


Figura 30 Interferenza con Riu Santa Maria Maddalena



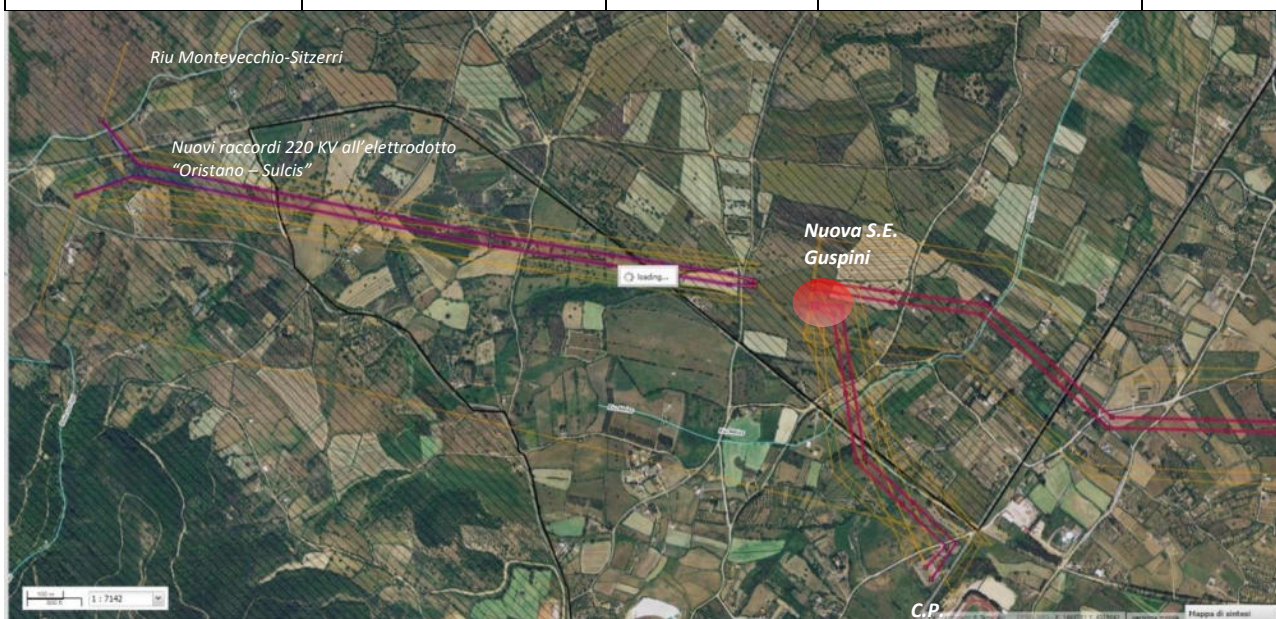
**Figura 31 - Estratto elaborato progettuale, in rosso il nuovo tracciato dell'elettrodotto a 150kV "Villacidro-Guspini", in giallo il tracciato oggetto di demolizione. Nel comune di Villacidro (VS) il nuovo tracciato attraversa la fascia di rispetto del Riu Santa Maria Maddalena in cui ricadono i nuovi sostegni 3 e 4**

Dalla sovrapposizione delle aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 si rileva che il nuovo raccordo stazione elettrica di Guspini con la linea Oristano-Sulcis prevede la realizzazione di alcuni tralicci (n.4) ricadenti all'interno delle aree sottoposte a tutela paesaggistica. Nel tratto oggetto di potenziamento della linea Guspini – Villacidro sono previsti circa n.3 tralicci in sostituzione di quelli esistenti ricadenti all'interno della area vincolata dal punto di vista paesaggistico.

Allo stato attuale, inoltre, si rileva che 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).

Inoltre il nuovo sostegno 3 dell'elettrodotto a 150 kV "Villacidro – Guspini", sarà ubicato in una zona gravata da uso civico (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; [...]".

