

**ISTANZA VIA**  
**Presentata al**  
**Ministero della Transizione Ecologica**  
**e al Ministero della Cultura**  
**(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii.)**

**PROGETTO**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)**  
**COLLEGATO ALLA RTN**  
**POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWp**  
**POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW**  
**Comune di Guspini e Pabillonis (SU)**

**STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO**

**21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-R01**

**PROPONENTE:**

**TEP RENEWABLES (PABILLONIS PV) S.R.L.**  
**Viale Shakespeare, 71 – 00144 Roma**  
**P. IVA e C.F. 16462411006 – REA RM - 1658425**

**PROGETTISTI:**

**ING. Matteo Bertoneri**  
**Iscritto all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara al n. 669**

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
05/2022	0	Prima emissione	ST	MB	F. Battafarano

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>2 di 115</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>DATI GENERALI DEL PROGETTO</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>TUTELE E VINCOLI</b> .....	<b>8</b>
1.3.1	Programmazione energetica.....	8
1.3.1.1	<i>Orientamenti e indirizzi comunitari</i> .....	8
1.3.1.2	<i>Orientamenti e indirizzi nazionali</i> .....	8
1.3.1.3	<i>Documento di indirizzo - Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna (PARERS)</i> .....	10
1.3.1.4	<i>Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030</i> .....	18
1.3.2	Pianificazione territoriale.....	39
1.3.2.1	<i>Piano paesaggistico regionale (PPR)</i> .....	39
1.3.2.2	<i>Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC) della ex Provincia del Medio Campidano</i> .....	57
1.3.3	Pianificazione urbanistica .....	79
1.3.3.1	<i>Strumento urbanistico del Comune di Pabillonis</i> .....	79
1.3.3.2	<i>Piano urbanistico comunale (PUC) del Comune di Guspini</i> .....	82
1.3.4	Pianificazione settoriale .....	92
1.3.4.1	<i>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della RAS (Bacino Unico Regionale)</i> .....	92
1.3.4.2	<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) della Regione Sardegna</i> ..	97
1.3.4.3	<i>Piano di tutela delle acque (PTA)</i> .....	99
1.3.5	Aree naturali protette a vario livello e siti Natura 2000 istituiti.....	105
1.3.6	Usi civici.....	107
1.3.7	Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici al suolo di grande taglia 110	
1.3.8	Conclusioni .....	113

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>3 di 115</b>

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1.1 - PARERS - Scenari di evoluzione dei Consumi interni Lordi della Regione Sardegna (elab. RAS)</i>	13
<i>Figura 1.2 - PEARS 2015-2030. Ripartizione dei consumi di energia elettrica in Sardegna suddivisi per settore merceologico (Fonte dei dati: Terna)</i>	22
<i>Figura 1.3 - PEARS 2015-2030. Ripartizione dei consumi di energia elettrica della Sardegna sulla base dei livelli di tensione del sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (Fonte dei dati: Terna &amp; Enel Distribuzione)</i>	23
<i>Figura 1.4 - PEARS 2015-2030. Ripartizione dei consumi elettrici nel settore industriale tra le province della Sardegna nel periodo 2006-2014 (Fonte dati: Terna)</i>	24
<i>Figura 1.5 - PEARS 2015-2030. Evoluzione dei consumi finali di energia elettrica in Sardegna per categoria merceologica (Fonte dei dati: Terna)</i>	24
<i>Figura 1.6 - PEARS 2015-2030. Ripartizione della produzione di energia elettrica netta in Sardegna – Anno 2014 (Fonte de dati: Terna)</i>	25
<i>Figura 1.7 - PEARS 2015-2030. Energia elettrica prodotta in Sardegna nel periodo 1997-2014 (Fonte dati: Terna)</i>	26
<i>Figura 1.8 - PEARS 2015-2030. Andamento del rapporto percentuale dell'energia elettrica esportata rispetto al consumo della Sardegna (1997-2014) (Fonte dati: Terna)</i>	27
<i>Figura 1.9 - PEARS 2015-2030. Evoluzione storica della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabili in Sardegna (Fonte dati: GSE, Terna)</i>	28
<i>Figura 1.10 - PEARS 2015-2030. Potenza totale FV installata [kW] - in giallo la sede delle opere di progetto</i>	30
<i>Figura 1.11 - PEARS 2015-2030. Potenza [MW] e [kWp] per il fotovoltaico - in giallo la sede delle opere di progetto</i>	31
<i>Figura 1.12 - PEARS 2015-2030. Bilancio Energetico Regionale (BER) 2013</i>	33
<i>Figura 1.13 - PEARS 2015-2030. Possibili distretti energetici - Dati consumo e generazione distribuita 2013 - in giallo la sede delle opere di progetto</i>	35
<i>Figura 1.14 - PEARS 2015-2030. Analisi di sensitività su produzione da FER non programmabili. Confronto scenario di riferimento e conservativo</i>	37
<i>Figura 1.15 - PEARS 2015-2030. Analisi di sensitività su produzione da FER non programmabili. Confronto scenari di riferimento, conservativo, sviluppo e intenso sviluppo</i>	38
<i>Figura 1.16 - PPR – Mappa dei comuni interessati dagli Ambiti di Paesaggio costieri (Fonte: Allegato 4 alle NTA) (in rosso l'area di progetto)</i>	43
<i>Figura 1.17 – PPR – Tav.2 “Assetto Ambientale” (estratto non in scala) e Legenda</i>	45
<i>Figura 1.18 - PPR–Tav.3 Assetto storico-culturale (estratto non in scala)</i>	51
<i>Figura 1.19 – PPR – Tav.4 “Assetto insediativo” (estratto non in scala) e Legenda</i>	52
<i>Figura 1.20 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00024-IT-PABILLONIS_SA-T03_Rev0”</i>	56
<i>Figura 1.21 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale ambientale - Tav. BC05 (estratto non in scala) e Legenda</i>	59
<i>Figura 1.22 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale ambientale - Tav. BC10 (estratto non in scala) e Legenda</i>	62
<i>Figura 1.23 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale dei beni storici e culturali - Tav. BC11 (estratto non in scala)</i>	64
<i>Figura 1.24 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC15 (estratto non in scala) e Legenda</i>	66

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>4 di 115</b>

<i>Figura 1.25 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC16 (estratto non in scala) .....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 1.26 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC17 (estratto non in scala) e Legenda .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 1.27 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Ambiti di paesaggio provinciali - Tav. BC22 (estratto non in scala) e Legenda .....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 1.28 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Integrazione - Tav. RI06 (estratto non in scala) e Legenda .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 1.29 – PUC del Comune di Pabillonis “Carta zoning 10000” (estratto non in scala) .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 1.30 – PUC del Comune di Guspini - T.16 Carta della pianificazione territoriale (estratto non in scala) e Legenda.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 1.31 - PUC del Comune di Guspini - T.14 Carta dei beni culturali e del paesaggio (estratto non in scala) e Legenda.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 1.32 - PUC del Comune di Guspini - T.15 Carta dei vincoli di legge (estratto non in scala) .....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 1.33 - PUC del Comune di Guspini - T.19 Carta della tutela ambientale (estratto non in scala) e Legenda .....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 1.34 - Delimitazione dei Sub-bacini Regionali Sardi – PAI Regione Autonoma della Sardegna – Relazione Generale, luglio 2004 (in rosso l’ubicazione dell’area di intervento) .....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 1.35 - AdB regionale della Sardegna – PAI del bacino unico regionale – Sardegna Mappe PAI – Mappe della pericolosità idraulica e da frana (non in scala) .....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 1.36 - AdB regionale della Sardegna - PGRA Secondo ciclo di pianificazione - Mappa della pericolosità da alluvione - Sub-bacino n. 2 – Tirso (non in scala) .....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 1.37 - Individuazione dell’area di studio (cerchiata in rosso) rispetto alla Rappresentazione dei Bacini idrografici della Sardegna (fonte: PdG – I ciclo).....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 1.38 Individuazione dell’area in studio (cerchiata in rosso) rispetto alla rappresentazione dei corpi idrici sotterranei degli acquiferi alluvionali plio-quadernari (fonte: PdG – III ciclo) .....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 1.39 - Ubicazione delle opere di progetto rispetto ad ANP, siti della rete Natura 2000 e IBA presenti in un intorno di 5km .....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 1.40 - PPR – Tav.5 “Usi Civici”.....</i>	<i>109</i>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	5 di 115

## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta lo Studio di Inserimento Urbanistico (SIU) di un impianto fotovoltaico a terra con una potenza installata pari a 18,38 MWp, sito nei comuni di Pabillonis e Guspini (SU) in territorio agricolo.

L'elaborato è stato redatto analizzando il rapporto del progetto in esame con gli strumenti normativi e di pianificazione vigenti nelle aree interessate dagli interventi di realizzazione dell'impianto, tenendo conto, quale area di studio, del più vasto contesto territoriale in cui tali aree sono calate.

### 1.1 PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO

TEP Renewables (Pabillonis PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a 18,38 MWp da realizzare in **regime agrivoltaico** nei territori comunali di Pabillonis e Guspini su un'area lorda pari a ca. 29,62 ha, di cui ca. 27,99 ha per l'installazione del campo fotovoltaico e delle opere connesse.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 10,55 m in modo da consentire la coltivazione tra le interfila e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto. L'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso mediante un cavidotto interrato in MT a 20 kV di lunghezza pari a ca. 7,44 km con tracciato massimamente su strada pubblica, che giungerà ad una cabina di utenza che eleverà la tensione da 20 kV a 36 kV, collegata in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 220/150/36 kV, da inserire in entra – esce alla linea RTN 220 kV "Sulcis - Oristano".

Entrando nel merito, come indicato sopra, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a 37,98 ha, di cui 29,62 ha costituiscono l'Area lorda dell'impianto all'interno dei quali ca. 27,99 ha, tutti recintati costituiscono l'area sede delle infrastrutture di progetto: qui, la scelta operata da parte della Società proponente, di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere saranno rese disponibili per fini agronomici. Infatti, come dettagliato nella *"Relazione pedo-agronomica"* di cui all'elab. di progetto *"21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-R06\_Rev0"* a cui si rimanda, per i terreni di cui dispone la Società proponente è stato elaborato un piano colturale sintetizzabile come segue.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	6 di 115

La scelta delle colture praticabili e delle tecniche di gestione in associazione all'impianto fotovoltaico ha tenuto in considerazione diversi aspetti legati all'ambiente agrario e alle caratteristiche tecniche e dimensioni dei pannelli fotovoltaici tra cui:

- disamina delle coltivazioni prevalenti praticate nell'area di progetto e limitrofe;
- necessità di meccanizzazione delle principali operazioni colturali;
- necessità di limitare le lavorazioni del terreno realizzando per lo più colture foraggere poliennali;
- giacitura e natura dei terreni oggetto di intervento;
- caratteristiche pedologiche dei terreni;
- possibilità di effettuare interventi di irrigazione;
- presenza o meno di colture di pregio già praticate nell'area vasta di progetto;
- dimensioni e ingombri dei pannelli fotovoltaici (altezza min: 0,50 m - altezza max: 2,81 m - rispetto al piano di campagna);
- presenza di un'azienda agricola di produzione di latte nell'area di intervento;
- qualità e tipicità delle produzioni agricole;
- presenza di una filiera produttiva e commerciale;
- redditività e sostenibilità ambientale.

Dall'analisi del contesto di intervento in cui è presente un'azienda zootecnica che gestisce continuerà a coltivare i terreni oggetto di impianto il piano colturale predisposto prevede la coltivazione delle seguenti colture foraggere:

- Medica (*Medicago sativa* L.);
- Trifoglio (*T. alessandrino* L., Trifoglio ladino L., *Trifolium repens* L., *T. pratense* L.);
- Sulla (*Hedysarum coronarium* L.).
- Miscela di sementi composta da leguminose e graminacee pluriennali;
- Interventi di gestione del soprassuolo a sughera e di miglioramento del pascolo nel Settore 5.

*Tabella 1.1- Piano colturale definito per l'impianto agro-fotovoltaico e le aree esterne*

SETTORE	COLTURA	ESTENSIONE (HA)
1	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	4,23
2	Medica ( <i>Medicago sativa</i> L.)	5,58
3	Trifoglio (Trifoglio ladino, <i>Trifolium repens</i> L., <i>T. pratense</i> L.)	3,03
4	Sulla ( <i>Hedysarum coronarium</i> L.)	4,41
5*	Interventi di gestione del soprassuolo a sughera e di miglioramento del pascolo	8,28
(*) Settore 5 esterno all'impianto		<b>TOTALE</b>
		<b>25,53</b>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>7 di 115</b>

## 1.2 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.2 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

*Tabella 1.2 – Dati di progetto*

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (PABILLONIS PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Comune di Pabillonis e Guspini (SU)
Denominazione impianto:	PABILLONIS PV
Dati catastali area impianto in progetto:	Comune di Pabillonis Foglio 21, particella: 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 171, 172. Foglio 25, particella: 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 72, 106, 108, 117, 130.  Comune di Guspini Foglio 329, particella: 4, 42, 44, 58, 59, 60.
Potenza di picco (MWp):	18,38 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli:	-55° +55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	I PUC dei Comuni di Pabillonis e Guspini collocano le aree interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle opere di progetto in zone "E" con vocazione d'uso agricolo
Cabine PS:	n.10 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di interfaccia:	n.1 in prossimità della NUOVA SE
Storage	N/A
Rete di collegamento:	Media Tensione – 20 kV sino a Stazione di Utenza in prossimità della SE Alta Tensione – 36 kV da Stazione di Utenza a SE
Coordinate:	39° 34' 51.35" N 8° 41' 35.97" E Altitudine media 58 m s.l.m.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>8 di 115</b>

## 1.3 TUTELE E VINCOLI

### 1.3.1 Programmazione energetica

Prima di procedere all'analisi della pianificazione energetica regionale pare opportuno fare un accenno al quadro di riferimento normativo energetico, in particolare riguardo alle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), e agli indirizzi comunitari e nazionali di carattere strategico e di indirizzo.

#### 1.3.1.1 Orientamenti e indirizzi comunitari

- **Roadmap 2050:** guida pratica per la decarbonizzazione degli stati europei. Entro il 2050 si prevede una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990 in tutta l'Unione Europea. Entro il 2030 si prevede una riduzione del 40% e entro il 2040 una riduzione del 60%. Si specifica che, **entro il 2050, il settore "Produzione e distribuzione di energia" dovrebbe ridurre quasi annullare le emissioni di CO2 attraverso il ricorso a fonti rinnovabili o a basse emissioni.**
- **Pacchetto Clima-Energia 2030:** tappa intermedia per conseguire gli obiettivi di lungo termine previsti dalla Roadmap 2050. Rispetto agli obiettivi imposti per il 2020 viene alzato al 40% (rispetto al 1990) il taglio delle emissioni di gas serra, **sale al 27 % dei consumi finali lordi la quota percentuale di rinnovabili che compongono il mix energetico** e l'incremento dell'efficienza energetica è fissato al 27%.
- **Direttiva Efficienza Energetica:** risparmio di chilowattora dell'energia primaria utilizzata, riduzione delle emissioni di gas serra, sostenibilità delle fonti energetiche primarie, limitazione dei cambiamenti climatici, rilancio della crescita economica, creazione di nuovi posti di lavoro, aumento della competitività delle aziende.
- **Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/EC):** modifica e abroga le precedenti direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE e crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'Unione Europea al fine di ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti. L'obiettivo è quello di portare la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20% di tutta l'energia dell'UE e al 10% per il settore dei trasporti entro il 2020.
- **Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE):** regola in forma armonizzata tra tutti gli stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del - 21% al 2020 rispetto ai livelli del 2005.

#### 1.3.1.2 Orientamenti e indirizzi nazionali

- **D.Lgs. n.28/2011:** Legge quadro sull'energia, recepisce la Direttiva 2009/28 definendo gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi, il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota energia da fonti rinnovabili.
- **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 Marzo 2012 "Burden Sharing":** definisce e quantifica gli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili, assegnando a ciascuna Regione una quota minima di incremento dell'energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili (FER), necessaria a raggiungere l'obiettivo

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	9 di 115

nazionale al 2020 del 17% del consumo finale lordo assegnato dall'Unione Europea all'Italia con Direttiva 2009/28.

- **D.M. Sviluppo Economico dell'11 maggio 2015:** formalizza la metodologia di monitoraggio degli obiettivi del "Burden Sharing", comportando l'avvio di una fase che prevede obblighi stringenti a carico di tutte le Regioni in termini di monitoraggio, controllo e rispetto dei propri obiettivi finali e intermedi.
- **D.M. Sviluppo Economico 23 giugno 2016:** incentiva l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico. Il periodo di incentivazione avrà durata di vent'anni.
- **Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017:** approvata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto 10 novembre 2017. Focalizzato su tre obiettivi principali al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:
  - Migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
  - Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
  - Continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Il miglioramento della competitività del Paese richiede interventi per ridurre i differenziali di prezzo per tutti i consumatori, il completamento dei processi di liberalizzazione e strumenti per tutelare la competitività dei settori industriali energivori, prevedendo i rischi di delocalizzazione e tutelando l'occupazione. La crescita sostenibile si attua promuovendo ulteriormente la diffusione delle energie rinnovabili, favorendo gli interventi di efficientamento energetico, accelerando la decarbonizzazione e investendo in ricerca e sviluppo. La SEN prevede i seguenti target quantitativi:

- Efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- Fonti rinnovabili: 285 di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. In termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2 del 2015; in una quota di rinnovabili sui trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- Riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2€/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35€/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- Cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- Razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio verso la decarbonizzazione al

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	10 di 115

2050; una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050 rispetto al 1990;

- Raddoppio degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- Promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- Nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- Riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% nel 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

- **Piano di Azione per l'Efficienza Energetica 2017:** riporta le misure attive introdotte con il decreto di recepimento della Direttiva 2012/27/UE e quelle in via di predisposizione, stimando l'impatto atteso in termini di risparmio di energia per settore economico. Nello specifico, descrive le misure a carattere trasversale come il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi, le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio e il conto termico.

- **Schema di D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico per incentivazione fonti rinnovabili elettriche 2018-2020 (FER 1):** regola, per il triennio 2018-2020, l'incentivazione delle rinnovabili elettriche più vicine alla competitività (eolico onshore, solare fotovoltaico, idroelettrico, geotermia tradizionale, gas di discarica e di depurazione); secondo le previsioni dello schema l'accesso agli incentivi avverrebbe prevalentemente tramite procedure competitive basate su criteri economici, in modo da stimolare la riduzione degli oneri sulla bolletta e l'efficienza nella filiera di approvvigionamento dei componenti; saranno tuttavia valorizzati anche criteri di selezione ispirati alla qualità dei progetti e alla tutela ambientale e territoriale. L'obiettivo è quello di massimizzare la quantità di energia rinnovabile prodotta, facendo leva proprio sulla maggiore competitività di tali fonti; la potenza messa a disposizione sarebbe di oltre 6.000 MW, che potrebbe garantire una produzione aggiuntiva di quasi 11TWh di energia verde.

### 1.3.1.3 Documento di indirizzo - Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna (PARERS)

In linea con gli obiettivi e le strategie comunitarie e nazionali, la Regione Autonoma della 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 assumendo come 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.

Nel merito, con la **D.G.R. n.43/31 del 6.12.2010** è stato dato mandato all'Assessore dell'Industria per:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	11 di 115

- 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.

Con **D.G.R. n.12/21 del 20.03.2012** la Giunta ha approvato il "**Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili in Sardegna**": tale atto 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 "*Burden Sharing*", potendosi indicare come il "**Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna**" previsto dall'art. 6, co. 7 della L.R. n.3/2009, quale piano stralcio del PEARS, che, di fatto, è chiamato a riprenderne e sviluppare le analisi e le strategie.

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).