Elemento del paesaggio	Normativa di rif. per istituzione vincolo	D. Lgs. 42/2004	Opere in progetto	COMUNE
Zone gravate da usi civici	Determinazione n° 263/2005 del 24/02/2005	Art. 142 comma 1 lett. h	Potenziamento linea a 150kV "Villacidro-Guspini", nuovo sostegno 3.	Villacidro
Area dell'organizzazione mineraria "Sulcis Iglesiente" Bene identitario	Piano Paesaggistico Regionale Sardegna	Art. 143	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".	Guspini



**Figura 32 - 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**

Per i vincoli paesaggistici evidenziati, nella stesura 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.



### 1.5.2 LE AREE PROTETTE E LA RETE NATURA 2000

Con la legge quadro n. 31 del 7 giugno 1989 sono state definite le aree protette della Sardegna. La legge individua numerosi parchi regionali tra i quali è compreso anche il "Parco regionale del Monte Linas-Oridda-Marganai" non ancora istituito. Le opere e gli interventi previsti oggetto del presente studio non interessano aree protette.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale. Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli".

Si riporta l'elenco dei Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio (parte nord) della provincia del Medio Campidano.

#### *Elenco SIC*

Codice	Nome	Estensione (Ettari)	Comuni interessati
ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	2853,55	Arbus
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	11486,84	Gonnosfanadiga, Guspini, Arbus
ITB040030	Capo Pecora	3846,53	Fluminimaggiore, Arbus
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	316,52	Arbus
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri	5698,67	Arborea, Terralba, Guspini, Arbus
ITB041111	Monte Linas-Marganai	23625,68	Villacidro, Domusnovas, Iglesias, Gonnosfanadiga, Guspini, Arbus
ITB041112	Giara di Gesturi	6392,69	Albagiara, Assolo, Nureci, Nuragus, Genoni, Gesturi, Tuili, Setzu, Genuri, Sini, Gonnosnò

#### *Elenco ZPS*

Codice	Nome	Estensione (Ettari)	Comuni interessati
ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S.Giovanni e Marceddi"	2.650,72	Arborea, Terralba, Guspini, Arbus
ITB043056	Giara di Siddi	967,00	Siddi, Ussaramanna, Collinas, Lunamatrona, Pauli Arbarei
ITB043054	Campidano Centrale	1.564,00	Guspini

Nell'ambito di analisi sono presenti 2 Siti di Interesse Comunitario istituiti in attuazione della Direttiva Habitat e una Zona a Protezione Speciale. Di seguito si riporta una sintetica descrizione dei SIC e della ZPS presenti nel territorio di analisi con il codice di riferimento della Rete Natura 2000.

#### **ITB041111 - MONTE LINAS – MARGANAI**

Il SIC Monte Linas - Marganai si estende per una superficie complessiva di 23.626 ettari, interessando in varia percentuale i territori comunali di Villacidro, Arbus, Domusnovas, Fluminimaggiore, Gonnosfanadiga ed Iglesias ed a livello provinciale rientra nei territori afferenti alle nuove province denominate Iglesias - Carbonia e Medio Campidano.

Il territorio è caratterizzato da una morfologia prevalentemente montuosa con i grandi rilievi del Monte Linas che raggiunge la quota massima di 1236 m s.l.m. di Punta Perda de sa Mesa, con rilievi paleozoici scistosi e granitici, e quello del Marganai, la cui dorsale ha un andamento lievemente concavo verso Est, con rilievi scistoso-carbonatici, la cui altezza massima arriva ai 907 m s.l.m. di Punta San Michele.

L'idrografia superficiale è legata agli allineamenti prevalenti nel territorio su linee ortogonali dei sistemi di fratture, ed ha inciso su rilievi resistenti determinando versanti spesso molto acclivi, con andamenti movimentati in meandri incassati per i corsi d'acqua come il rio Orida ed il rio Coxinas. La prevalenza di substrati resistenti, poco permeabili su cui le acque hanno dovuto scavarsi un passaggio lavorando sui materiali meno resistenti e sulle linee di fratturazione, ha portato alla formazione di elementi paesaggistici di notevole bellezza, come le varie cascate presenti nel territorio (Sa Spendula, circa 25 metri; Piscina Irgas 25 metri; Muru Mannu 35 metri; rio Linas 30 metri), le guglie, strutture elevate anche decine di metri con grandi blocchi fratturati - Corongiu Longus, Sega Sizzoris, "Campanas de Sisinni Contu", etc.- le creste filoniane, come quella di Muru Mannu che si estende per 8 km, formatasi per la resistenza superiore del quarzo rispetto alle litologie che contengono il corpo filoniano. Sulle litologie carbonatiche sono presenti tutte le forme legate al paesaggio carsico ed ai processi di morfogenesi per dissoluzione della componente carbonatica.

E' un'area di elevato interesse:

- paleontologico, per la presenza di importanti taxa a livello internazionale, nazionale e regionale;
- naturalistico, per la presenza di habitat unici, ormai scomparsi in tutto il bacino del Mediterraneo, come la foresta su formazioni carbonatiche del Marganai;
- speleologico, per la presenza di cavità carsiche popolate da rara fauna troglobia e dalle caratteristiche strutturali uniche;
- geologico-strutturale per la presenza di successioni litologiche pre-cambriane e per le testimonianze di eventi tettonici di rilevanza regionale;
- faunistico, per la presenza di specie di interesse comunitario, conservazionistico e di interesse venatorio;

- storico-sociologico per la presenza di siti archeologici e strutture arqueo-industriali.

### **MINACCE IN ATTO E POTENZIALI**

L'area interessata dal SIC del Monte Linas – Marganai è compresa in un vasto territorio, già dall'antichità ampiamente utilizzato dalle popolazioni per la ricchezza di acque, selvaggina e boschi ma anche di risorse minerarie, tanto da modificarne e contribuire significativamente a plasmarne il paesaggio. Cessate le attività estrattive dei minerali e ridotte drasticamente le operazioni di esbosco per legna da ardere, le attività principali sono quelle legate all'allevamento ovino-caprino. In alcuni settori, nonostante i divieti, permangono allevamenti bradi di suini, mentre sono rari i bovini. La vocazione naturale di questo territorio è quella dell'utilizzo a fini ludico-ricreativi, per attività escursionistica e di caccia. L'acquisizione, da parte dell'Ente Foreste Sardegna, di ampie aree montane nei comuni di Villacidro, Domusnovas, Fluminimaggiore e Gonnosfanadiga, prima ancora la stessa politica di risanamento forestale del Comune di Villacidro, ha prodotto una drastica riduzione del numero dei capi di bestiame presenti sul territorio (circa 1700 capi caprini). Tuttavia sussistono eccessivi carichi di bestiame, in particolare suini al pascolo brado e caprini anche in aree percorse da incendi un po' su tutto il territorio.

Sono presenti in Comune di Domusnovas due aree di protezione faunistica e di cattura destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale secondo quanto stabilito dalla Legge Regionale n. 23/1998. Si tratta delle aree di Oridda - Monti Mannu - Monte Linas e di Marganai.

Tra le maggiori minacce si menzionano le seguenti:

- sovrapascolo;
- incendi;
- bracconaggio;
- mancanza di gestione di discariche minerarie;
- discariche abusive di rifiuti;
- gestione irrazionale del bosco;
- sovracaptazione idrica;
- inquinamenti;
- rischio di erosione;
- randagismo;
- presenza di specie alloctone;
- riduzione biodiversità;
- turismo incontrollato.

L'infrastruttura oggetto del presente studio non ricade all'interno del SIC. La distanza minima del sito Natura 2000 dalla linea elettrica è pari a circa 3,8 Km.