Dopo la ricostruzione dell'evoluzione storica delle linee di indirizzo e degli strumenti normativi e pianificatori europei, nazionali e regionali per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, il documento si sofferma sull'Analisi del sistema energetico regionale (Bilancio energetico con focus sui vari settori, Scenari evolutivi, Criticità legate al sistema di trasmissione e distribuzione) per delineare due scenari obiettivo (di Sviluppo Base e di Sviluppo Limite) associati al burden sharing energetico di cui al D.M. 15 Marzo 2012 e le Azioni di Piano.

Nello specifico, per quel che riguarda il **settore elettrico** l'analisi comparata dei dati viene svolta sulla base delle serie storiche resi disponibili dalla banca dati di TERNA nel periodo 2006-2010 come richiamato nella tabella successiva.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	12 di 115

Tabella 1.3: PARERS – Bilancio energia elettrica Sardegna 2006-2010. Dati in GWh (Fonte: Terna S.p.A.)

	2006	2007	2008	2009	2010	
Produzione idroelettrica	691,5	611,9	641,3	748,3	662,2	
Termoelettrica tradizionale	13.860,2	13.591,4	12.894,4	12.709,4	12.361,8	
Geotermoelettrica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Eolica	575,2	590,2	615,6	710,8	1.036,1	
Fotovoltaica	0,0	1,5	7,9	31,2	74,4	
<b>Produzione lorda</b>	<b>15.126,9</b>	<b>14.794,9</b>	<b>14.159,2</b>	<b>14.199,6</b>	<b>14.134,4</b>	
Servizi ausiliari della Produzione	-1.052,9	-1.101,9	-1.014,5	-1.049,6	-987,2	
<b>Produzione netta</b>	<b>14.074,0</b>	<b>13.693,0</b>	<b>13.144,8</b>	<b>13.150,0</b>	<b>13.147,2</b>	
Energia destinata ai pompaggi	-514,9	-426,0	-513,5	-443,7	-352,0	
<b>Produzione destinata al consumo</b>	<b>13.559,1</b>	<b>13.267,0</b>	<b>12.631,2</b>	<b>12.706,3</b>	<b>12.795,3</b>	
Saldo import/export con l'estero	-486,7	-616,8	-636,1	-638,5	-580,1	
Saldo con le altre regioni	-337,2	-53,0	482,2	-257,9	-441,1	
<b>Fabbisogno</b>	<b>12.735,2</b>	<b>12.597,2</b>	<b>12.477,3</b>	<b>11.809,9</b>	<b>11.774,0</b>	
Perdite	-514,8	-801,1	-542,2	-566,0	-600,3	
Consumi	Autoconsumo	1.127,4	0,0	932,0	816,7	908,2
	Mercato libero	6.694,9	6.908,6	8.090,6	7.672,4	7.640,2
	Mercato tutelato	4.398,1	3.845,6	2.912,5	2.754,8	2.625,3
	<b>Totale Consumi</b>	<b>12.220,4</b>	<b>11.796,0</b>	<b>11.935,1</b>	<b>11.243,9</b>	<b>11.173,8</b>

In termini generali, l'analisi dei dati di bilancio pone in evidenza come, mentre la produzione destinata al consumo sia rimasta pressoché costante, l'energia richiesta per la domanda interna ha subito una flessione con la conseguenza che il supero di produzione ha contribuito ad alimentare una crescente esportazione.

Venendo, quindi, agli scenari di sviluppo dei consumi, sono stati analizzati tre differenti possibili evoluzioni, quali:

- classica, **business as usual (BAU)**, basata sulle indicazioni fornite da Terna relativamente alle proiezioni di consumo per la Regione Sardegna, che prevedono un tasso di crescita dei consumi dell'1,9% annuo sino al 2015 e 2,5% annuo dal 2015 al 2020;
- di tipo conservativo** che prevede un tasso di crescita dei consumi dell'1% annuo sino al 2015 e 1,5% annuo dal 2015 al 2020;
- di riferimento**, basata sull'estensione del modello di tipo europeo utilizzato per la determinazione degli scenari di consumo italiani, alla Sardegna.

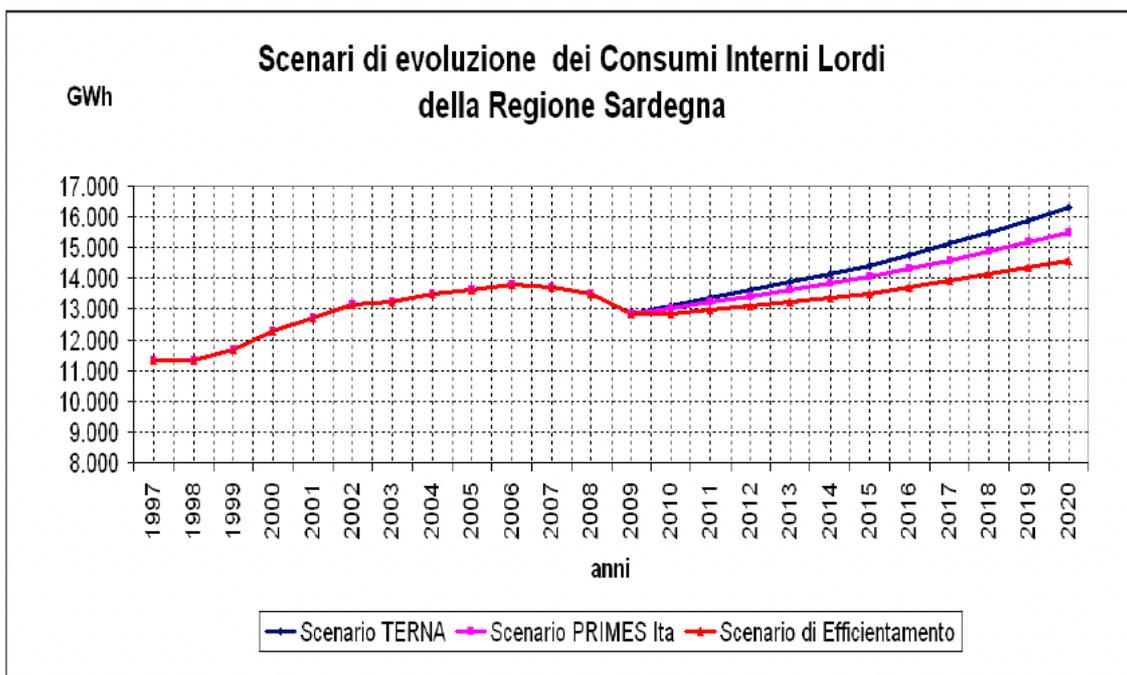
Inoltre, è stata altresì condotta un'analisi relativa al possibile trasferimento di parte dei consumi dei trasporti e termici al settore elettrico, utilizzando come riferimento il modello PRIMES di equilibrio parziale del sistema energetico dell'Unione Europea impiegato nell'elaborazione di previsioni, scenari ed analisi di impatto di politiche e misure nel settore dell'energia al 2030.

I risultati finali di tale analisi hanno condotto a valori di consumo simili a quelli definiti dallo scenario TERNA.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	13 di 115

Pertanto, quest'ultimo è stato considerato come limite superiore della fascia di variazione dei consumi attesi: il risultato delle attività di definizione di scenari è riportato nella figura successiva.

Figura 1.1 - PARERS - Scenari di evoluzione dei Consumi interni Lordi della Regione Sardegna (elab. RAS)



In conclusione, accogliendo l'ipotesi di scegliere come riferimento le condizioni di scenario più cautelative per l'applicazione del Burden Sharing, corrispondente alle condizioni di consumo finale maggiori (scenario TERNA) i consumi finali lordi di energia elettrica attesi della Regione Sardegna al 2020 risultano pari a circa 1.200 kTep.

Passando alla disamina delle infrastrutture per la trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, il PARERS afferma che nonostante essa costituisca attualmente l'infrastruttura energetica maggiormente sviluppata e capillarmente diffusa nell'Isola, il sistema elettrico sardo presenta alcuni elementi di criticità, per quanto riguarda, in particolare, il sistema di trasmissione in alta e altissima tensione che ha una configurazione debolmente magliata nel caso della rete a 220kV e priva di una magliatura nella rete a 380 kV. Da cui ne consegue l'esposizione del sistema elettrico a problemi di qualità e stabilità della fornitura, compensati grazie alla presenza di una potenza rotante di riserva pari a circa 80% della potenza massima richiesta.

Nel merito, lo stato dell'infrastruttura elettrica sarda limita lo sfruttamento e l'utilizzabilità delle fonti energetiche non programmabili (fonti rinnovabili), limitandone il suo potenziale e la contabilizzazione ai fini del raggiungimento degli obiettivi preposti. Sulla base di tali osservazioni lo sviluppo di un piano sulle fonti energetiche rinnovabili non può prescindere dallo sviluppo contemporaneo del sistema infrastrutturale, non solo di trasmissione, ma soprattutto di distribuzione. Inoltre, se si considerano le tempistiche di sviluppo della rete e le dinamiche di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili non programmabili, non si può prescindere anche dallo sviluppo di un sistema di accumulo elettrico distribuito, necessario per la stabilizzazione del sistema energetico in virtù della possibilità di trasformare profili di

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	14 di 115

produzione non programmabili in sistemi con profili di produzione programmabili, determinando conseguentemente l'incremento del tasso di utilizzo dell'energia elettrica da fonte rinnovabile non programmabile.<sup>1</sup>

In conclusione, il Piano in analisi ribadisce che lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili sul sistema energetico elettrico deve necessariamente essere accompagnato da misure di rinforzo della rete di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e, in particolare, del sistema di accumulo energetico distribuito, idoneo a garantire lo sviluppo e l'implementazione di meccanismi di gestione delle reti elettriche di prossima generazione ("smart grid"). La mancanza di misure di questo tipo imporrà necessariamente un limite fisiologico alla gestione dei flussi di energia elettrica prodotti da fonti rinnovabili non programmabili che, inevitabilmente, determinerà una riduzione di producibilità sia per la fonte eolica che per la fonte solare (misure di interrompibilità delle fonti non programmabili, già operativa per l'eolico e che lo sarà tecnicamente anche per il fotovoltaico installato dopo il 01/01/2013).

In quanto alla definizione degli scenari di sviluppo "base" (ragionevole) e "limite" ai fini del raggiungimento degli obiettivi derivante dal Decreto di *burden sharing* energetico, il Piano in esame assume come anno di riferimento il 2020, rispetto al quale pone per il comparto elettrico le configurazioni di seguito riportate, relative, rispettivamente, al comparto elettrico complessivo e al compendio per tipologia di fonte.

#### **O1: 15%. Scenario di sviluppo base**

Lo scenario O1:15% è definito di "base" poiché si fonda su ipotesi che si dovrebbero ragionevolmente realizzare in base all'analisi della normativa vigente, del mercato delle fonti energetiche rinnovabili, dall'esperienza pluriennale sull'andamento dei processi autorizzativi regionali degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili conclusi o in fase di conclusione.

Tabella 1.4 - PARERS - O1:15%. Scenario Ragionevole. Quadro complessivo comparto elettrico

O1:15% - Comparto Elettrico (FER-E)				
fonte	potenza installata	ore annue funzionamento	Energia prodotta	
	[MW]		GWh	kTep
Idroelettrico	466	-	228	19,60
Solare – FV installato Dic.-2011 <sup>18</sup>	320	1.400	448	38,52
Solare - FV Grandi Impianti	80	1.400	112	9,63
FV- GSE impianti inferiori 200 kWp	170	1.400	238	20,46
FV-Dlgs 28/2011 abitazioni	40	1.400	56	4,82
Solare FV a concentrazione	80	1.800	144	12,38
Solare Termodinamico	5	2.400	12	1,03
Eolico on shore	1.500	1.700	2.550,0	219,26
Biomasse in RSU	6,8	-	43,5	3,74
Biomasse solide diverse da RSU	87	5.400	469,8	40,40
Biogas	3	4.000	12	1,03
Gas da discarica	6,4	-	34,4	2,96
Bio liquidi	175	8.000	1.400,0	120,38
Impianti ibridi (co-combustione)	580	-	240	20,64
<b>TOTALE</b>			<b>5.987,7</b>	<b>514,85</b>

<sup>1</sup> Cfr.: PARERS, Par. 3.6 "Infrastrutture: criticità del sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia".

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	15 di 115

Tabella 1.5 - PARERS - O1:15%. Scenario Ragionevole. Comparto Elettrico. Riepilogo per fonte

fonte	potenza installata [MW]	Energia prodotta		%
		GWh	kTep	
Idroelettrico	466	228	19,60	3,81%
Solare	610 + 80 + 5	1.010	86,84	16,87%
Eolico	1.500	2.550	219,26	42,59%
Biomasse+Biogas	278+580 (impianti ibridi)	2.200	189,14	36,74%
<b>TOTALE</b>		<b>5.988</b>	<b>514,84</b>	<b>100,00%</b>

I dati richiamati evidenziano una distribuzione dell'utilizzo delle fonti energetiche caratterizzato da una prevalenza dalla fonte eolica, in relazione alla quale, coerentemente con gli indirizzi dettati dalla Giunta Regionale si è esclusa qualsiasi ipotesi di utilizzo alla fonte eolica off-shore.

Segnatamente, nel comparto solare fotovoltaico, per gli impianti che rientrano nella categoria "grandi impianti", così come definita all'art.3, lett. v) del D.M. 5.05.2011 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici", si è ritenuto di prevedere un incremento di potenza a breve periodo piuttosto contenuto. Questa ipotesi trova giustificazione nella riduzione degli incentivi e della disponibilità delle aree idonee, nell'azione di contingentamento nella realizzazione di tale tipologia di impianti esercitata dalle misure previste nel decreto sopra citato e nell'ottica, coerente con le indicazioni del Decreto, di uno sviluppo diffuso della generazione da fonte solare di tipo fotovoltaico. Tale considerazione tiene inoltre conto che in Sardegna circa il 70% della potenza fotovoltaica installata (dato riferito a novembre 2011) è riconducibile a tale tipologia di impianti.

Pertanto, il Piano ha ritenuto di ipotizzare per il periodo in esame uno sviluppo più marcato del settore fotovoltaico riconducibile alla categoria "piccoli impianti" così come definita all'art.3, lett. u) del D.M. 5.05.2011. Nell'ambito del comparto solare fotovoltaico relativo ai grandi impianti, è stato ipotizzato, anche in base ai dati relativi alle istanze di autorizzazione unica, e considerando le previsioni di raggiungimento della "grid parity" entro il 2014, che la potenza installabile sia pari a 80 MW.

#### **O2: 17,8 %. Scenario di Sviluppo Limite.**

Lo scenario O2 = 17,8% viene definito "limite" in quanto prevede una forte diffusione delle energie rinnovabili sia nel comparto elettrico che in quello termico. Tale scenario è possibile in quanto gli elementi su cui si fonda sono già operativi nel quadro attuale, tra cui si ricorda l'alto numero di istanze di autorizzazione unica di impianti di produzione di energia elettrica e gli incentivi economici per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Allo stesso tempo, tale scenario è da considerarsi attualmente uno "scenario limite" in quanto il sistema energetico ed economico regionale potrebbe non consentire ulteriori sviluppi.

Rispetto allo scenario O1:15%, per il comparto elettrico sono state ipotizzate le seguenti evoluzioni:

- a) per la tecnologia fotovoltaica classica non è stato ipotizzato alcun incremento in termini di potenza rispetto a quanto già previsto nello scenario O1:15%;
- b) per le tecnologie del solare fotovoltaico "a concentrazione", come per quelle del solare termodinamico, è stato ipotizzato uno scenario di forte sviluppo e riduzione dei costi tali da renderle fortemente competitive rispetto alle tecnologie classiche.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	16 di 115

In tale contesto si è ipotizzato un loro graduale sviluppo con una potenza installata complessiva nel 2020 rispettivamente di 150 MW e 30 MW.

Tabella 1.6 - PARERS - O2:17,8 %. Scenario Limite. Quadro complessivo comparto elettrico

O2:17,8 % - Scenario Estremo - Comparto Elettrico (FER-E)				
fonte	potenza installata	ore annue funzionamento	Energia prodotta	
	[MW]		GWh	kTep
Idroelettrico	466	-	228,0	19,60
Solare – FV installato Dic.-2011 <sup>19</sup>	320	1.400	448	38,52
Solare - FV Grandi Impianti	80	1.400	112	9,63
FV- GSE impianti inferiori 200 kWp	170	1.400	238	20,46
FV-Dlgs 28/2011 abitazioni	40	1.400	56	4,82
Solare FV a concentrazione	150	1.800	270	23,22
Solare Termodinamico	30	2.400	72	6,19
Eolico on shore	1500	1700	2.550,0	219,26
Biomasse in RSU	6,8	-	43,5	3,74
Biomasse solide diverse da RSU	87	5.400	469,8	40,40
Biogas	3	4.000	12	1,03
Gas da discarica	6,4	-	34,4	2,96
Bioliquidi	175	8.000	1.400,0	120,38
Impianti ibridi (co-combustione)	580	-	370	31,81
<b>TOTALE</b>			<b>6.303,7</b>	<b>542,02</b>

Tabella 1.7 - PARERS - O2:17,8 %. Scenario Estremo. Comparto Elettrico. Riepilogo per fonte

fonte	potenza installata [MW]	Energia prodotta		%
		GWh	kTep	
Idroelettrico	460	228	19,60	3,62%
Solare	610+150+ 30	1.196	102,85	18,97%
Eolico	1500	2.550	219,26	40,45%
Biomasse+Biogas	278+580 (impianti ibridi)	2.330	200,32	36,96%
<b>TOTALE</b>		<b>6.304</b>	<b>542,03</b>	<b>100,00%</b>

Venendo, infine, alle azioni del Piano tese a realizzare lo scenario O1, ma soprattutto lo scenario O2, il Piano passa in rassegna alcune azioni già intraprese nel quinquennio 2007-2011 dagli Assessorati dell'Industria, Difesa dell'Ambiente e dalla Presidenza della Regione, per inserirle, quindi, in un quadro complessivo di Indirizzi Strategici per le Azioni Future. Relativamente a queste ultime, tra le **STRATEGIE ENERGETICHE** del PARERS si richiamano nel seguito nei contenuti di sintesi quelle maggiormente attinenti al presente Studio:

#### 1. COORDINAMENTO.

In termini di coordinamento tra l'Assessorato dell'Industria, la Presidenza e l'Assessorato Ambiente, principali promotori di tutte le iniziative finora messe in campo, coinvolgendo anche l'Assessorato dell'Agricoltura, l'Assessorato dei Trasporti e l'Assessorato dell'Urbanistica;

#### 2. GENERAZIONE DIFFUSA

Promozione della generazione diffusa e distribuita sul territorio dell'energia da fonte rinnovabile, orientando gli operatori di mercato verso impianti di piccola taglia finalizzati

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	17 di 115

al soddisfacimento del fabbisogno energetico locale e quindi verso l'autosostenibilità delle imprese e delle comunità;

### 3. DIVERSIFICAZIONE DELLE FONTI

Promozione della diversificazione delle fonti energetiche al fine di ottenere un mix energetico equilibrato tra le diverse fonti rinnovabili anche al fine di limitare gli effetti negativi della loro non programmabilità;

### 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 tre tipologie, quali:

- a. Individuazione di aree idonee che abbiano le caratteristiche adatte ad accogliere gli impianti anche in termini dimensionali;
- b. Cofinanziamento dei progetti ritenuti idonei;
- c. 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;

### 5. EOLICO

### 6. BIOMASSA

### 7. COMPARTO TERMICO (FER-C)

### 8. EFFICIENZA ENERGETICA E RISPARMIO

### 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. 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. Altro aspetto di particolare rilevanza è la rete di distribuzione di media tensione, allo stato attuale 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 e 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

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	18 di 115

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.