**ITB040031 - MONTE ARCUENTU E RIO PISCINAS**

Il sito "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" ricopre un'area di 11.487 ettari, ed è posizionato ad un'altitudine compresa tra 0 e 783 m s.l.m.. Il tratto di costa è caratterizzato da dune di sabbia con presenza di fitta macchia mediterranea. La gran parte del biotopo è caratterizzata da un ambiente collinare. Il paesaggio vegetazionale delle coste sabbiose associato alle elevate altezze delle dune costituiscono elemento caratterizzante della parte del biotopo di Piscinas. Si tratta di un biotopo costiero con presenza di diverse serie vegetazionali climatiche e pedoclimatiche. Da segnalare la presenza di uno degli ultimi tre nuclei originari di Cervo sardo. La piccola area umida retrostante la costa è frequentata da interessanti specie ornitiche svernanti.

Il SIC comprende quasi interamente il sistema orografico del massiccio vulcanico dell'Arcuentu, parte del bacino idrografico del rio Gutturru e Flumini, il sistema orografico scistoso della costa Verde, il bacino idrografico del rio Piscinas, l'area mineraria dismessa di Ingurtosu, di Montevecchio Ponente, di Montevecchio Levante, il sistema pedemontano e alluvionale del rio Montevecchio Sitzzerri.

Il territorio è fortemente caratterizzato, sotto il profilo paesistico e ambientale, dall'area mineraria dismessa di Montevecchio Ingurtosu. L'area mineraria è un sito inquinato, fonte di rilevante inquinamento delle acque sotterranee, interferenti con i cantieri minerari in sotterraneo, e delle acque superficiali del sistema idrografico, interessato dai lavori minerari a cielo aperto. I suoli delle aree interessate da discariche, scavi, impianti industriali e le aste fluviali presentano concentrazioni di minerali di piombo, zinco e metalli accessori con valori generalmente superiori ai limiti di riferimento.

La presenza di ambienti diversificati (ambienti di macchia mediterranea sostituita a quote maggiori dai boschi di leccio e di quercia, terreni dediti al pascolo, vaste aree naturali) ha comportato l'esprimersi di alti livelli di biodiversità confermata dal notevole numero di specie animali e vegetali osservabili.

**MINACCE IN ATTO E POTENZIALI**

Il territorio del SIC presenta, soprattutto nell'area meridionale, diversi bacini di decantazione abbandonati in cui venivano accumulati i fanghi di flottazione delle attività minerarie contenenti grandi quantità di metalli pesanti. Soprattutto nel fondo valle del Rio Naracauli e del Rio Irvi si hanno segnalazioni di inquinamento idrico per la presenza elevati tenori nelle acque di metalli pesanti. Queste acque poiché sono utilizzate per l'abbeveraggio della fauna presente, tra cui il cervo sardo costituiscono un problema importante per la conservazione delle valenze del SIC.

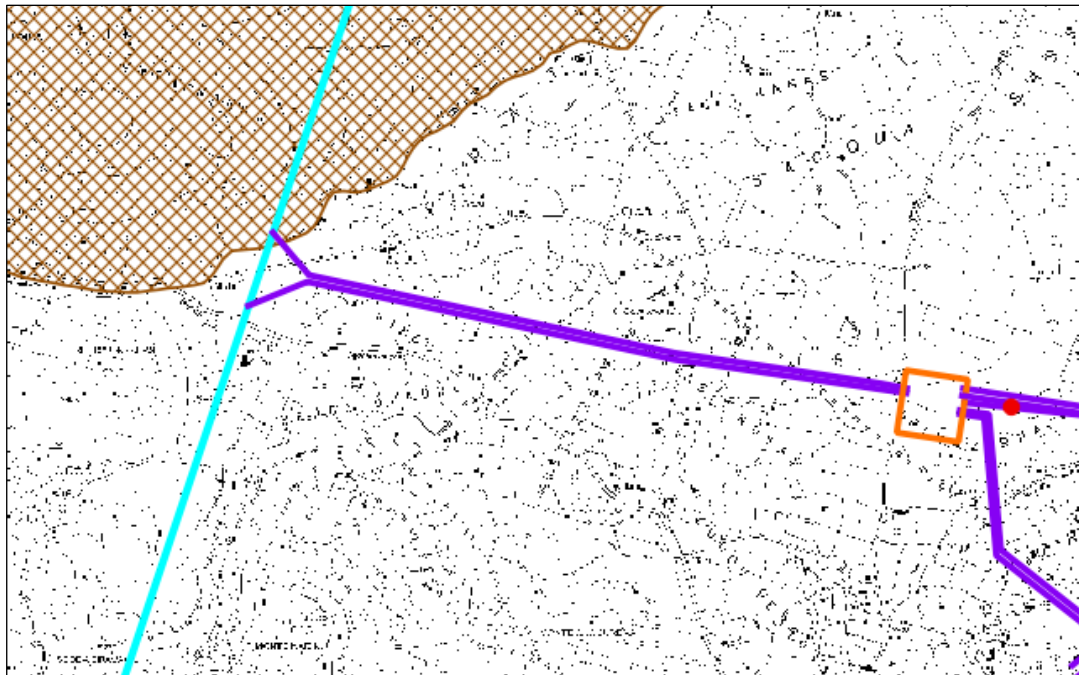
Gli aspetti di degradazione del suolo riguardano principalmente i fenomeni di:

- erosione idrica incanalata e di massa (frane);
  - sovrapascolo;
  - incendi.

Nel territorio del SIC sono poche le aree dove si assiste ad un eccessivo degrado del suolo e in genere sono collegate alle aree dove si sono evolute le attività minerarie e sulle quali sono previsti interventi di bonifica.

Nel resto del territorio fenomeni di degrado dei suoli possiamo trovarli in prossimità della strada costiera e nel tratto finale della strada Ingurtosu–Piscinas, dove nel periodo estivo si assiste alla presenza di un numero elevato di automezzi che, non trovando posto nelle aree parcheggio, si insinuano nelle aree con vegetazione naturale producendo, soprattutto su fondi incoerenti, varie forme di degrado del suolo.

Gli incendi boschivi rappresentano una calamità che investe pesantemente il patrimonio boschivo e che negli ultimi decenni è andata aggravandosi. L'aumento della frequenza e dell'estensione del fenomeno è dovuto a cause accidentali e soprattutto dolose, anche in relazione al cambiamento degli usi tradizionali del territorio. Negli ultimi decenni sono aumentate le possibili cause di innesco, ma anche le condizioni di propagazione del fuoco, in quanto la vegetazione spontanea che ricolonizza le terre abbandonate si presenta, spesso, più infiammabile e più continua di quella presente nelle zone coltivate o pascolate.



**Figura 33 - Estratto raccordo SE Guspini con linea AT Oristano-Sulcis**

Dalla sovrapposizione cartografica si evince che il raccordo/innesto nord della nuova linea SE Guspini con la linea AT Oristano – Sulcis ricade all'interno del SIC. Dalla verifica in cartografia il nuovo traliccio risulta essere posizionato a 40 m entro il perimetro del SIC.

#### **ITB043054 - CAMPIDANO CENTRALE**

Nella zona è presente come elemento caratterizzante la ZPS, una tipologia vegetazionale costituita da boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Juniperus oxicedrus* subsp. *oxycedrus* e *Olea europea* var. *sylvestris*. Sono molto comuni cenosi di sostituzione della lecceta, rappresentate dalla macchia alta dell'associazione *Erico arborea-Arbutetum unedonis*. La trasformazione di vaste aree in zone agricole ha notevolmente ridotto

l'estensione delle sugherete. Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da Galium scabrum, Cyclamen repandum e Cuscuta aculeata. Vegetazione a pino costituiscono le tracce della vegetazione potenziale da cui tali praterie derivano.