## 10. TRASPORTI

In conclusione, il PARERS, sulla base del quale è in corso di aggiornamento e sviluppo il nuovo PEARS, assume scenari di sviluppo al 2020 sulla base della normativa di riferimento all'epoca della sua formazione, conclusasi con l'approvazione definitiva avvenuta a mente della DGR n. 12/21 del 20.03.2012. Tra i riferimenti normativi assunti devono annoverarsi anche quelli attinenti alle modalità autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica mediante FER, in specie, per quel che qui rileva, di tipo fotovoltaico, che nel corso del tempo sono stati assoggettati a diversi interventi di modifiche e integrazioni successive, sino al D.L. cd. "Semplificazioni" n.77/2021 convertito in legge con L. n.108/2021, di cui il progetto in analisi tiene evidentemente conto.

In generale, il progetto va nella medesima direzione delle linee strategiche del PARERS in termini di STRATEGIA 4 – SOLARE, eccezion fatta per l'indicazione della taglia degli impianti da privilegiare (<20 kWp), e STRATEGIA 9 – INFRASTRUTTURE ENERGETICHE ELETTRICHE, con l'elettrodotto che viaggia interrato in MT sino al raggiungimento di una nuova SSE nei pressi della Stazione di Terna "Ittiri" di futuro ampliamento.

### 1.3.1.4 Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030

Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna 2015-2030 "*Verso un'economia condivisa dell'Energia*" è stato approvato in via definitiva con **D.G.R. n.45/40 del 2.08.2016**. Il PEARS si compone di un documento unitario, articolato in 14 Capitoli (in Allegato 1 alla Delibera di approvazione), e in un ulteriore elaborato dedicato alla "Strategia per l'attuazione e il monitoraggio" (in Allegato 2 alla Delibera di approvazione).

Come dichiarato in Premessa, trattasi di un documento pianificatorio che governa, in condizioni dinamiche, lo sviluppo del sistema energetico regionale, con il compito di individuare le scelte fondamentali in campo energetico sulla base delle direttive e delle linee di indirizzo definite dalla programmazione comunitaria, nazionale e regionale. La sua approvazione assume, dunque, un'importanza strategica soprattutto alla luce degli obiettivi che l'Italia è chiamata a perseguire al 2030 in termini di riduzione dei consumi energetici, riduzione dei gas serra associati ai propri consumi e sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili che, in base alla Direttiva 2009/28/CE, dovranno coprire il 17% dei consumi finali lordi nel 2020.

Nel complesso, anche il PEARS accetta le sfide poste a livello Europeo per rilanciarle in alcuni aspetti, quali: riduzione delle emissioni associate ai consumi del 50% entro il 2030, incremento della sicurezza, efficientamento e ammodernamento del sistema attraverso una maggiore flessibilità, differenziazione delle fonti di approvvigionamento e metanizzazione dell'isola, integrazione del consumo con la produzione. Uno strumento importante per la realizzazione della strategia al 2030 del Piano è, appunto, il metano giacché si stima che la mancata metanizzazione della Sardegna, unica regione in Italia e fra le pochissime in Europa, costi al sistema economico e sociale oltre 400 mln €/anno, oltre 1 mln €/giorno.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	19 di 115

Dopo un'ampia disamina del contesto normativo di scala internazionale, europea, nazionale e regionale sino al 2016, il PEARS formula la propria visione strategica (Cap.2), che deve necessariamente coordinarsi con le strategie energetiche europee e nazionali, e, in ultima analisi, essere indirizzata allo scopo di *“coniugare le opportunità di trasformazione del sistema energetico regionale con il rilancio dell’economia regionale finalizzando, in chiave di sviluppo locale, le azioni connesse all’attuazione del piano orientandole verso la nascita di una filiera del risparmio e della gestione energetica, sfruttando appieno le opportunità che derivano dal paradigma dell’economia condivisa”*.

Pertanto, **l’obiettivo strategico di sintesi per l’anno 2030 di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> associate ai consumi della Sardegna pari al 50% rispetto ai valori stimati nel 1990**, fissato dalla D.G.R. n.48/13 del 02.10.2015, conduce alla individuazione degli **obiettivi generali (OG) e obiettivi specifici (OS)** funzionali alla definizione delle azioni, sinteticamente menzionati nel seguito (Cap.3):

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	20 di 115

OG1: Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)

- OS1.1. Integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e della mobilità attraverso le tecnologie abilitanti dell'Information and Communication Technology (ICT);
- OS1.2. Sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico;
- OS1.3. Modernizzazione gestionale del sistema energetico;
- OS1.4. Aumento della competitività del mercato energetico regionale e una sua completa integrazione nel mercato europeo dell'energia;

OG2: Sicurezza energetica

- OS2.1. Aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico;
- OS2.2. Promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo;
- OS2.3. Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico fossile di transizione;
- OS2.4. Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (Petrolio e Carbone);
- OS2.5. Diversificazione nell'utilizzo delle fonti energetiche;
- OS2.6. Utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene;

OG3: Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico

- OS3.1. Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti;
- OS3.2. Risparmio energetico nel settore elettrico termico e dei trasporti;
- OS3.3. Adeguamento e sviluppo di reti integrate ed intelligenti nel settore elettrico, termico e dei trasporti;

OG4: Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico

- OS4.1. Promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico;
- OS4.2. Potenziamento della "governance" del sistema energetico regionale;
- OS4.3. Promozione della consapevolezza in campo energetico garantendo la partecipazione attiva alla attuazione delle scelte di piano;
- OS4.4. Monitoraggio energetico;

Ai fini del presente Studio, merita richiamare qui alcuni assunti sottesi agli obiettivi generali di cui sopra. Nel particolare:

- Rispetto all'OG1:

Il raggiungimento dell'obiettivo strategico di sintesi impone una trasformazione del sistema energetico regionale nel suo complesso che sia rispondente alle mutate condizioni del consumo e della produzione. La trasformazione attesa dovrà consentire **sia di utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili sia di programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale.**

L'integrazione dei sistemi energetici consente di sviluppare quelle sinergie idonee a **incrementare sia l'efficienza di conversione delle fonti energetiche primarie che la gestibilità e flessibilità del sistema nel suo complesso concorrendo al**

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	21 di 115

**raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni.** Inoltre, l'aumento della capacità di utilizzo locale dell'energia contribuisce a sgravare, partendo dalla scala locale, il sistema energetico regionale di trasmissione e distribuzione dall'onere di riequilibrio degli sbilanciamenti prodotti tra il consumo e la produzione locale, **consentendo lo sviluppo, senza oneri e impatti aggiuntivi di natura infrastrutturale, di nuova produzione di energia da fonte rinnovabile** necessaria per il conseguimento dell'obiettivo strategico.

- Rispetto all'OG2:

In particolare, l'obiettivo è quello di **garantire la continuità della fornitura delle risorse energetiche** nelle forme, nei tempi e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio a condizioni economiche che consentano di rendere le attività produttive sviluppate nella Regione Sardegna competitive a livello nazionale e internazionale. Tale obiettivo riveste una particolare importanza in una regione come quella sarda a causa della sua condizione di insularità ed impone **una maggiore attenzione nei confronti della diversificazione delle fonti energetiche, delle sorgenti di approvvigionamento e del numero di operatori agenti sul mercato energetico regionale.** Inoltre, considerata la presenza di notevole componente fossile ad alto impatto emissivo, particolare attenzione deve essere prestata alla **gestione della transizione energetica** affinché questa non sia subita ma sia gestita e programmata.

In quanto al D.M. 15.03.2012, il PEARS (Par.5.1) ricorda che il *burden sharing* energetico assegna alla Regione Sardegna un obiettivo (al 2020) di copertura di una quota di consumo di energia mediante fonti rinnovabile pari al 17,8%. A tal proposito, il Piano richiama le strategie delineate in materia dal Documento di indirizzo commentato al Par. precedente (§ 1.3.1.3).

Ai fini, quindi, della formulazione di un nuovo Bilancio Energetico Regionale (BER 2013), in una forma che consenta, a partire dalle fonti primarie, di seguire i processi di trasformazione dell'energia fino ai consumi finali nei macrosettori Elettrico, Calore e Trasporti, il PEARS si sofferma sulla descrizione delle fonti energetiche primarie del sistema energetico regionale, ossia, quelle fonti utilizzabili direttamente così come si trovano in natura, per addentarsi nel sistema energetico regionale per macrosettore.

Con riferimento specifico al **macrosettore elettrico**, tale sistema costituisce la principale infrastruttura energetica dell'Isola, presentando caratteristiche, sia in termini di consumo che di struttura e configurazione del parco di generazione che, unitamente alle condizioni di insularità, lo rendono unico nel panorama energetico europeo e ideale per l'analisi e la valutazione tecnica ed economica di processi di transizione energetica quali quelli in atto al momento della formazione del Piano.

Di seguito si riportano i bilanci dell'energia elettrica in Sardegna espressi in GWh relativi al periodo 2005 2014 da fonte TERNA:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	22 di 115

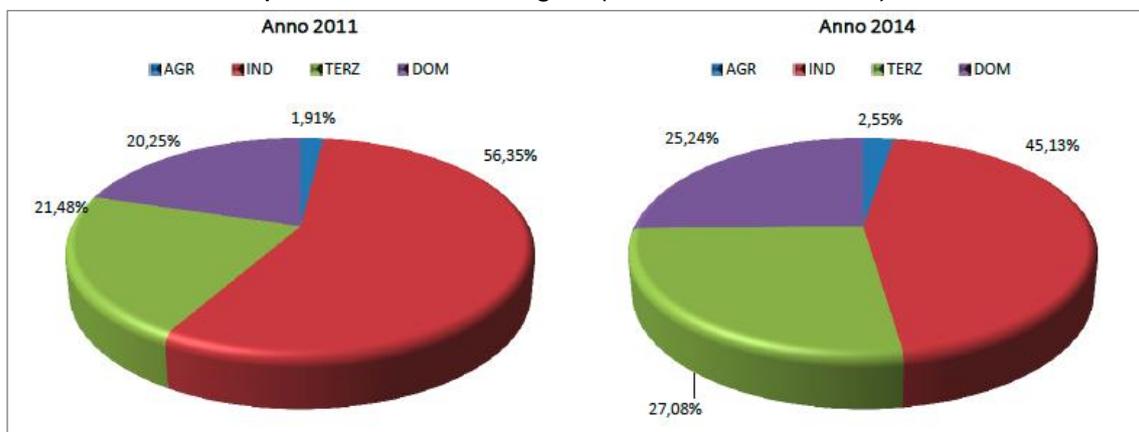
Tabella 1.8: PEARS 2015-2030. Il bilancio elettrico della Regione Sardegna. Anni 2005-2014

Voce Bilancio	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Δ05-14 %
Produzione lorda	14.526	15.127	14.795	14.159	14.200	14.134	14.276	14.535	14.365	13.936	-4,1%
Servizi ausiliari della Produzione	-1.017	-1.053	-1.102	-1.015	-1.050	-987	-1.046	-978	-889	-912	-10,3%
Produzione netta	13.509	14.074	13.693	13.145	13.150	13.147	13.230	13.557	13.476	13.024	-3,6%
Energia destinata ai pompaggi	-477	-515	-426	-514	-444	-352	-212	-211	-178	-136	-71,5%
Produzione destinata al consumo	13.032	13.559	13.267	12.631	12.706	12.795	13.018	13.347	13.298	12.888	-1,1%
Saldo import/export con l'estero + altre regioni	-420	-824	-670	-154	-896	-1.021	-1.225	-2.348	-3.994	-4.084	872,4%
Fabbisogno	12.612	12.735	12.597	12.477	11.810	11.774	11.793	10.999	9.304	8.805	-30,2%
Perdite	-575	-515	-801	-542	-566	-600	-528	-477	-699	-427	-25,7%
Consumi	12.037	12.220	11.796	11.935	11.244	11.174	11.265	10.522	8.605	8.378	-30,4%

Per quel che concerne **il lato dei consumi**, i dati illustrati fanno riferimento al periodo 2011-2014, caratterizzato dalla presenza di processi di variazione del consumo elettrico particolarmente significativi associati sia allo spegnimento delle celle elettrochimiche dello stabilimento di produzione dell'Alluminio di Portovesme sia alla crisi economica che ha colpito l'Italia e, in particolare, la Sardegna.

In particolare, nella Figura 1.2 viene riportato il confronto tra la ripartizione percentuale dei consumi finali di energia elettrica tra i diversi settori merceologici relativi agli anni 2011 (del valore complessivo pari a 11.265,5 GWh) in una condizione di pieno esercizio dello stabilimento ALCOA, e 2014 (del valore complessivo pari a 8.377,9 GWh) in cui i consumi dello stesso stabilimento non erano più presenti.

Figura 1.2 - PEARS 2015-2030. Ripartizione dei consumi di energia elettrica in Sardegna suddivisi per settore merceologico (Fonte dei dati: Terna)

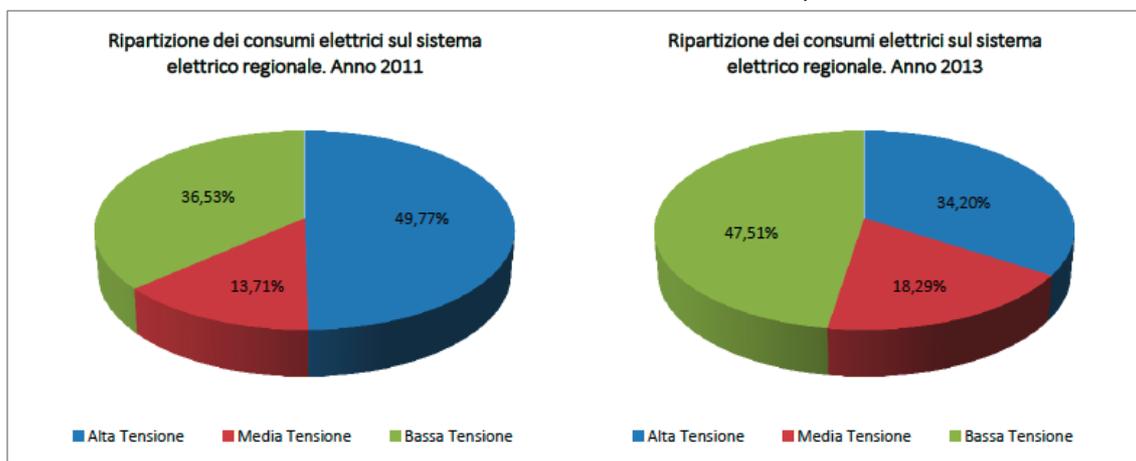


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	23 di 115

Nella Figura 1.3 è riportato il confronto tra la ripartizione percentuale dei consumi in funzione del livello di tensione delle forniture di energia elettrica relativo agli anni 2011 e 2013, da cui si evince come la ripartizione abbia subito notevoli modifiche nel corso degli anni, a causa delle mutate condizioni di carico e di consumo del sistema elettrico sardo.

La correlazione tra i dati riportati qui e nella figura precedente consente di evidenziare che il forte ridimensionamento del comparto industriale, con la chiusura dei principali stabilimenti collegati in AT, sia la causa principale di questa differente ripartizione dei consumi isolani sui diversi livelli di tensione.

*Figura 1.3 - PEARS 2015-2030. Ripartizione dei consumi di energia elettrica della Sardegna sulla base dei livelli di tensione del sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (Fonte dei dati: Terna & Enel Distribuzione)*



In Figura 1.4 è riportata la ripartizione dei consumi industriali sardi per provincia nel periodo 2006-2014, da cui risulta evidente come fino al 2012 la provincia di Carbonia Iglesias fosse quella con i maggiori consumi dopo quella di Cagliari, rappresentando circa il 25% dei consumi totali sardi, in quanto rappresentativi di una realtà a vocazione fortemente industriale, i cui consumi sono stati notevolmente ridimensionati negli anni successivi.

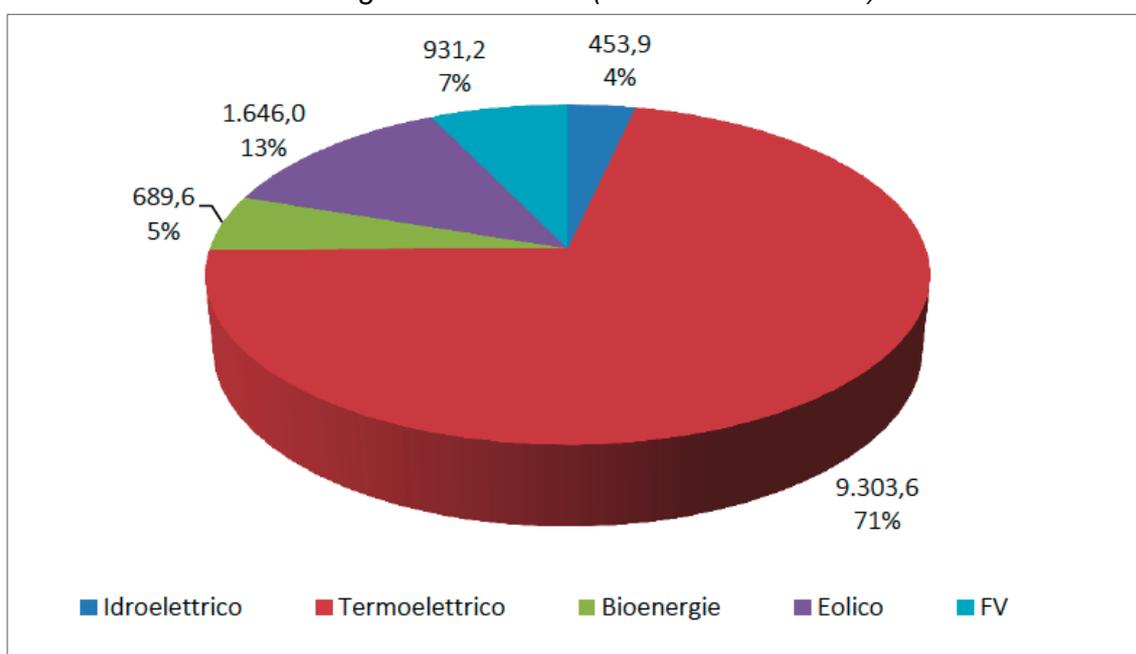


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	25 di 115

Sul **lato dell'offerta**, la produzione lorda di energia elettrica in Sardegna per il 2014 è stata pari a 13.936,4 GWh, con una produzione netta immessa in rete destinata al consumo pari a 12.888,4 GWh, da cui si evince che la quantità di energia elettrica utilizzata dagli impianti di generazione per lo svolgimento dei processi di conversione energetica è stata pari a circa 1.000 GWh corrispondente mediamente a ca. il 7% della produzione lorda.

La ripartizione della produzione tra le differenti tecnologie di generazione è illustrata nella Figura 1.6.

*Figura 1.6 - PEARS 2015-2030. Ripartizione della produzione di energia elettrica netta in Sardegna – Anno 2014 (Fonte de dati: Terna)*

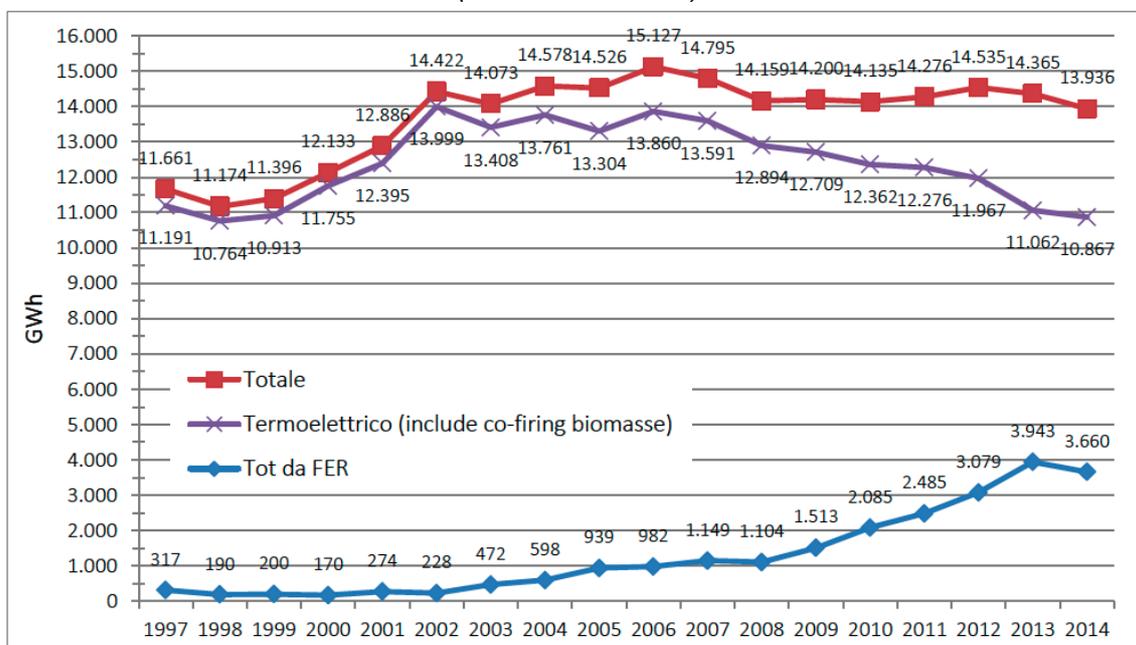


La percentuale di generazione di energia da FER nel 2014 rispetto alla produzione lorda totale è stata pari a circa il 26,3% e rispetto alla netta pari al 28,5%. L'evoluzione storica della produzione lorda di energia elettrica della Sardegna al 1997 al 2014 è riportata in Figura 1.7, dalla quale emerge la presenza di un picco di produzione lorda nel 2006, con circa 15.120 GWh, seguito da una riduzione in via successiva, per assestarsi nel periodo 2008-2014 ad un valore compreso tra 14.000 e 14.530 GWh.

Si osserva, inoltre, che la produzione lorda di energia associata al comparto termoelettrico ha subito nel periodo 2006-2014 una costante riduzione, con un tasso medio annuo pari a circa il 2,5% parzialmente compensata nel periodo 2008-2014 dall'incremento della produzione di energia da FER.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	26 di 115

Figura 1.7 - PEARS 2015-2030. Energia elettrica prodotta in Sardegna nel periodo 1997-2014  
(Fonte dati: Terna)

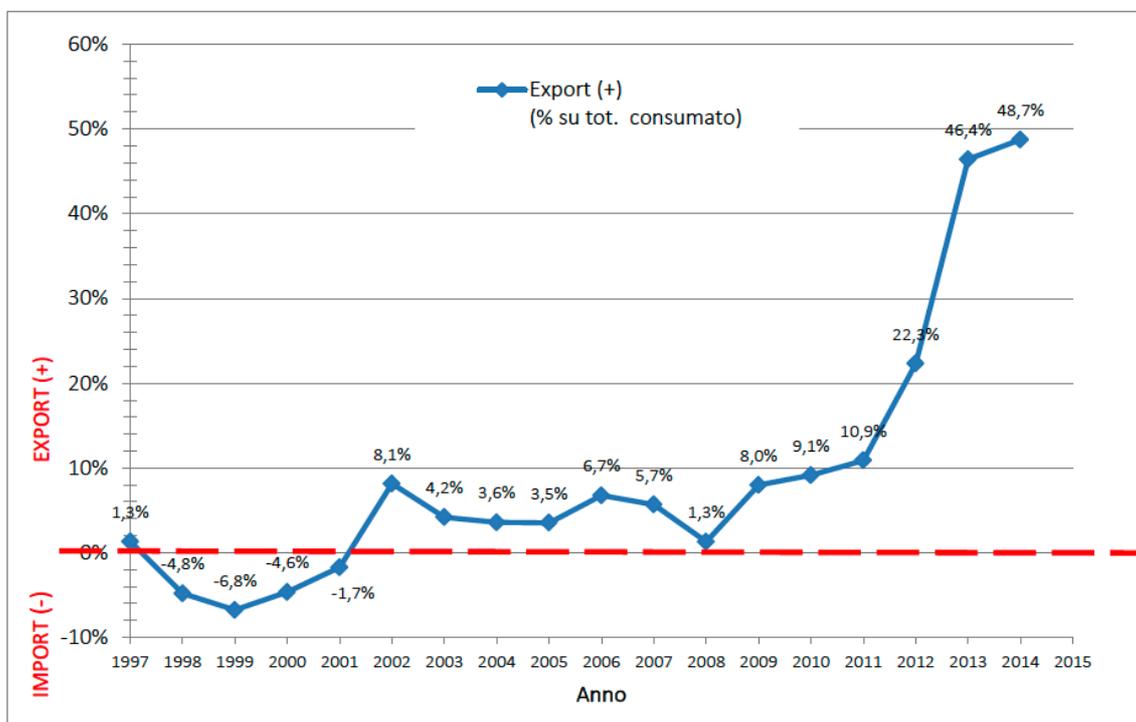


Merita, infine, richiamare l'andamento dell'energia esportata (dalla Sardegna verso la Corsica e la zona Centro Sud) rispetto ai consumi interni che, in termini assoluti ha raggiunto il valore di 4.084 GWh nel 2014, corrispondente, in termini percentuali, al 29,3% della produzione lorda.

Nel merito, la Figura 1.8 evidenzia come nel 2014 sia stata esportata una quantità di energia elettrica pari al 48,7% di quella consumata a livello regionale.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	27 di 115

Figura 1.8 - PEARS 2015-2030. Andamento del rapporto percentuale dell'energia elettrica esportata rispetto al consumo della Sardegna (1997-2014) (Fonte dati: Terna)

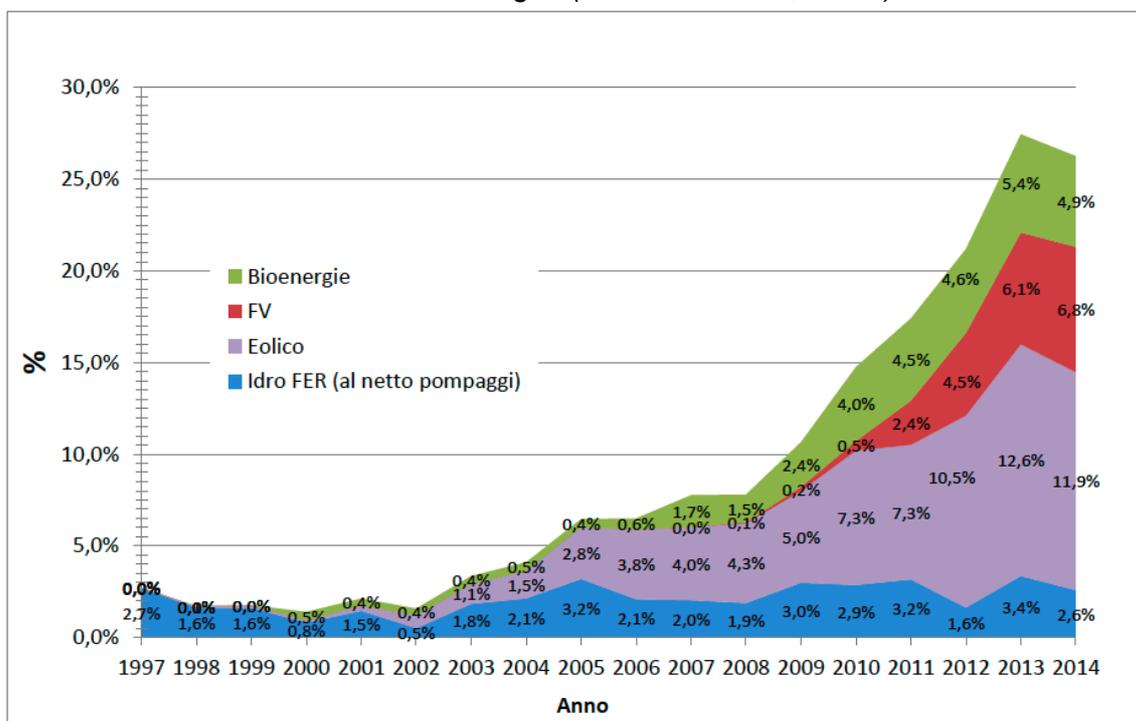


Venendo al settore delle FER, grazie alle forme di incentivazione della produzione e alle potenzialità naturali, nel decennio antecedente alle analisi del Piano, la produzione di energia elettrica da tali fonti ha registrato un notevole incremento in Sardegna, raggiungendo una quota di produzione significativa pari nel 2014 a circa il 26,3% della produzione lorda.

La Figura 1.9 mostra la composizione e l'entità di tale produzione per ciascuna delle FER utilizzate e la relativa evoluzione: si evidenzia un progressivo incremento della produzione dalle fonti eoliche, biomassa e solare fino al 2013, mentre il 2014 ha visto una lieve riduzione del contributo dell'eolico, dell'idroelettrico e delle bioenergie rispetto all'anno precedente, e una sostanziale tenuta del fotovoltaico.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>28 di 115</b>

Figura 1.9 - PEARS 2015-2030. Evoluzione storica della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabili in Sardegna (Fonte dati: GSE, Terna)



La distribuzione della potenza installata relativa agli impianti fotovoltaici, desunta dalla banca dati del GSE, registra al 23.11.2015 un numero di impianti fotovoltaici in esercizio in Sardegna incentivati pari a ca. 26.708, corrispondenti ad una potenza installata totale di 680 MW suddivisa tra le diverse classi di potenza e province come riportato nella tabella successiva.

Tabella 1.9 - PEARS 2015-2030. Fonte solare fotovoltaica. Numerosità impianti e potenza installata per classe e province al 23.11.2015 (Fonte dati: GSE)

CLASSE	<3 kW		3-20 kW		20-200 kW		200-1000 kW		>1000 kW		TOT	
	N.	P [kW]	N.	P [kW]	N.	P [kW]	N.	P [kW]	N.	P [kW]	N.	P [kW]
CA	2688	7.519,70	4719	29.502,37	242	19.514,80	57	33.662,53	19	58.797,91	7725	148.997,31
CI	650	1.837,78	1340	8.319,40	35	2.399,85	18	13.236,42	6	22.100,68	2049	47.894,13
VS	496	1.407,78	1251	8.482,03	104	8.215,03	21	13.511,80	8	25.890,84	1880	57.507,47
NU	727	2.060,40	2143	15.103,74	107	8.202,15	30	17.722,70	35	55.092,40	3042	98.181,39
OG	445	1.251,22	1278	9.223,11	61	4.128,40	7	5.585,59	0	0	1791	20.188,31
OR	941	2.668,44	2052	13.880,42	203	14.804,90	53	29.036,20	19	68.319,63	3268	128.709,59
OT	492	1.381,42	1617	11.270,92	81	6.120,85	16	9.218,44	0	0	2206	27.991,62
SS	1134	3.163,80	3344	23.736,14	210	14.763,33	44	28.873,06	15	79.732,90	4747	150.269,23
TOT	7.573,00	21.290	17.744	119.518,13	1.043	78.149,30	246	150.846,74	102	309.934,36	26.708	679.739,05

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	29 di 115

Da tali dati si evince che gli impianti fotovoltaici con una potenza inferiore ai 200kWe presentano una potenza cumulata pari a circa 219 MW (32,3% del totale) a cui corrisponde un numero totale di impianti rispetto al totale pari a circa 98,7% rappresentando il principale apporto alla generazione distribuita in Sardegna.

L'analisi dei dati storici permette di mettere in evidenza che nel biennio 2011-2013 il numero di impianti fotovoltaici installati è stato pari a circa 12.000, corrispondente ad una potenza cumulata entrata in esercizio di circa 250 MW.

La Regione Sardegna con l'Assessorato Industria ha contribuito alla diffusione di tale tecnologia presso l'utenza privata grazie ad un'azione decisa e continuata di incentivazione. In termini complessivi, la tabella di sintesi successiva mostra i dati di produzione di energia elettrica da FER nel periodo 2005-2014 confrontata con i consumi finali lordi di energia elettrica.

*Tabella 1.10 - Quadro complessivo energia elettrica prodotta da FER (Fonte dati: GSE)*

Tipologia	Sub tipologia, Fonte, Classe Potenza	FER E [GWh]									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bioenergie	Biogas	15	11	18	15	12	10	13	19	68	98
	Bioliquidi					102	200	166	158	236	194
	Biomasse Solide	25	53	199	166	232	360	460	488	466	398
Eolico	On-Shore	414	558	602	679	818	974	1.176	1.523	1.816	1.657,00
Idroelettrico (senza pompaggi)		284	276	275	272	279	283	283	237	483	323,8
Solare	Fotovoltaico	1	1	1	8	31	74	344	654	875	952,5
<b>TOTALE FER-E</b>		<b>739</b>	<b>898</b>	<b>1.095</b>	<b>1.140</b>	<b>1.474</b>	<b>1.901</b>	<b>2.443</b>	<b>3.079</b>	<b>3.944</b>	<b>3.623</b>
CFL-E [GWh]		12.037	12.220	11.796	11.935	11.244	11.174	11.265	10.522	8.605	8.378
FER-E / CFL-E (%)		6,10%	7,30%	9,30%	9,60%	13,10%	17,00%	21,70%	29,30%	45,80%	43,24%

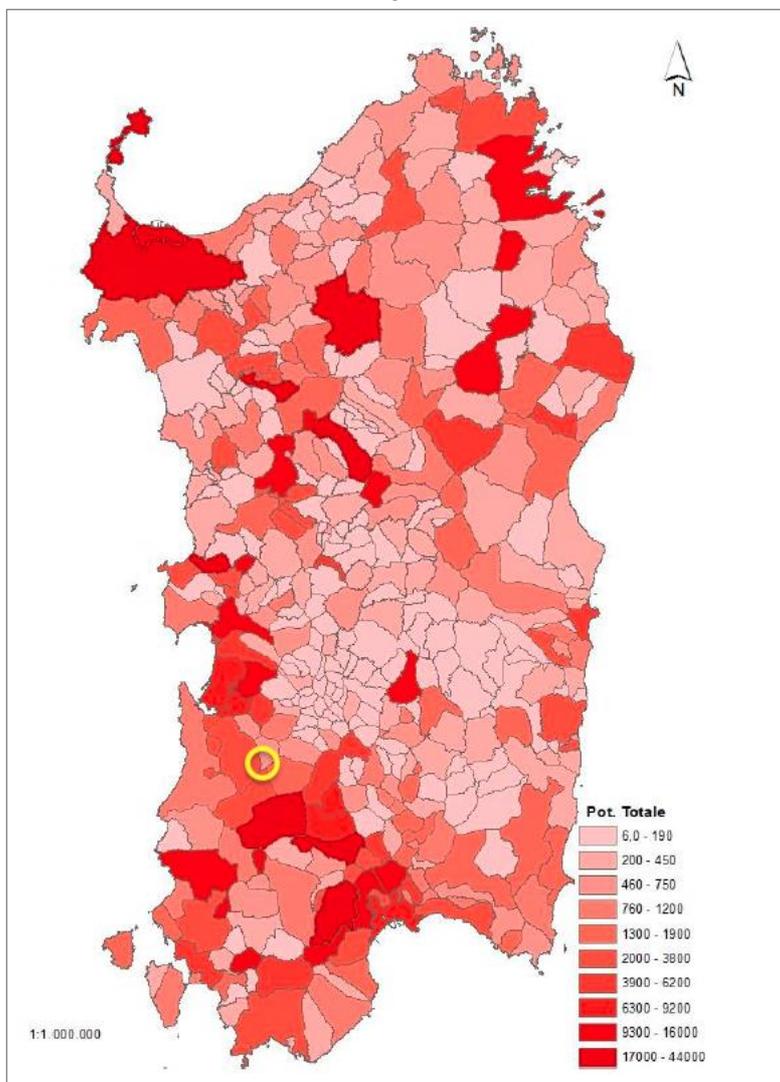
In termini percentuali, nell'anno 2014 il solare fotovoltaico copriva oltre un quarto (26%) della produzione energetica complessiva da FER, secondo alla produzione da fonte eolica on-shore (46%).

La Figura 1.10 illustra - su dati GSE, procedimenti autorizzativi IAFR e DM 6/07/2012 e dati forniti dai vari enti pubblici e privati coinvolti - la diffusione a livello comunale degli impianti di produzione alimentati da fonte rinnovabile.

Dal circoletto in giallo che individua i siti interessati dalle opere di progetto, se ne deduce che l'analisi svolta dal PEARS rivela l'installazione di impianti per una potenza nominale compresa tra 460 e 750 kW per il territorio comunale di Pabillonis e di ordine maggiore per Guspini.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>30 di 115</b>

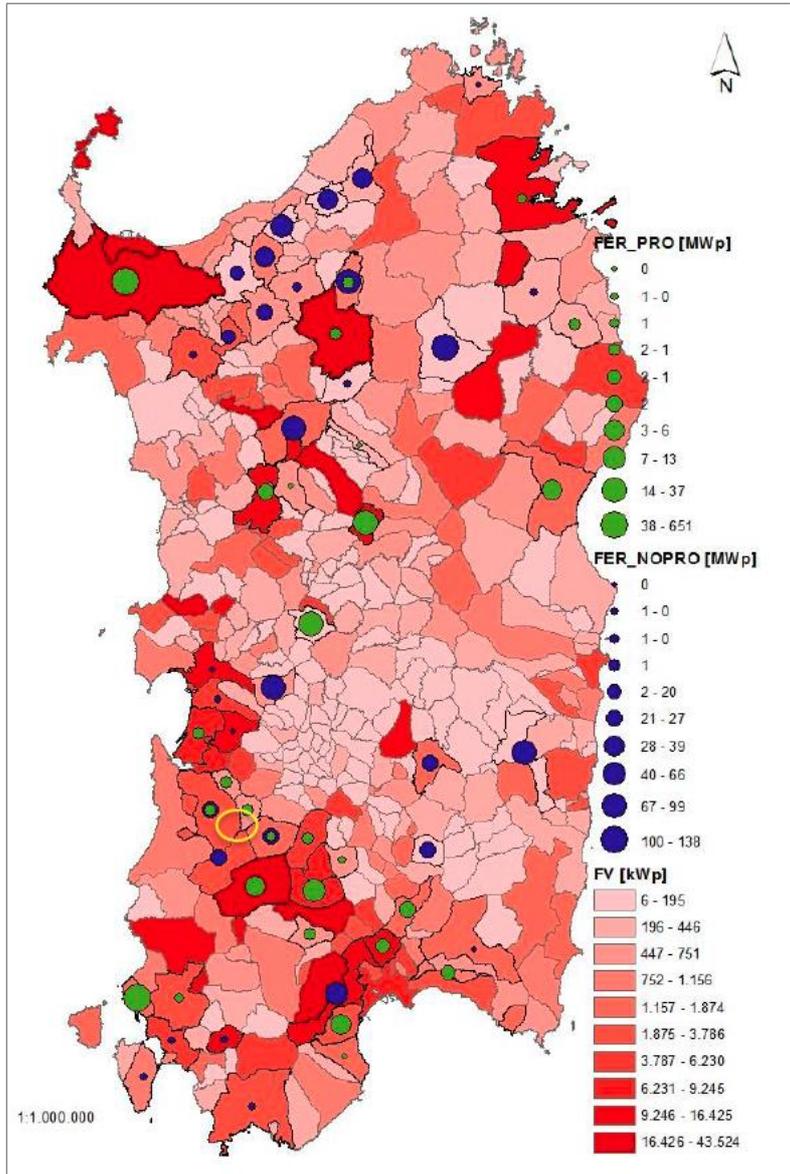
Figura 1.10 - PEARS 2015-2030. Potenza totale FV installata [kW] - in giallo la sede delle opere di progetto



Nondimeno, dalla tavola qualitativa di maggior dettaglio riprodotta in Figura 1.11 pare che al 2014 sul territorio comunale di Pabillonis non fosse installato alcun impianto fotovoltaico. Più nello specifico, la figura consente di presentare la produzione da FER associabile a ciascun comune della Sardegna distinta per fonte, laddove la dicitura “FER\_NOPRO (cerchi blu)” si riferisce agli impianti eolici e fotovoltaici mentre “FER\_PRO (cerchi verdi)” raggruppa tutti gli impianti definiti programmabili, ossia, tutti quegli impianti alimentati da fonti rinnovabili la cui produzione può essere programmata, a differenza di quella associata alla tecnologia fotovoltaica e alla fonte eolica (trattasi, quindi, degli impianti basati su bioenergie, quali bioliquidi, biomasse solide, biogas, gas da discarica, rifiuti, e quelli idroelettrici, a serbatoio e ad acqua fluente).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>31 di 115</b>

Figura 1.11 - PEARS 2015-2030. Potenza [MW] e [kWp] per il fotovoltaico - in giallo la sede delle opere di progetto



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	32 di 115

In quanto al sistema infrastrutturale energetico elettrico, in Tabella 1.11 è riportata la consistenza della rete di trasmissione della Regione Sardegna al 31.12.2011.