Nella scheda della ZPS si rileva la presenza di Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea riferibili all'habitat \*6220 che favoriscono la presenza di specie uccelli migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE quali Alectoris barbara (Pernice sarda) e Tetrao tetrix (Gallina prataiola). L'area in gran parte ricoperta da macchia variamente evoluta e derivante dagli incendi del 1983, presenta evidenti criticità dovute alla frammentazione ecosistemica.

Tra le problematiche da segnalare si evidenziano il pericolo da erosione, la diminuzione della vegetazione dovuta agli incendi e al disboscamento.

L'infrastruttura oggetto del presente studio non ricade all'interno della ZPS. La distanza minima del sito Natura 2000 dalla linea elettrica è di circa 5,3 Km.

## 1.6 COERENZE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PAESISTICA, TERRITORIALE ED URBANISTICA

Dalla verifica e dall'Analisi pianificatoria sviluppata nei capitoli precedenti è emersa una sostanziale conformità e coerenza come di seguito sintetizzato.

Dal punto di vista della pianificazione paesaggistica e territoriale le aree interessate dalle opere infrastrutturali risultano esterne ai 27 ambiti di paesaggio previsti dal **PPR 2006 (Piano Paesaggistico Regionale)**. Nello specifico le aree, in particolare quelle interessate dalla nuova linea SE Guspini – linea AT Oristano-Sulcis sono poste ai margini dell'Ambito di Paesaggio n.8 "Arburese".

Dal punto di vista della disciplina prevista dal PPR si evince che gli interventi previsti per l'infrastruttura:

- *non pregiudicano la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica (art. 23);*
- *non comportano l'eliminazione della vegetazione riparia (art. 26);*
- *per il tratto ricadente nelle aree ad utilizzazione agro-forestale, rientrano tra le utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui sia dimostrata la rilevanza pubblica ed economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa (art. 29);*
- *per il tratto ricadente nelle aree di recupero ambientale, non aggravano le condizioni di degrado (art. 42);*
- *sono ubicate preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico (art. 103).*

Si può ritenere in sintesi che la nuova stazione elettrica di Guspini, il nuovo raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis e il potenziamento della linea AT Guspini – Villacidro sono coerenti e conformi e con le previsioni e la disciplina del PPR vigente.

Successivamente è stata predisposta la verifica con i contenuti prevalenti dell'aggiornamento e revisione del PPR (denominato **PPS Piano Paesaggistico Sardegna**) dalla quale è emerso che sono stati individuati gli *Ambiti tutelati per legge*, (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. n.1775/1933" e i "Territori coperti da foreste, boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dal D.Lgs 227/2001") e le *Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale: Parco Geominerario - D.M. 16/10/2010* (Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del parco e Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica).

Trattandosi di ambiti e aree già tutelate e disciplinati per legge si conferma la coerenza e la conformità degli interventi previsto con il PPS in quanto i nuovi contenuti riportati non variano la natura e gli effetti dispostivi vigenti.

Per quanto riguarda la pianificazione urbanistica comunale, specificatamente per il territorio comunale di Guspini, è stata rilevata la presenza in prossimità del tracciato di due indicazioni puntuali riguardanti Emergenze storiche, ambientali e monumentali (una Stazione Nuragica, una Stazione Romana n.41 e un

Monumento) per le quali le NTA (art.63.3) del PUC prevedono un divieto di costruzione per un raggio rispettivamente 120/60 metri. Per le analisi di compatibilità, si demanda alle considerazioni esposte nell'elaborato B.S.8 Relazione archeologica e , se dovuta, l'acquisizione di nulla osta preventivo (art. 63.4). In tema di zonizzazione territoriale gli interventi previsti ricadono quasi esclusivamente in **zona agricola** come di seguito riportato:

#### Comune di Guspini

- **E3** "Aree con produzione agricola specializzata caratterizzata da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>"; **E3/r** "Aree di rispetto in prossimità dell'abitato già adibite a produzione agricola specializzata caratterizzate da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>"; Sono ammesse mediante delibera di C.C. attrezzature ed impianti di interesse generale (quali cabine ENEL, ecc.);
- **Hf** Rispetto Fluviale in prossimità del Riu Terra Maistus;

#### Comune di Gonnosfanadiga

- **E** "zona destinata ad usi agricoli e ad edifici, attrezzature o impianti connessi al settore agro-pastorale....";

#### Comune di San Gavino Monreale

- **E1** sottozona agricola;
- **E5** sottozona agricola

#### Comune di Villacidro

- **E1.2a** "zone a media sensibilità ambientale caratterizzate da produzioni agricole pregiate, tipiche e specializzate"; **E3.2a** "zone a media sensibilità ambientale caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricoli-produttivi"; tra le attività ammesse, quelle "6c" (installazione di tralicci, antenne e strutture simili se necessari per la salvaguardia delle risorse naturali);
- **D** "zona per le attività produttive di interesse regionale".

Si evince pertanto che gli interventi previsti per l'infrastruttura oggetto del presente studio sono conformi e coerenti con la disciplina urbanistica di zona.



## 1.7 COERENZE DELL'OPERA CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE E PROVINCIALE

La rete ecologica ha una struttura fondata principalmente su

- **aree centrali** (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio i parchi e i Siti di Interesse Comunitario - SIC);
- **fasce tampone** (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili;
- **fasce di connessione** (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme;
- **pietre di guado** (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo oltre che ecologico.

Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

### La rete ecologica della Sardegna

Nel contesto sardo, il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di governo del territorio che persegue diversi obiettivi: preservare, tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità.

In tale strumento vengono individuati in cartografia le *Componenti di paesaggio con valenza ambientale*, le *Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate* e i *Beni paesaggistici ambientali ex art.142 D.Lgs. 42/04* per ogni singolo ambito di paesaggio. Sono inoltre definiti gli indirizzi attuativi, anche riguardo alla



Da rilevare, come già emerso nel precedente capitolo sul Piano Paesaggistico Regionale, la presenza lungo il tracciato dell'infrastruttura oggetto del presente studio di alcune *Componenti di paesaggio con valenza ambientale* quasi esclusivamente *aree ad utilizzazione agro-forestale*, nei seguenti termini:

- in prevalenza "colture erbacee specializzate, aree agroforestali e aree incolte",
- in alcune parti, "colture specializzate e arboree" (oliveti, colture associate all'olivo, frutteti, vigneti, ecc.),
- in assai minima parte *aree naturali e sub naturali* ("boschi").

L'infrastruttura non ricade in *Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate* e attraversa in quattro punti alcuni *Beni paesaggistici ambientali ex art.142*, rappresentati nello specifico dai "corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico approvato con R.D. 1775/1933 e le relative sponde o piedi d'argine per una fascia di 150 m".

In sintesi si può ritenere che la nuova stazione elettrica di Guspini, il nuovo raccordo con la linea AT Oristano-Sulcis e il potenziamento della linea AT Guspini – Villacidro sono coerenti con il disegno e gli elementi costitutivi della Rete Ecologica locale.

## 1.8 COERENZA DELL'OPERA CON IL SISTEMA DELLE AREE VINCOLATE

### Vincolo Paesaggistico

L'interessamento di porzioni di ambiti sottoposti a vincolo paesaggistico e la realizzazione di nuovi tralicci o la sostituzione di quelli esistenti nelle fasce tutelate impone l'attivazione della verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi della vigente normativa.