Tabella 1.11 - PEARS 2015-2030. Consistenza della Rete di Trasmissione della Sardegna (Fonte dei dati: Terna)

Elementi RTN	Unità di misura	valore	% della consistenza nazionale
Elettrodotti 500 kV DC (SA.PE.I.)	[km]	895	
Elettrodotti 200 kV DC (SA.CO.I.)	[km]	783	
<b>Elettrodotti di Interconnessione</b>	[km]	<b>1678</b>	<b>8,15%</b>
Elettrodotti 380 kV	[km]	318	
Elettrodotti 220 kV [km]	[km]	551	
<b>Totale elettrodotti AAT in Sardegna</b>	[km]	<b>869</b>	<b>4.2%</b>
Elettrodotti 150 kV	[km]	2.042	
<b>Totale elettrodotti AT in Sardegna</b>	[km]	<b>2.042</b>	<b>5,3%</b>
Stazioni 380 kV	[n°]	6	
Stazioni 220 kV	[n°]	8	
Stazioni 150 kV	[n°]	7	
<b>Totale stazioni in Sardegna</b>	[n°]	<b>21</b>	<b>4,9%</b>
Potenza Trasformatori	[MVA]	6577	5,1%

Il confronto con il dato nazionale mette in evidenza che, a fronte di una superficie regionale pari al 9% del territorio nazionale, la copertura territoriale delle reti di trasmissione rispetto al valore nazionale risulta mediamente per i diversi livelli di tensione pari al 5%. Ciò è essenzialmente attribuibile alla concentrazione dei carichi industriali di entità rilevante in tre zone geografiche ben definite nelle quali sono localizzate anche le centrali termoelettriche e i sistemi di stoccaggio e approvvigionamento delle fonti energetiche primarie.

L'evoluzione della produzione di energia da fonte rinnovabile, principalmente da fonte eolica, e la trasformazione del consumo in Sardegna ha sottoposto il sistema elettrico di trasmissione della Sardegna ad una modifica della sua funzione con una trasformazione della distribuzione dei flussi di energia all'interno del sistema. Tali aspetti emergono chiaramente dal "Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale edizione 2015" di Terna nell'ambito del quale già venivano indicate una serie di soluzioni alle principali criticità rilevate. A tal proposito, si evidenzia che la realizzazione del futuro ampliamento della stazione elettrica RTN 380 kV "Ittiri", a cui verrà collegata in antenna l'interconnessione a 36 kV dell'impianto fotovoltaico di progetto va nella medesima direzione.

Dal confronto tra i dati di consumo e quelli di produzione trae origine il **Bilancio Energetico Regionale (BER)** calcolato relativamente all'anno 2013 (Cap.11) per tutte le categorie di consumo principali e rappresentato schematicamente mediante diagramma di flusso, come riprodotto in Figura 1.12. Nel merito, il flow chart è articolato in quattro macro-aree principali:

1. l'import di energia dall'esterno del sistema;
2. il sistema energetico regionale (bordo nero con linea continua);
3. l'export di energia verso l'esterno del sistema regionale;
4. i consumi extra territoriali (trasporti marittimi ed aerei).

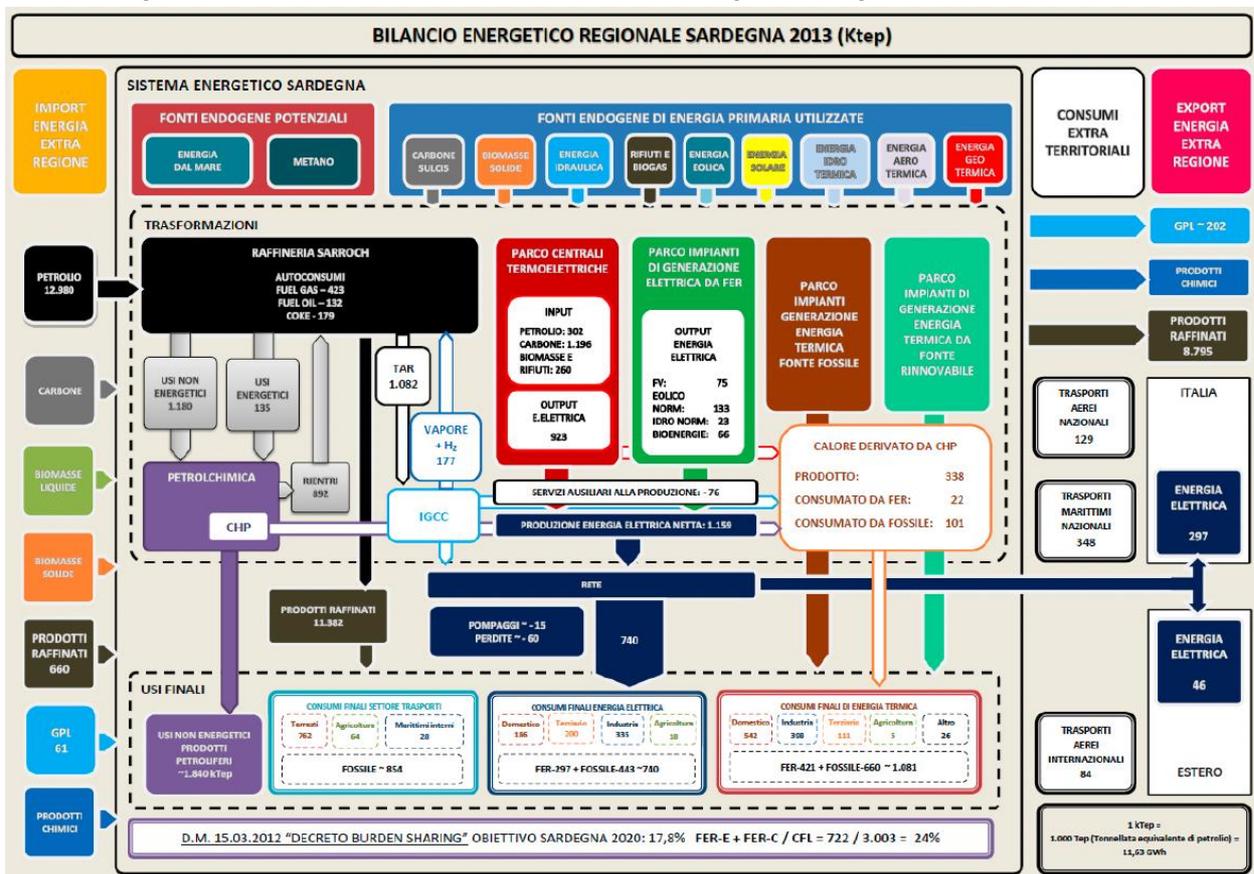
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>33 di 115</b>

All'interno del sistema energetico regionale si distinguono tre zone:

1. Le fonti energetiche endogene, che si distinguono in potenziali ed utilizzate;
2. Le trasformazioni, ossia il complesso di impianti ed elementi che trasformano l'energia dalle fonti primarie/secondarie in forme per gli usi finali;
3. I consumi finali articolati nei tre macrosettori: Elettricità, Calore e Trasporti.

Nella parte bassa del diagramma è riportato il calcolo finale di verifica dell'obiettivo *Burden Sharing* di cui al D.M. 15.03.2012, laddove si può osservare come la ricostruzione dei consumi finali lordi complessivi e i dati relativi al consumo di energia da fonte rinnovabile nel settore termico ed elettrico hanno permesso di verificare che la Regione Sardegna ha superato nel 2013 l'obiettivo definito dal Decreto Burden Sharing (pari al 17,8%), raggiungendo il 24%.

Figura 1.12 - PEARS 2015-2030. Bilancio Energetico Regionale (BER) 2013



Con riferimento, quindi, alla indicazione di scenari futuri regionali, il PEARS richiama gli obiettivi strategici che tali scenari sono chiamati a soddisfare, di cui alle **linee di indirizzo** poste con le D.G.R. n.37/21 del 21.07.2015 e n.48/13 del 2.10.2015, quali:

- sviluppare e integrare i sistemi energetici e potenziare le reti di distribuzione energetiche, privilegiando la loro efficiente gestione per rispondere alla attuale e futura configurazione di consumo della Regione Sardegna;
- promuovere la generazione distribuita dedicata all'autoconsumo istantaneo, indicando nella percentuale del 50% il limite inferiore di autoconsumo istantaneo nel distretto per la pianificazione di nuove infrastrutture di generazione di energia elettrica;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	34 di 115

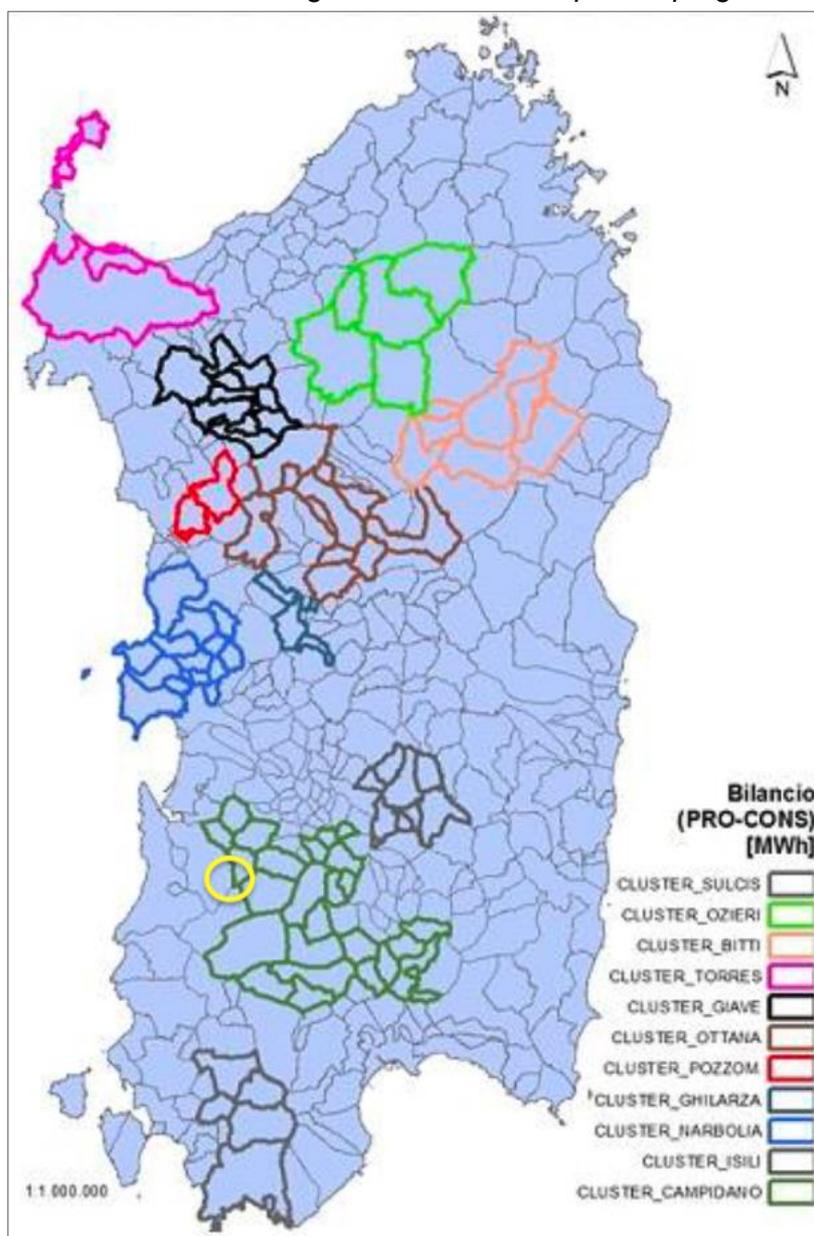
- privilegiare, nelle azioni previste dal PEARS, lo sviluppo di fonti rinnovabili destinate al comparto termico e della mobilità con l'obiettivo di riequilibrare la produzione di Fonti Energetiche Rinnovabili destinate al consumo elettrico, termico e dei trasporti;
- promuovere e supportare l'efficientamento energetico, con particolare riguardo al settore edilizio, ai trasporti e alle attività produttive, stimolando lo sviluppo di una filiera locale sull'efficienza energetica per mezzo di azioni strategiche volte prima di tutto all'efficientamento dell'intero patrimonio pubblico regionale;
- prevedere un corretto mix tra le varie fonti energetiche e definire gli scenari che consentano il raggiungimento entro il 2030 dell'obiettivo del 50% di riduzione delle emissioni di gas climalteranti associate ai consumi energetici finali degli utenti residenti in Sardegna, rispetto ai valori registrati nel 1990.

A proposito di distretti energetici, il Piano individua quelle aree della Regione Sardegna in cui sono già presenti le condizioni energetiche elettriche per lo sviluppo di sistemi assimilabili a smart grid e/o micro-reti intelligenti, riconducibili a 11 distretti energetici a "energia quasi zero" tra cui sono comprese le due municipalizzate elettriche della Sardegna, come richiamato nella Figura 1.13 sottostante.

Si può osservare che, in tali ipotesi, il comune di Pabillonis ricadrebbe nel distretto "Campidano".

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	35 di 115

Figura 1.13 - PEARS 2015-2030. Possibili distretti energetici - Dati consumo e generazione distribuita 2013 - in giallo la sede delle opere di progetto



Gli **scenari** disegnati per valutare le possibili evoluzioni al 2030 del sistema energetico regionale della Sardegna e, per tale via, misurare l'efficacia delle azioni messe in campo per realizzare le linee di indirizzo indicate, sono di tre tipologie: *Conservativo*, *Sviluppo* e *Intenso Sviluppo*.

In particolare, le stime relative alle evoluzioni attese dei consumi elettrici della Sardegna sono state sviluppate considerando le previsioni della domanda di energia elettrica pubblicate da Terna, le analisi storiche disaggregate dei consumi di energia elettrica della Sardegna, le previsioni di evoluzione del Prodotto Interno Lordo, le indicazioni riportate nei documenti di pianificazione energetica sovraordinati, mediante cui è stato definito uno

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	36 di 115

scenario di riferimento, utilizzato principalmente per valutare l'effetto, sui consumi elettrici della regione, di azioni volte a un utilizzo più razionale della risorsa elettrica, che favoriscano l'efficientamento, soprattutto nei settori industriale, terziario e domestico. Partendo, dunque, dall'analisi storica dei consumi sardi nei principali settori merceologici (domestico, terziario, industria e agricoltura) sono state elaborate delle proiezioni per l'arco temporale 2016-2030 relativamente a ciascun settore, considerando le relative evoluzioni in maniera disaggregata e utilizzando per la definizione dei relativi tassi di variazione dei consumi sia le isole che le possibili azioni di efficientamento del settore industriale previsioni della Domanda di Energia Elettrica nelle isole, che possibili azioni di efficientamento del settore industriale pubblicate da Terna.

Il risultato finale sui consumi elettrici regionali è una riduzione di circa il 14% rispetto al valore registrato nel 2014 che si traduce in termini assoluti in un consumo annuo atteso nel 2030 di 7,2 TWh.

Le ipotesi di consumo e di generazione definite per tali scenari relativi al settore elettrico, di base di riferimento e conservativo, sviluppo e intenso sviluppo, sono riassunte nella tabella sottostante:

Tabella 1.12 - PEARS 2015-2030. Configurazioni settore elettrico per i tre scenari proposti

SCENARIO	CONSUMO DI EE [TWh/ann]	Var. 2014-2030	QUOTA DI AUTOCONSUMO SU PRODUZIONE DA FER	CONSUMO DI EE RESIDUO [TWh/anno]	PRODUZIONE EE DA FER (escluse biomasse e al netto dei pompaggi) [TWh/anno]	POTENZA CTE NECESSARIA PER SODDISFARE LA RICHIESTA REGIONALE DI POTENZA[MW]
BASE	7,2	-14%	1) 50% su produzione FV 2013 -DOMESTICO; 2) 50% su produzione FV 2013 - TERZIARIO; 3) 30% su produzione FV 2013 - INDUSTRIA; 4) 30% su produzione EOLICO 2013 - INDUSTRIA; 5) utilizzo della produzione IDROELETTRICA 2013 a acqua fluente e a bacino per la copertura in autoconsumo del sistema idrico integrato.	6,1	4,93	960
SVILUPPO	7,2	-14%	1) Stesse ipotesi su FER 2013 dello SCENARIO BASE 2) 50% su nuova produzione	4,6	5,93	660-960
INTENSO SVILUPPO INDUSTRIALE	8,35	-0,3%	1) Stesse ipotesi su FER 2013 dello SCENARIO BASE 2) 50% su nuova produzione	5,75	5,93	660-960

All'interno di tali scenari le FER giocano un ruolo differente in considerazione delle ipotesi di base. Segnatamente, lo sviluppo dello **scenario conservativo** si fonda su quanto segue:

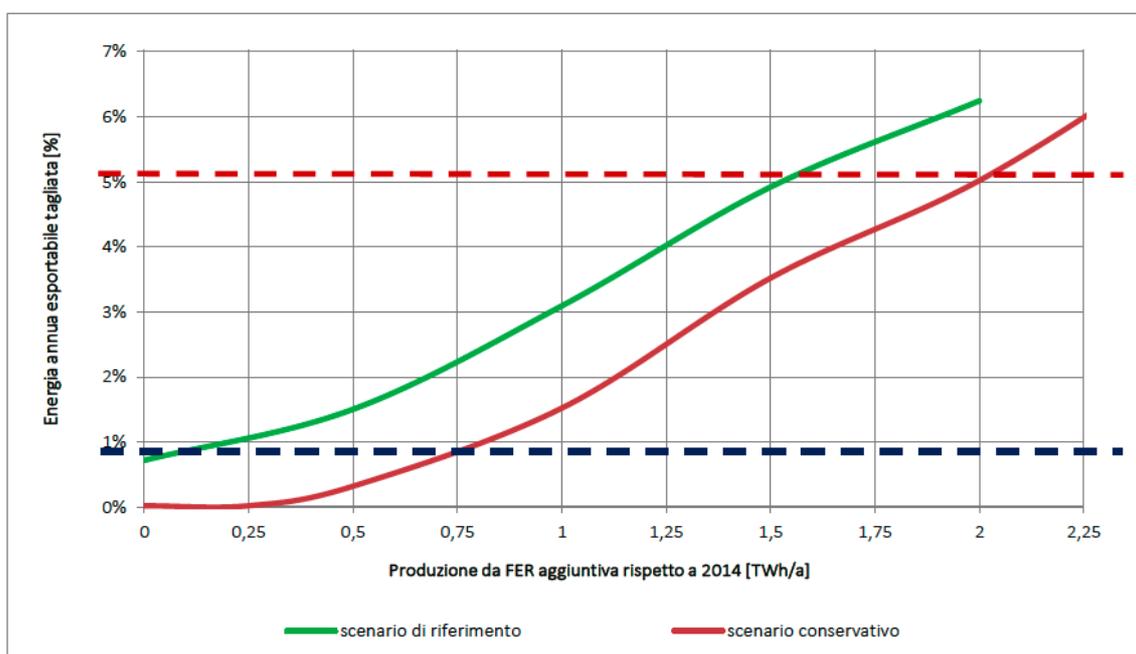
- incremento nel settore domestico della quota di autoconsumo della produzione degli impianti fotovoltaici dall'attuale valore medio nazionale del 33% al 50%;
- incremento nel settore terziario della quota di autoconsumo della produzione degli impianti fotovoltaici dall'attuale valore medio nazionale del 25% al 50%;
- sviluppo di sistemi di gestione del grande fotovoltaico nel settore industriale allo scopo di raggiungere l'autoconsumo della produzione di tali impianti al 30%;
- sviluppo di sistemi di gestione dell'eolico per l'autoconsumo al 30% nel settore industriale;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	37 di 115

- utilizzo della produzione idroelettrica ad acqua fluente e a bacino per la copertura in autoconsumo del sistema idrico integrato.