A tal riguardo in sede progettuale è stata predisposta apposita relazione di compatibilità paesaggistica (vedi elaborato B.S4

### Rete Natura 2000

Dall'analisi effettuata nel capitolo precedente si evidenzia una effettiva assenza di interferenze sostanziali con i siti Natura 2000 presenti nell'ambito territoriale in cui ricade l'infrastruttura. La vicinanza al raccordo aereo con la linea AT Oristano-Sulcis e la previsione di un intervento all'interno del perimetro del SIC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" comporta l'attivazione di uno specifico screening di incidenza ambientale a cui si demandano ulteriori puntuali valutazioni (vedi elaborato B.S.6).

### Vincolo sulle aree percorse da incendio

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

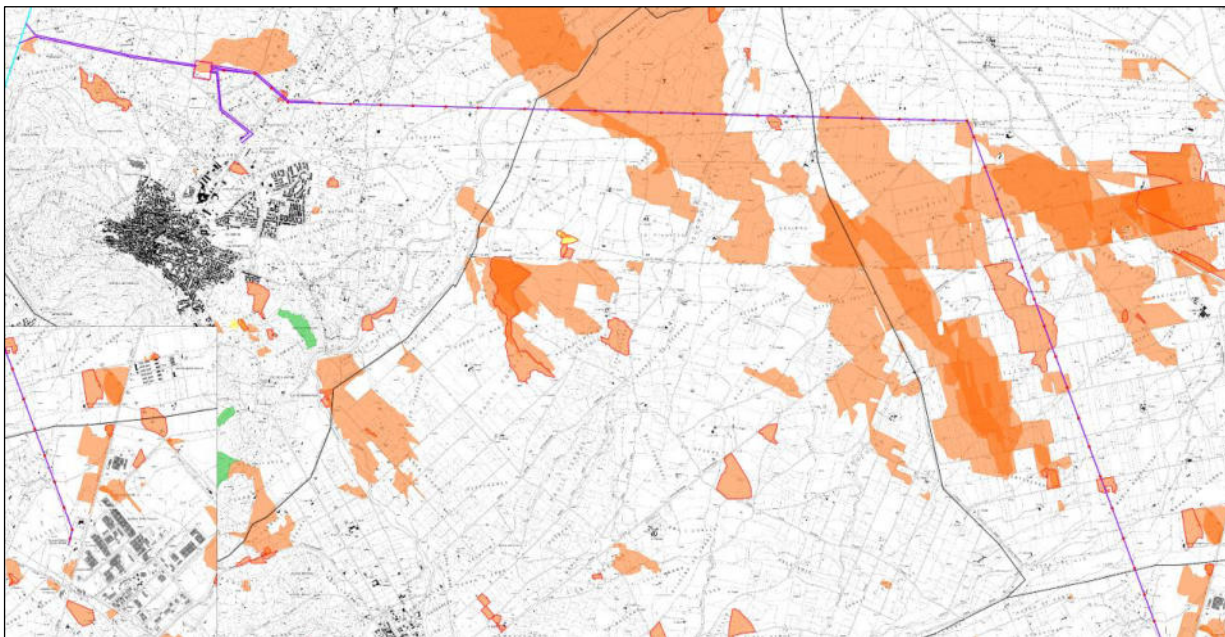
**vincoli quindicennali:** la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;

**vincoli decennali:** nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;

**vincoli quinquennali:** sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboscimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

Trattasi quindi di vincoli a carattere temporale (previsti per un certo numero di anni) che regolano l'utilizzo delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli sono stati percorsi da un incendio.

Come si evince dall'estratto cartografico sotto riportato, l'intera infrastruttura con collega l'impianto fotovoltaico di Villacidro con la linea AT Oristano-Sulcis attraversa aree vincolate percorse negli anni da incendi.



**Figura 35 - estratto cartografico aree incendiate**

Tenuto conto delle opere e degli interventi previsti si rileva una sostanziale conformità con la specifica normativa sopra sintetizzata.