Questo ha consentito di poter ipotizzare che lo sviluppo delle FER nei prossimi 15 anni sia tale da dar luogo a un incremento di produzione da rinnovabile non programmabile di circa 2 TWh in più, rispetto a quella registrata nel 2014, come da immagine successiva.

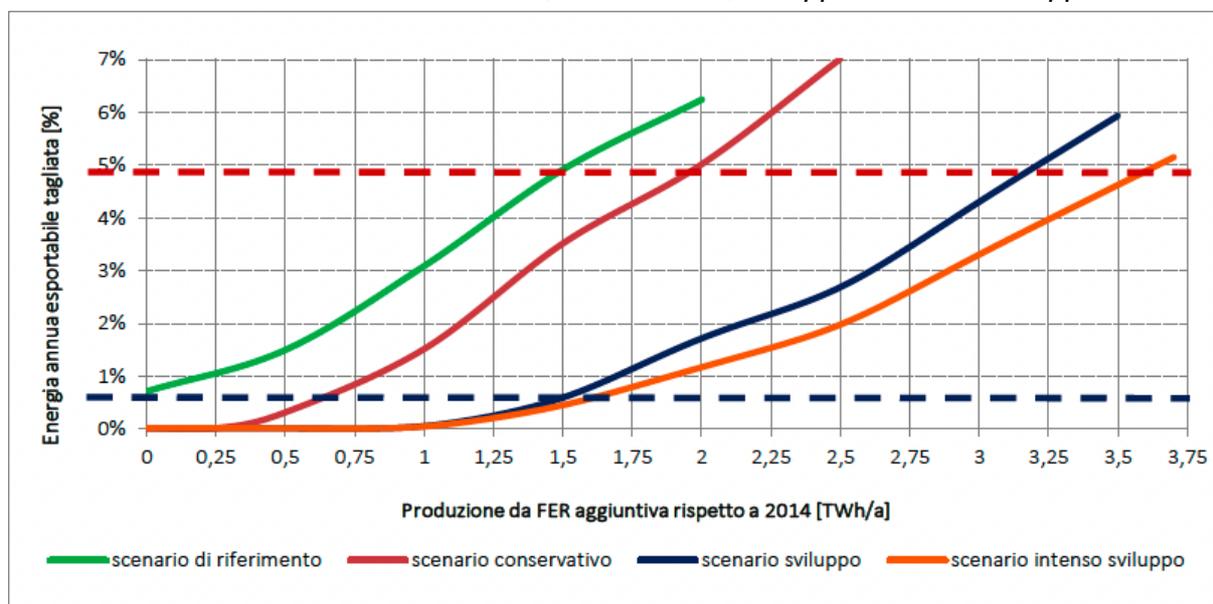
Figura 1.14 - PEARS 2015-2030. Analisi di sensitività su produzione da FER non programmabili. Confronto scenario di riferimento e conservativo



Nello **scenario sviluppo** è stata analizzata l'integrazione dei nuovi impianti FER ipotizzata per lo scenario conservativo vincolandolo all'utilizzo in autoconsumo istantaneo del 50% della produzione aggiuntiva e ad una immissione in rete del rimanente 50%. Le simulazioni hanno permesso di evidenziare che è possibile integrare fino a circa 3,25 TWh da impianti FER non programmabili aggiuntivi rispetto al dato 2014 in condizioni di sicurezza di sistema, pervenendo allo **scenario intenso sviluppo** come evidenziato, in maniera comparativa, nella grafica successiva.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>38 di 115</b>

Figura 1.15 - PEARS 2015-2030. Analisi di sensitività su produzione da FER non programmabili. Confronto scenari di riferimento, conservativo, sviluppo e intenso sviluppo



Gli esiti delle analisi del PEARS 2015-2030 dimostrano, dunque, che, anche nelle condizioni di carico più gravose dovute alla ripresa delle attività industriali più energivore, i vincoli di sviluppo posti per **l'integrazione di nuovi impianti FER, a garanzia di un maggiore utilizzo locale delle risorse produttive endogene, risultano essere fondamentali per ridurre il carico di base e rilassare i vincoli sulla generazione da impianti di produzione basati su combustibili fossili.**

A conclusione del processo di analisi degli scenari il PEARS delinea le azioni strategiche considerate funzionali ad assicurare gli obiettivi generali e specifici 2030 del PEARS.

Pertanto, in corrispondenza al complesso degli obiettivi generali (OG) e dei relativi obiettivi specifici (OS) richiamati innanzi, al Par.14.2 il Piano declama le azioni strategiche (AS) individuate per il loro raggiungimento a livello regionale.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	39 di 115

### 1.3.2 Pianificazione territoriale

#### 1.3.2.1 Piano paesaggistico regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Sardegna è stato approvato con D.G.R. n.36/7 del 5 settembre 2006.

In coerenza con le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) e a norme nazionali e regionali di riferimento, il PPR riconosce le tipologie, le forme e i molteplici caratteri del paesaggio sardo costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali e si assicura che il territorio regionale sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi aspetti che lo costituiscono e rappresenta il quadro di riferimento e di coordinamento, per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale.

Gli obiettivi principali del PPR sono:

- A. preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- B. proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- C. assicurare la tutela e la salvaguardia del paesaggio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il PPR è costituito dai seguenti elaborati (art.5 delle NTA):

- a) una Relazione generale e relativi Allegati, che motiva e sintetizza le scelte operate dal P.P.R.;
- b) n.2 carte in scala 1:200.000, contenenti la perimetrazione degli ambiti di paesaggio costieri e la struttura fisica (Tav. 1.1 e 1.2);
- c) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto ambientale (Tav. 2);
- d) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto storico-ambientale (Tav. 3);
- e) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto insediativo (Tav. 4);
- f) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa delle Aree gravate dagli usi civici (Tav. 5);
- g) n.141 carte in scala 1:25.000 illustrative dei territori compresi negli Ambiti di paesaggi costieri;
- h) n.27 schede illustrative delle caratteristiche territoriali e degli indirizzi progettuali degli Ambiti di paesaggi costieri corredate da 27 tavole cartografiche in scala 1:100.000 e dall'Atlante dei paesaggi;
- i) n.38 carte in scala 1:50.000 relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costieri;
- j) Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e relativi allegati.

Al fine di assicurare massima conoscenza e divulgazione degli atti, sul sito web della Regione Sardegna<sup>2</sup> è possibile consultare gli elaborati del Piano, inoltre, dal Geoportale regionale è possibile scaricare le informazioni cartografiche del PPR in formato shp.

I tematismi riportati nelle cartografie del PPR derivano da analisi condotte a scala territoriale. Nell'adeguamento dei propri strumenti urbanistici al PPR, i Comuni procedono, poi, alla puntuale identificazione cartografica degli elementi dell'assetto insediativo, delle componenti di paesaggio, dei beni paesaggistici e dei beni identitari presenti nel proprio

<sup>2</sup> Fonte: <https://www.sardegнатerritorio.it/paesaggio/pianopaesaggistico2006.html>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	40 di 115

territorio anche in collaborazione con la Regione e con gli organi competenti del Ministero dei Beni culturali, secondo le procedure della gestione integrata del SITR. È possibile consultare le tavole del piano paesaggistico in due modalità differenti.

L'approccio di fondo assunto nella formazione del PPR, uno dei primi a livello nazionale elaborati a seguito dell'approvazione del D.Lgs. n.42/2004, è stato quello di orientare gli interventi ammissibili verso obiettivi di qualità, bellezza e armonia con il contesto, basati sul riconoscimento delle valenze storico-culturali, ambientali e percettive che indussero a un'inversione di tendenza nelle scelte pianificatorie, indirizzate verso il principio dello sviluppo sostenibile inteso come equilibrio tra esigenze di tutela ambientale e sviluppo economico, senza compromettere la capacità di soddisfare i bisogni delle future generazioni.

Come specificato con Circolare esplicativa Prot.n.550/GAb del 23.11.2006, nel rispetto della L.R. n.8 del 25.11.2004, **l'ambito di applicazione della disciplina del P.P.R. è costituito dall'ambito territoriale omogeneo costiero** comprendente i 27 ambiti di paesaggio individuati con riferimento ai criteri specificati nella Relazione tecnica del Piano, che ne giustificano la delimitazione rappresentata sugli elaborati grafici: ai sensi dell'art.4, co.4 delle NTA del PPR tale disciplina è, quindi, immediatamente efficace nelle parti dei territori comunali rientranti negli ambiti di paesaggio costieri di cui all'art.14 delle stesse NTA. Efficacia che deve ritenersi riferita sia alle prescrizioni previste dalle disposizioni delle NTA che alle componenti di paesaggio, categorie e relativi elementi costitutivi individuati nella cartografia, con effetti immediati in relazione alle attività di trasformazione del suolo limitatamente al territorio incluso nei 27 ambiti di paesaggio, senza quindi incidere sulle restanti aree del territorio regionale.

Ai sensi dell'art.4, co.5 delle NTA, fanno **eccezione** alla citata disposizione di carattere generale, in quanto soggetti alla disciplina del PPR indipendentemente dalla loro localizzazione nell'ambito del territorio regionale, i seguenti elementi:

- gli immobili e le aree caratterizzate dalla presenza di beni paesaggistici di valenza ambientale, storico culturale e insediativo;
- i beni identitari di cui di cui all'art.6, co.5 delle NTA.

Con lo scopo di regolamentare la realizzazione degli interventi consentiti fino all'adeguamento dei PUC al PPR, conciliando le legittime aspettative pregresse con l'esigenza di garantire la tutela del territorio attraverso l'applicazione delle disposizioni del piano paesaggistico, il Piano introduce poi una **disciplina transitoria**, regolata dall'art.15 delle NTA, che indica le differenti fattispecie di interventi ammessi tra l'entrata in vigore del PPR e l'approvazione degli stessi piani urbanistici, con specifica considerazione di elementi quali:

- localizzazione e della relativa destinazione urbanistica nell'ambito del territorio comunale;
- situazione procedurale e dello stato di attuazione dei piani esecutivi, ove esistenti;
- tipo di strumento urbanistico generale vigente;
- eventuali implicazioni con la L.R. n.8/2004.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	41 di 115

Il tener conto degli interessi coinvolti non può comunque comportare alcuna deroga alle norme dettate dal PPR né uno svilimento dei valori paesaggistici in esso riconosciuti, e si traduce in una serie di regole articolate nei seguenti punti:

- a) previsione di **norme di salvaguardia** applicabili nelle more dell'adeguamento dei piani urbanistici al PPR, secondo quanto previsto dall'art.145, co.3 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.);
- b) **tipizzazione e individuazione di beni paesaggistici** in virtù del combinato disposto dell'art.143, co.1, lett.i) e art.134, co.1, lett. c) del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.).

Pur rimandando per i dettagli alla trattazione della pianificazione territoriale della Provincia del Sud Sardegna e urbanistica dei Comuni di Pabillonis e Guspini, ove hanno sede le opere di progetto, tra le disposizioni del PPR afferenti alla normativa transitoria ai fini del presente Studio rileva richiamare qui la **disciplina degli interventi nelle zone agricole**, ossia le aree classificate zone "E" agricole dai piani comunali, per rammentare che per esse il PPR pone dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente con l'attività agro-pastorale, con l'obiettivo prioritario di contenere i confini dell'urbanizzato delle cinture periurbane, di consentire l'effettivo esercizio delle attività agricole nelle aree produttive, e di salvaguardare i segni dei vecchi e nuovi paesaggi dell'agricoltura e della pastorizia. Tali principi (che informano gli indirizzi e le prescrizioni contenute nei Titoli I, II e III delle NTA) coinvolgono non solo le attività che devono essere poste in essere dagli Enti Locali nell'adeguamento dei PUC, ma anche gli interventi di trasformazione del suolo nel periodo transitorio.

A tal proposito, infatti, il regime agrivoltaico scelto dal soggetto proponente per la realizzazione dell'impianto oggetto di procedura di VIA, appare in linea con il concetto del PPR che le trasformazioni del territorio devono tendere, con particolare attenzione, alla salvaguardia delle aree agricole.

Le modalità di adeguamento degli atti e strumenti di pianificazione viene disciplinato agli artt.105, 106 e 107 delle NTA i quali si rivolgono, rispettivamente a: i nuovi atti di programmazione e pianificazione settoriale e gli strumenti vigenti di pianificazione regionale per infrastrutture, servizi e difesa del suolo; i piani urbanistici provinciali; i Comuni il cui territorio ricade interamente negli abiti di paesaggio costieri, mentre i Comuni il cui territorio vi ricade solo in parte, dovranno attendere l'entrata in vigore della disciplina del PPR relativa agli ambiti interni che, allo stato attuale, non è ancora avvenuta.

Come si avrà modo di apprendere nella sezione successiva (§ 1.3.2.2), la Provincia del Sud-Sardegna (ex Provincia del Medio Campidano) ha provveduto ad avviare il procedimento di adeguamento del PUP-PTC al PPR nel 2006: ad oggi tale procedimento non si è ancora concluso.

Venendo alla disamina della cartografia del PPR, essa viene condotta con riguardo alle tavole realizzate alla scala 1:200.000, a copertura dell'intero territorio regionale, consultate grazie ai layer resi disponibili dai competenti Uffici regionali attraverso il Geoportale regionale<sup>3</sup>. Quale area di studio sono stati assunti sia i siti di intervento che l'area vasta, che si estende in un intorno pari a 5km di raggio dalla localizzazione delle opere.

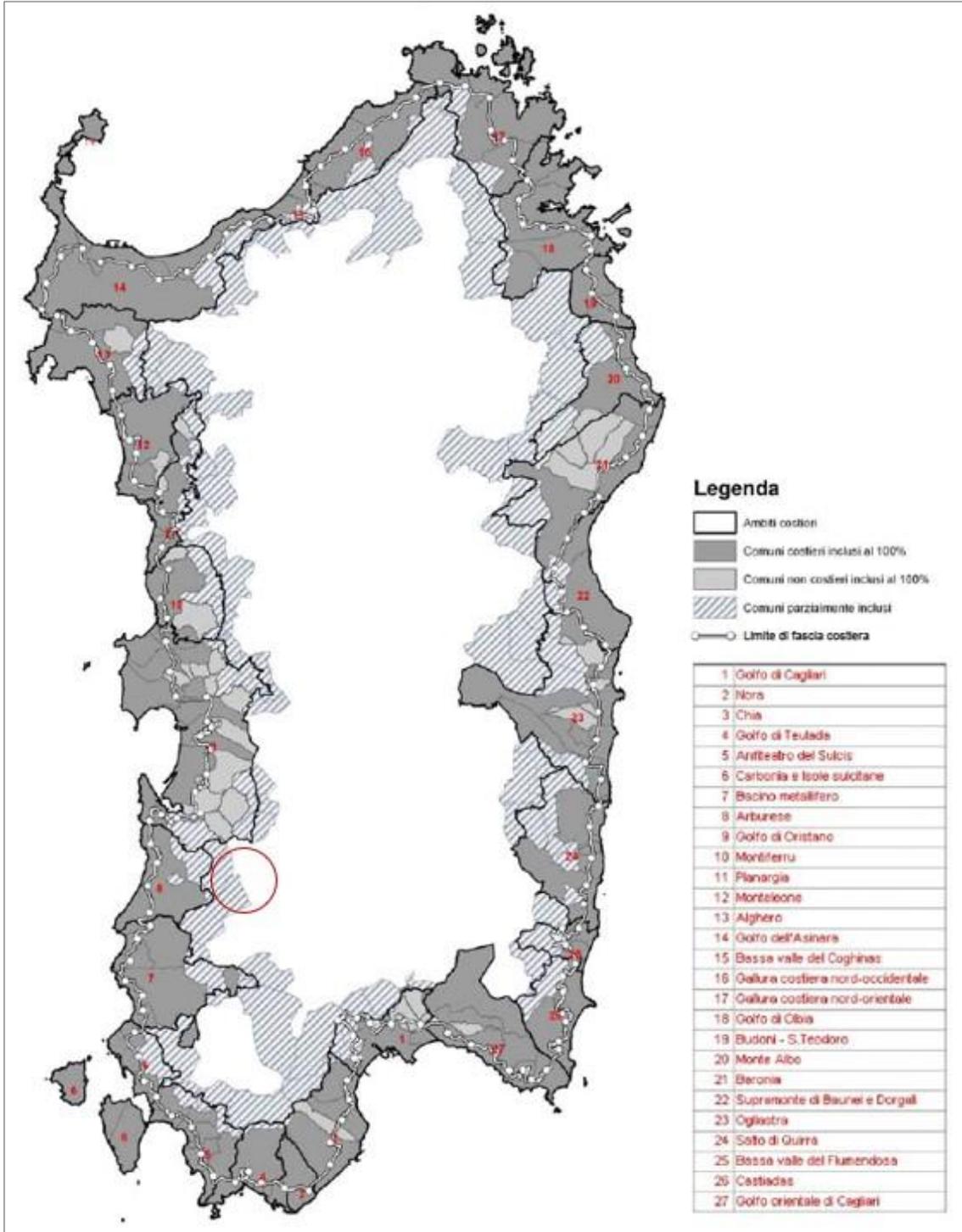
<sup>3</sup> Fonte: <https://www.sardegnaegeoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14482&na=1&n=10&esp=1&tb=14401>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	42 di 115

In primo luogo, merita segnalare che il Comune di Pabillonis rimane del tutto estraneo agli ambiti di paesaggio costiero, mentre, ai sensi dell'Allegato 4 alle NTA del PPR, il Comune di Guspini, sede delle opere di connessione alla RTN, è annoverato tra i comuni non costieri parzialmente inclusi all'interno degli Ambiti di Paesaggio costieri: segnatamente, Ambito di paesaggio "8 – Arburese" nella sua parte occidentale, escluso l'intero centro abitato. Come illustrato dalla mappa richiamata in Figura 1.16, si sottolinea, comunque, che la sede dell'interconnessione alla nuova SE rimane del tutto esterno al perimetro dell'Ambito di paesaggio "8 – Arburese" contrariamente ai raccordi delle linee RTN 220 kV che vi ricadono per piccole porzioni presso le due estremità nord e sud.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	43 di 115

Figura 1.16 - PPR – Mappa dei comuni interessati dagli Ambiti di Paesaggio costieri (Fonte: Allegato 4 alle NTA) (in rosso l'area di progetto)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	44 di 115

Muovendo, dunque, dall'analisi della Tav.2 "Assetto ambientale", che indica e delimita le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, le aree di recupero ambientale, le componenti di paesaggio e i beni paesaggistici ex artt.143 e 142 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) disciplinate al Titolo I delle NTA del PPR. Analizzando le componenti di paesaggio a valenza ambientale, all'interno dell'art.21 delle N.T.A., è possibile distinguere tre componenti:

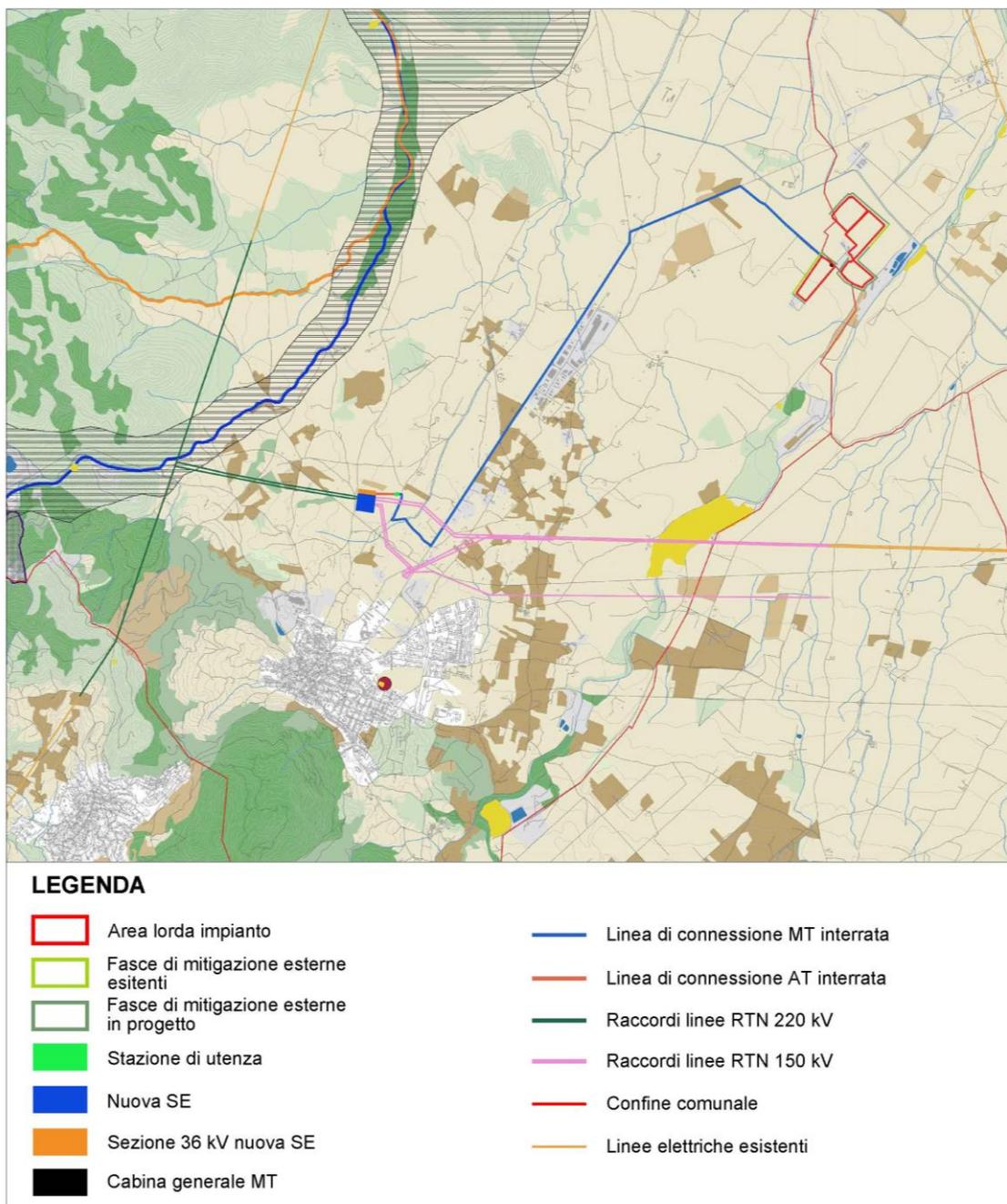
1. aree naturali e subnaturali
2. aree seminaturali
3. aree ad utilizzazione agro-forestale

La Tav. 2 del PPR "Assetto Ambientale", riprodotta in Figura 1.17, mostra che l'area lorda di progetto ricade quasi interamente all'interno della categoria dei beni paesaggistici **colture erbacee specializzate** appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale "**Aree ad utilizzazione agro-forestale**" ad eccezione di una piccola porzione al centro dell'area che ricade nella categoria dei beni paesaggistici **aree antropizzate** appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale "**Aree antropizzate**".

Per quanto riguarda la "Sezione 36 kV nuova SE" e le linee di connessione MT e AT, esse ricadono all'interno dei beni paesaggistici **colture erbacee specializzate, impianti boschivi artificiali ed aree antropizzate**

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 45 di 115</b>

Figura 1.17 – PPR – Tav.2 “Assetto Ambientale” (estratto non in scala) e Legenda



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	46 di 115

<u>PPR ASSETTO AMBIENTALE</u> Fonte: Sardegna Geoportale	
Componenti di paesaggio	
	Culture arboree specializzate
	Impianti boschivi artificiali
	Culture erbacee specializzate
	Vegetazione a macchia e in aree umide
	Superfici a conifere e latifoglie
	Praterie
	Sugherete e castagneti da frutto
	Aree antropizzate
Beni paesaggistici ex art. 143 D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i.	
	Zone umide, laghi naturali, invasi artificiali
	Monumenti naturali istituiti L.R. n.31/1989
Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	
	Siti di interesse comunitario
	Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali L.R. n.31/1989
	Aree gestione speciale ente foreste
Aree di recupero ambientale Anagrafe siti inquinati D.L.V. 22/1997 e D.M. 471/1999	
	Aree minerarie dismesse
Aree degradate	
	Scavi

In generale, per tutte le aree che compongono le componenti di paesaggio con valenza ambientale l'art.21 delle NTA dispone che in esse possono essere realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art.102, ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.

A proposito, come indicato innanzi (§ 1.3.1.4) il Piano energetico Ambientale Regione Sardegna - PEARS 2015-2030, allo scopo di realizzare l'obiettivo 2030 del 50% di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> associate ai consumi della Sardegna, rispetto ai valori stimati nel 1990, uno dei pilastri su cui poggia la strategia regionale è quello di innescare una trasformazione del sistema energetico Sardo che consenta sia di utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili, sia di programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale; in aggiunta, l'integrazione dei sistemi energetici permetterà di sviluppare quelle sinergie idonee a incrementare sia l'efficienza di conversione delle fonti energetiche primarie che la gestibilità e flessibilità del sistema nel suo complesso concorrendo al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni.

In quanto alla scelta della localizzazione, considerando l'area dell'impianto FV, merita rammentare qui il documento "Relazione pedo-agronomica" di cui all'elab. "21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-R06\_Rev0" che, stante le caratteristiche pedologiche, geomorfologiche e di copertura del suolo e destinazione d'uso del sito prescelto per la realizzazione del campo fotovoltaico, mira a mantenere e valorizzare le coltivazioni a foraggio presenti allo stato attuale. Pertanto, grazie a questo progetto si evita di sottrarre territorio utile per la coltivazione.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	47 di 115

La definizione generale del sistema delle infrastrutture è data all'art.102 delle NTA nel modo seguente:

**Art. 102 – Sistema delle infrastrutture. Definizione**

1. Il sistema delle infrastrutture comprende i nodi dei trasporti (porti, aeroporti e stazioni ferroviarie), la rete della viabilità (strade e ferrovie), il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e incenerimento), il ciclo delle acque (depuratori, condotte idriche e fognarie), il ciclo dell'energia elettrica (centrali, stazioni e linee elettriche) gli impianti eolici e i bacini artificiali.

Vi rientrano, quindi, le infrastrutture elettriche, mentre tra gli impianti di produzione di energia elettrica che sfruttano le FER sono annoverati solo gli impianti eolici.

Il successivo art.103 ne fornisce le prescrizioni puntuali, delle quali si riportano qui solo i primi commi attinenti all'oggetto di studio:

**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.

Con riguardo alle disposizioni di tale articolo si sottolinea che il progetto in esame è accompagnato da uno Studio di inserimento urbanistico, uno Studio di Impatto Ambientale e una Relazione paesaggistica corredata da elaborati grafici delle foto simulazioni e delle interferenze visive; mentre, come evidenziato negli Studi cit. e dalla tavola dedicata alle Aree naturali, l'area vasta è interferita da una ZSC, la quale, tuttavia dista circa 1,3 km dalla sezione 36 kV nuova SE e pertanto non vi interferisce in alcun modo.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	48 di 115

Il progetto prevede, poi, che l'intera linea di connessione MT ed AT avvenga mediante cavo interrato. In corrispondenza degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), tecnologia "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

Scendendo nello specifico della disciplina dei beni e delle componenti di paesaggio ambientale coinvolti dalle opere di progetto, vale quanto segue:

- **aree ad utilizzazione agro-forestale:** a cui appartengono le colture erbacee specializzate, ove avranno sede il campo fotovoltaico, la stazione di utenza e la sezione 36 kV nuova SE, sono definite all'art. 29 delle NTA come aree con utilizzo agro-silvo pastorali intensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendere di energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate e disciplinate ai agli artt. 29 e 30 per i quali si riportano di seguito gli estratti:

**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.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>49 di 115</b>

**Art. 30 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Indirizzi**

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

armonizzazione e recupero, volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

2. Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

La sezione 36 kV nuova SE si trova nei pressi di **impianti boschivi artificiali**, appartenenti sempre alle aree ad utilizzazione agro-forestale, disciplinati dagli artt. 29 e 30 già enunciati precedentemente, ma non interferisce in alcun modo con essa. Tali impianti boschivi artificiali corrispondono ad aree percorse da incendi, disciplinati dalla L. n.353/2000 con la quale vengono definite divieti, prescrizioni e sanzioni all'art.10, co.1, nei seguenti termini: *“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi da fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa da fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.”*

Da ultimo, l'estratto in Figura 1.17 mostra in area vasta la presenza di aree degradate, più precisamente scavi e aree minerarie dismesse, e aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, tra cui *“Siti di Interesse Comunitario”, “Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali”* ed *“Aree gestione speciale ente foreste”*, a dovuta distanza dalle zone di progetto e, dunque, non interferiscono in alcun modo alla sua realizzazione.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	50 di 115

Dalla Tav.3 *“Assetto storico-culturale”* riprodotta nella Figura 1.18 si evince che, nessuna delle opere di progetto ricade all’interno degli elementi che ne rappresentano l’assetto.

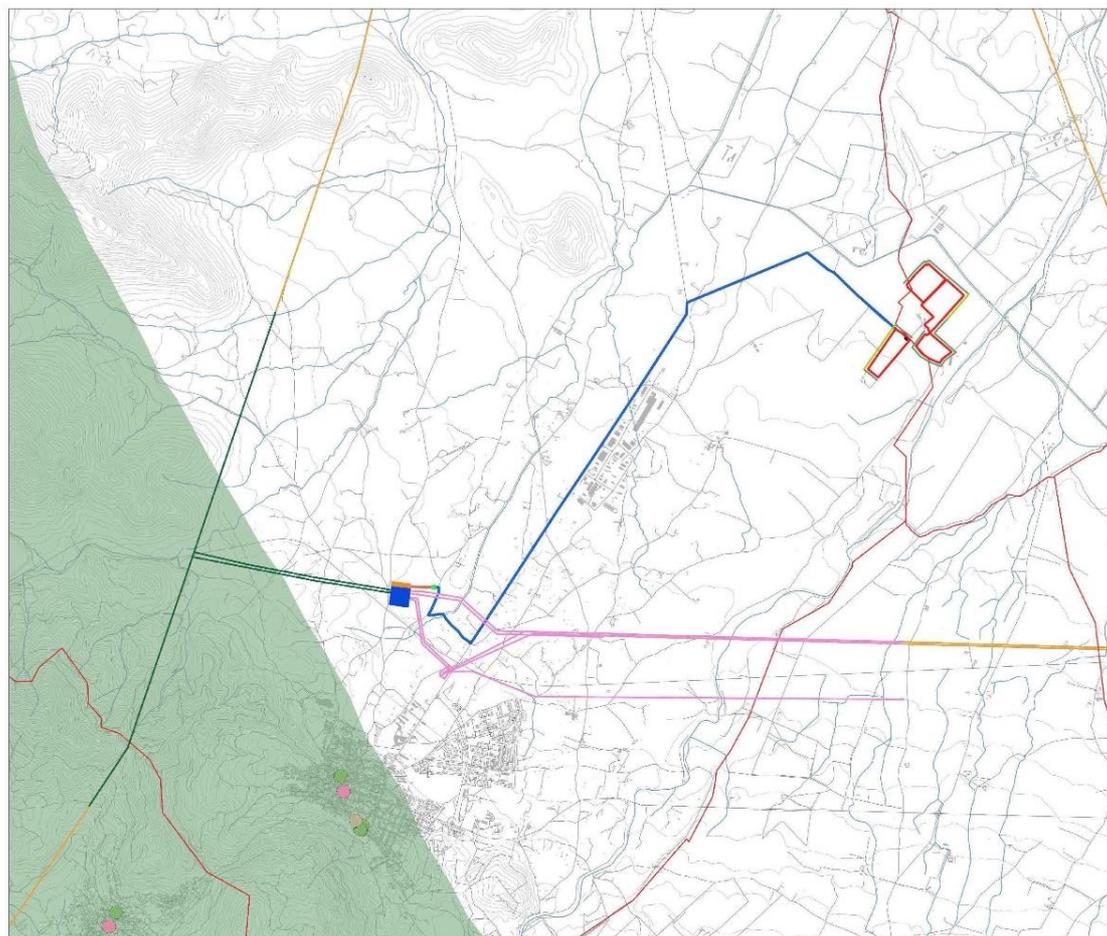
L’assetto storico-culturale viene definito all’interno dell’art.47 delle N.T.A. come *“costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l’antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata”*.

L’elemento che risalta maggiormente fa parte delle *“Aree produttive storiche”* ed è il *“Parco geominerario ambientale e storico”* in cui non vi ricadono le opere di progetto, a differenza dei *“raccordi linee RTN 220 kV”* che vi ricadono per buona parte.

Per quanto riguarda i Sistemi storico-culturali fanno riferimento soltanto ai paesaggi costieri; pertanto, le opere non rientrano in alcun modo all’interno di essi e per questo non vengono descritti.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 51 di 115</b>

Figura 1.18 - PPR–Tav.3 Assetto storico-culturale (estratto non in scala)



### LEGENDA

- |  |   |
|--|---|
|  Area lorda impianto                      |  Linea di connessione MT interrata |
|  Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  Linea di connessione AT interrata |
|  Fasce di mitigazione esterne in progetto |  Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  Stazione di utenza                       |  Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  Nuova SE                                 |  Confine comunale                  |
|  Sezione 36 kV nuova SE                   |  Linee elettriche esistenti        |
|  Cabina generale MT                       |   |

### PPR ASSETTO STORICO-CULTURALE

Fonti: Sardegna Geoportale

 Parco geominerario ambientale storico

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico art.136 D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i.

 Beni paesaggistici storico culturali puntuali

Immobili ed aree tipizzate art.143 D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i.

 Beni paesaggistici storico culturali puntuali

Beni identitari art.47 delle N.T.A.

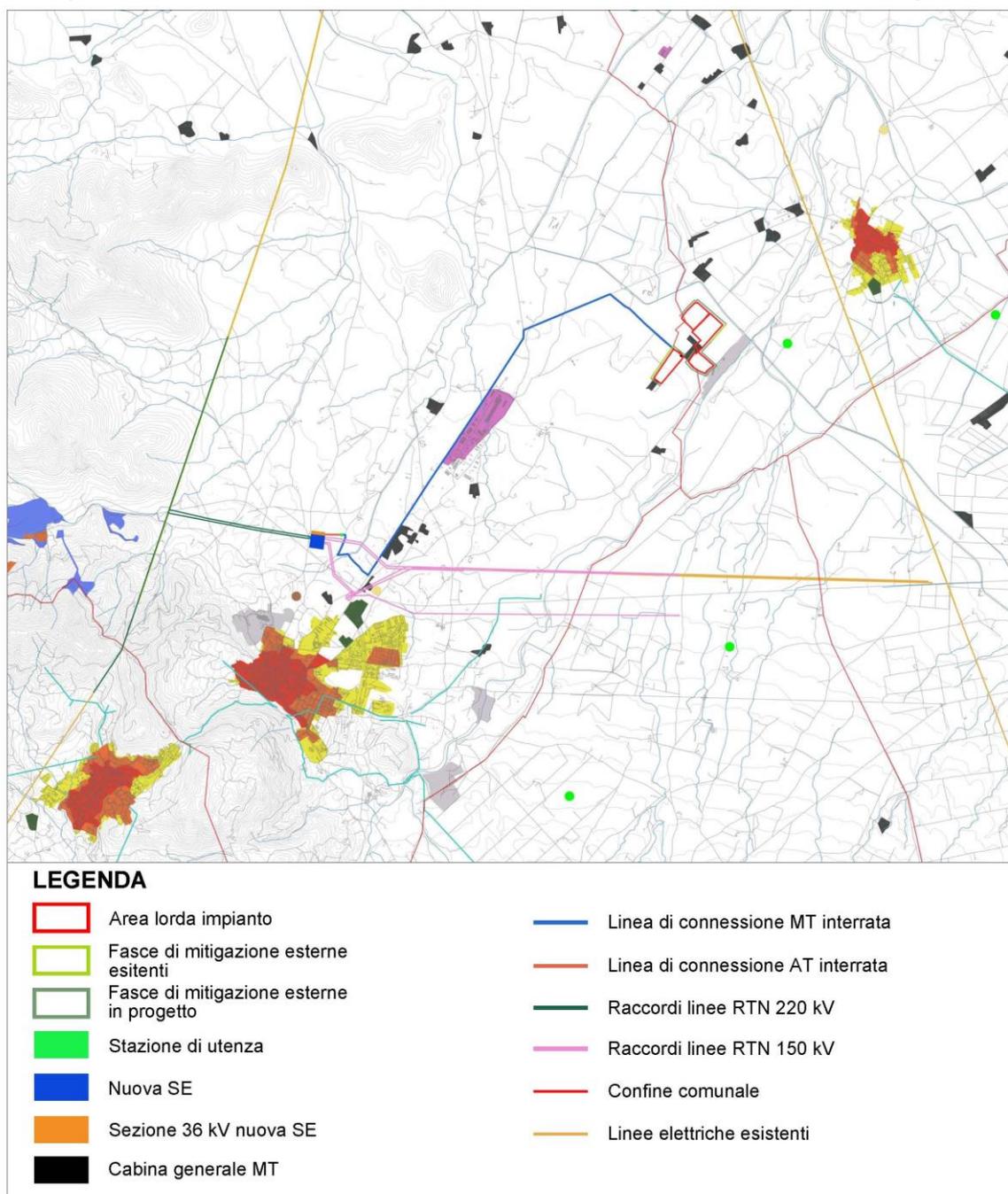
 Beni identitari

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 52 di 115</b>

Infine, l'ultimo dei tre assetti è quello insediativo riportato in Figura 1.19 dalla quale si osserva che l'area di progetto è quasi interamente esclusa dalle componenti insediative se non per delle piccole porzioni che rientrano all'interno della componente "Nuclei, case sparse e insediamenti specializzati".

Per quanto riguarda le linee di connessione, esse non ricadono in alcuna componente insediativa.

Figura 1.19 – PPR – Tav.4 "Assetto insediativo" (estratto non in scala) e Legenda



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>53 di 115</b>

<u>PPR ASSETTO INSEDIATIVO</u> Fonti: Sardegna Geoportale	
<b>Componenti insediative</b>	<b>Ciclo dei rifiuti</b>
 Centri di antica e prima formazione	 Depuratori
 Espansioni fino agli anni 50	<b>Ciclo delle acque</b>
 Espansioni recenti	 Condotta idrica
 Nuclei, case sparse e insediamenti specializzati	<b>Ciclo dell'energia elettrica</b>
 Insediamenti produttivi	 Centrale elettrica
 Aree estrattive di prima categoria	 Rete elettrica
 Aree estrattive di seconda categoria	<b>Impianti eolici</b>
 Aree speciali (grandi attrezzature di servizio pubblico per istruzione, sanità, ricerca e sport) e aree militari	 Parchi eolici

L'assetto insediativo, secondo la definizione data dall'art.60, Titolo III – Assetto insediativo, “*rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività*”. Per esso sono poste le seguenti prescrizioni:

#### Art. 61 - Assetto insediativo. Prescrizioni

1. I Comuni nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., e gli enti e i soggetti istituzionali, per le rispettive competenze, si conformano alle seguenti prescrizioni:
  - a. orientare la pianificazione urbanistica alla riqualificazione e al completamento dell'insediamento esistente, a partire dalle matrici storico-ambientali che ne costituiscono la struttura conformativa;
  - b. localizzare i nuovi interventi residenziali e turistici e i servizi generali in connessione e integrazione strutturale e formale con l'assetto insediativo esistente;
  - c. conformare ogni nuova costruzione o trasformazione dell'edificato esistente al principio di armonizzazione delle architetture e delle facciate con il contesto;
  - d. prevedere esplicite norme per la progettazione e realizzazione delle opere infrastrutturali di rete o puntuali rispettando il loro corretto inserimento nel paesaggio e nell'ambiente;
  - e. effettuare un puntuale censimento degli abusi edilizi dichiarati o riscontrati, ancorché sanati.

Rispetto a tali aree, in corrispondenza degli elementi idrici, si ribadisce quanto già detto circa il ricorso ad una tecnologia “no-dig” per la posa della linea di connessione allo scopo di contenere al massimo i disagi associati all'intervento di interrimento, rispettando quindi il loro corretto inserimento nel paesaggio e nell'ambiente, come prescritto nella lett. d) del co.1 dell'art. suddetto.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	54 di 115

Rientrano nell'assetto territoriale insediativo regionale le seguenti categorie di aree e immobili individuati nella Tavola 4:

- edificato urbano;
- edificato in zona agricola;
- insediamenti turistici;
- insediamenti produttivi;
- aree speciali (servizi);
- sistema delle infrastrutture.

Scendendo nello specifico della disciplina delle componenti dell'assetto insediativo coinvolti dalle opere di progetto, vale quanto segue:

- l' "Edificato in zona agricola", a cui appartengono i "Nuclei, case sparse e insediamenti specializzati" ove il campo fotovoltaico ricade in parte, sono definiti all'art.82 delle N.T.A. come "caratterizzati dalla presenza di unità abitative, per lo più unifamiliari, in appezzamenti di terreno di varie dimensioni che, talvolta, hanno conservato sostanzialmente inalterata la configurazione tipica della originaria modalità di conduzione agricola del fondo, presentando un assetto equilibrato tra gli episodi edilizi e l'ambiente naturale e agricolo" e disciplinati agli artt. 83 e 84, i quali non specificano limiti relativi alla realizzazione del progetto oggetto di valutazione;
- gli "Insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale", a cui appartengono gli "Insediamenti industriali", in cui non vi ricadono le opere ma la linea di connessione MT vi è molto adiacente, se non tangente ad essa, vengono definite nell'art.92 delle N.T.A. come "... rappresentati da grandi aree industriali e insediamenti produttivi minori". Rientrano negli insediamenti produttivi minori gli insediamenti produttivi industriali, artigianali e commerciali di minori dimensioni e le attività produttive isolate o accorpate in piccoli agglomerati, generalmente non coordinate in un tessuto urbanistico strutturato. Come precedentemente riportato, anche in questo caso non sono presenti prescrizioni o indirizzi che possono vincolare la realizzazione degli impianti o delle linee di connessione interrate.

Per quanto riguarda le altre componenti insediative, all'interno dell'analisi del 5 Km ricadono altri elementi quali: depuratori, condotta idrica, rete elettrica e centrale elettrica, parchi eolici. Ad ogni modo, nessuno di questi elementi interferisce con il sito di analisi.

La restituzione dell'analisi del sistema dei vincoli ex artt.136, 142 e 143 del D.Lgs. n.42/2004 è data dalla Tavola dei Vincoli richiamata in Figura 1.20 dalla quale si può osservare che l'area lorda dell'impianto FV si trova adiacente al vincolo della fascia di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui all'art.142, co.1, lett.c), senza tuttavia interferire con essa che rimane esterna all'area catastale.

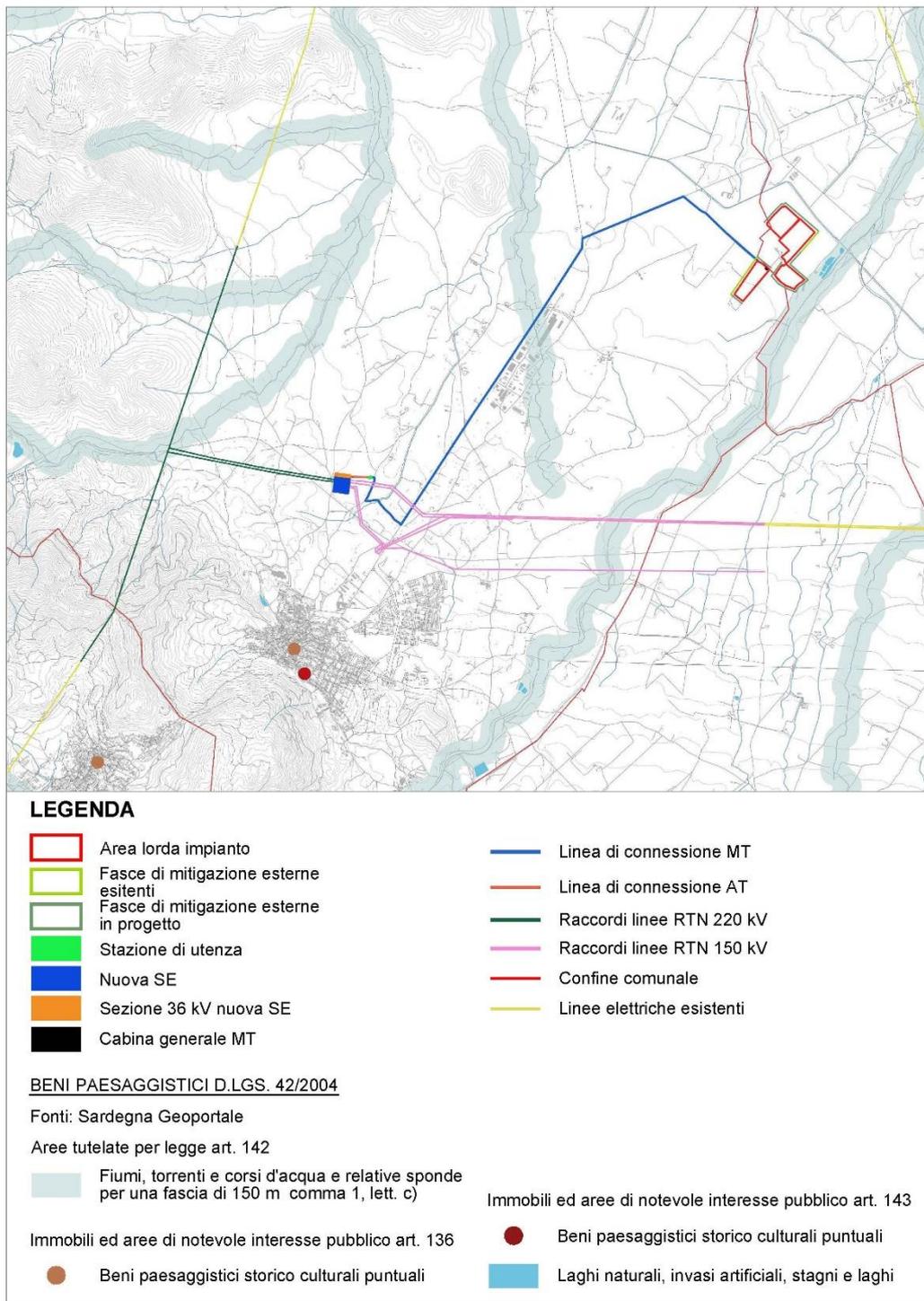
La linea di connessione MT, lungo il suo sviluppo verso sud-ovest interseca il medesimo vincolo, mentre la linea di connessione AT e la "Sezione 36 kV nuova SE" non interferiscono con alcun vincolo. A proposito, come già segnalato, in corrispondenza dell'attraversamento degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), di tipo "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	55 di 115

Si riscontra, inoltre, la presenza di beni paesaggistici storico-culturali di cui agli artt.136 e 143 del Codice, che pur essendo interni al raggio di analisi di 5 Km non interferiscono in modo diretto con le opere in progetto. Tali beni paesaggistici elencati e definiti all'interno dell'art.48, disciplinati dalla parte II del PPR, sono costituiti da quegli elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	56 di 115

Figura 1.20 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-T03\_Rev0”



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	57 di 115

### 1.3.2.2 Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC) della ex Provincia del Medio Campidano

I comuni di Pabillonis e Guspini sede delle opere dell'impianto agrivoltaico in esame ricadono all'interno del territorio della provincia del Sud Sardegna che, come definito dalla D.G.R. n.23/5 del 20.4.2016, resa ai sensi dell'art.25 della L.R. n.2/2016, coincide con il territorio dei comuni delle sopresse province di Carbonia Iglesias e del Medio Campidano, a cui erano riconducibili i due comuni sino al 2016.

Ad oggi, il riferimento per la pianificazione territoriale provinciale rimane ancora quello elaborato dalle ex province.<sup>4</sup>

Segnatamente, il Piano Urbanistico Provinciale-Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC) della ex provincia del Medio Campidano è stato adottato con D.C.P. n.7 del 03.02.2011, esecutiva ai sensi di legge, integrato con D.C.P. n.34 del 25.05.2012 (presa d'atto prescrizioni del Comitato Tecnico Regionale Urbanistica - CTRU) e approvato in via definitiva a seguito della comunicazione della Dir.Gen. della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia dell'Assessorato Enti Locali, Finanze e Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna (RAS) n.43562/Det./3253 del 23/07/2012.

Il Piano è vigente dal giorno di pubblicazione sul B.U.R.A.S. n. 55 del 20.12.2012.

Il PUP/PTC rappresenta lo strumento urbanistico di indirizzo e coordinamento per tutto il territorio provinciale, attraverso il quale si indirizza lo sviluppo urbanistico complessivo nonché le trasformazioni del paesaggio di rilevanza sovracomunale: su esso si fonda e si coordina la pianificazione del paesaggio nell'ambito di processi di trasformazione di rilevanza provinciale o sovracomunale sul territorio della Provincia.

In sostanza, il Piano territoriale di coordinamento previsto già dalla Legge n.142/1990, abrogata ad opera del D.Lgs. n.267/2000, è stato assimilato al Piano urbanistico provinciale a mente dell'art.16 della L.R. n.45/1989, la legge urbanistica regionale, giungendo a parlare di PUP-PTC quale unico strumento pianificatorio fondamentale dell'Ente che detta le linee di indirizzo per le azioni di sviluppo e per la gestione del territorio.

Fermi restando gli obblighi nei confronti della disciplina in materia di pianificazione paesaggistica emanata da parte della RAS, i comuni sono chiamati a conformare le proprie azioni di trasformazione territoriale e i propri strumenti urbanistici alle prescrizioni del PUP/PTC.

Il PUP/PTC della ex provincia del Medio Campidano è articolato in una serie di elaborati testuali e cartografici che compongono un sistema organico e coordinato di documenti che costituiscono parte sostanziale dello stesso, organizzati funzionalmente nelle seguenti parti:

**A. PRELIMINARI**

- B. NARRATIVA**, di cui fanno parte, fra il resto: la Relazione illustrativa di Piano, i cinque QUADRI TERRITORIALI (costituiscono l'organizzazione delle informazioni e dei dati disponibili in conoscenza strutturata, alla base dell'elaborazione del progetto del PUP/PTC; sono redatti in conformità alle leggi vigenti con particolare riferimento all' "Art.106-Adeguamento della disciplina urbanistica provinciale" delle NTA del PPR, all'art.16 della L.R. n.45/1989 e all'art.20 del D.Lgs. n.267/2000), i Sistemi di gestione del territorio – SGT (strumento di progetto del PUP/PTC ove si indica l'organizzazione delle competenze istituzionali della Provincia e di altri

<sup>4</sup> Cfr.: <https://trasparenza.provincia.sudsardegna.it/portale/trasparenza/trasparenzaamministrativa.aspx?CP=131&IDNODE=2188>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	58 di 115

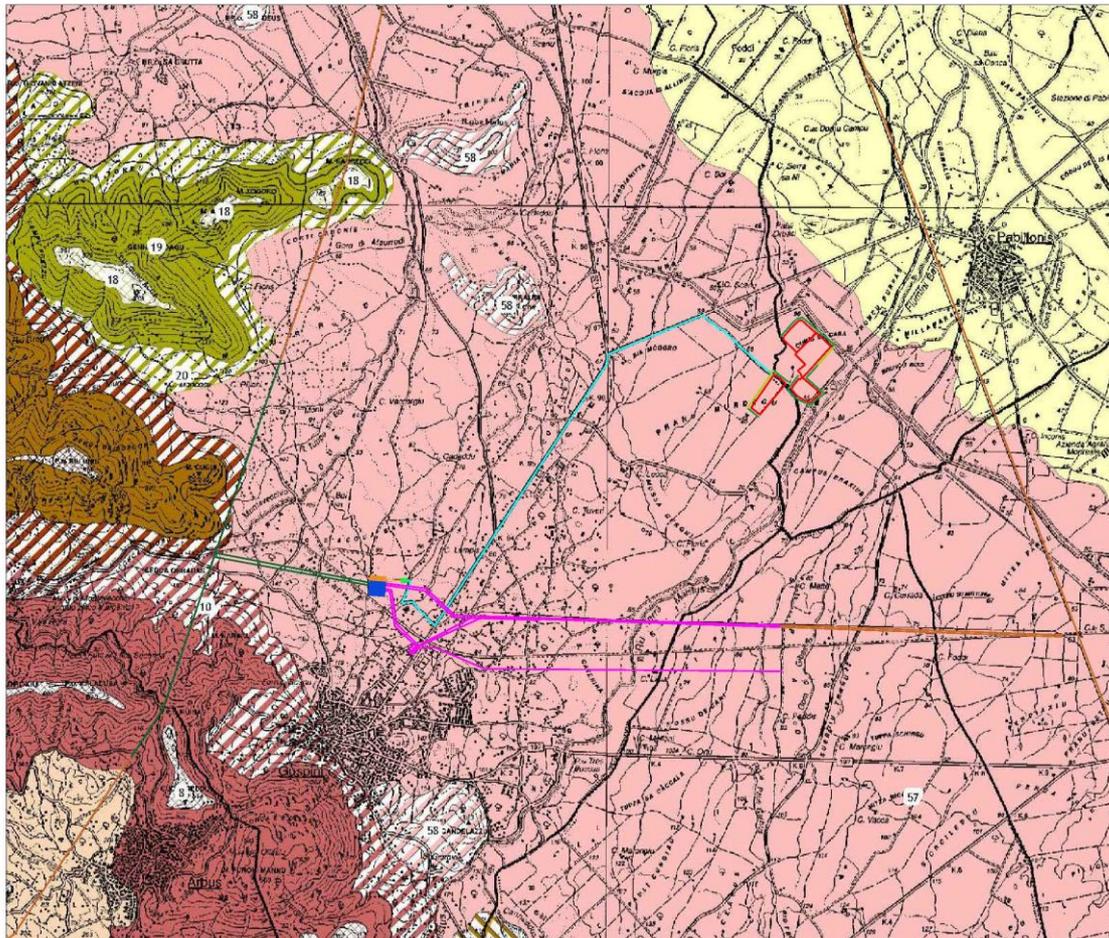
soggetti istituzionali interessati su alcuni ambiti di interesse e possibili linee di pianificazione e di programmazione su casi territoriali significativi, specialmente rispetto ad azioni; sono redatti in conformità alle leggi vigenti con particolare riferimento all'art.106 delle NTA del PPR e all'art.16 della L.R. n.45/1989) e gli Abiti di paesaggio provinciali – APP (costituiscono una precisazione degli ambiti di paesaggio individuati nel PPR, comprendono territori caratterizzati da processi di modificazione dei paesaggi che hanno una rilevanza per la comunità insediata per cui si propongono indirizzi per il coordinamento delle trasformazioni territoriali; sono redatti in conformità alle leggi vigenti con particolare riferimento all'art.106 delle NTA del PPR e all'art.16 della L.R. n.45/1989)

- C. **NORMATIVA**, di cui fanno parte le Norme tecniche di attuazione (NTA);
- D. **MANUALISTICA**;
- E. **VALUTAZIONE**, comprendente i documenti richiesti dalla normativa in materia di VAS e di Valutazione di Incidenza;
- RI. **INTEGRAZIONE** in risposta alla Det. 3297/D.G. del 15/07/2011, integrata dalla Del. C.P. n.34/2012 (presa d'atto prescrizioni CTRU).

Venendo all'analisi della cartografia del Piano, la carta *“BC05 Tavola delle agro-ecologie”* del Quadro territoriale ambientale, riprodotta per estratto in Figura 1.21, mostra che il complesso delle opere di progetto ricade in **zona agro-ecologica “Pedemontana”** che, come descritto nel documento *“BT02 Relazione sul Quadro Territoriale Ambientale”* del PUP-PTC, comprende i bordi occidentale ed orientale della pianura del Campidano che raccordano la medesima alle montagne dell'arburese (ivi compreso il complesso del Monte Linas) ed alle colline della Marmilla.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>59 di 115</b>

Figura 1.21 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale ambientale - Tav. BC05 (estratto non in scala) e Legenda



**LEGENDA**

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Area lorda impianto                      |  | Linea di connessione MT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  | Linea di connessione AT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne in progetto |  | Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  | Stazione di utenza                       |  | Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  | Nuova SE                                 |  | Limiti Comunali                   |
|  | Sezione 36 kV nuova SE                   |  | Linee elettriche esistenti        |
|  | Cabina generale MT                       |   |                                   |

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	60 di 115

<u>BC05 - TAVOLA DELLE AGROECOLOGIE</u>	
Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano	
Macro zona - Monte Linas Arburese M - Montagna	
	Alto versante
	Basso versante
	Sommità
	Alto versante
	Basso versante
	Penepiano
CP - Colline pedemontane	
	Sommità
	Alto versante
	Basso versante
Macro zona - Pianura del Campidano P - Pedemontana	
	Conoidi
	Rilievi vulcanici
N - Pianura	
	Piana alluvionale

Nello specifico, per la **sottozona agroecologica “Coinoidi”** della macrozona “Pedemontana” l’**art.19 delle NTA** incoraggia le seguenti azioni progettuali:

- svolgere un ruolo di presidio e di equilibrio ecologico del territorio, conservandone al tempo stesso il patrimonio culturale e paesaggistico, consistente oltre che nei prodotti agroalimentari tipici e tradizionali, in tutti i segni e gli elementi costitutivi che, stratificandosi nel tempo, hanno formato il paesaggio rurale;
- conservare la compattezza delle aree agricole, onde evitare il manifestarsi di eccessivi episodi di frammentazione del territorio anche prestando attenzione al disegno delle infrastrutture stradali;
- favorire la ricomposizione fondiaria e l'accorpamento delle aziende agricole in situazioni di forte frammentazione, in particolare nei territori collinari e montani;
- sostenere l'agricoltura biologica e le produzioni con tecniche integrate di qualità e di sicurezza alimentare;
- sostenere la zootecnia, in particolare nelle zone collinari, ove può rappresentare un fattore di equilibrio per il territorio rurale tramite il legame con le colture foraggere, consolidando la filiera della produzione lattiero-casearia di qualità;
- salvaguardare i fattori produttivi del suolo;
- favorire la fruibilità degli spazi rurali per usi sociali e culturali compatibili, mediante lo sviluppo dell'agriturismo, e favorendo l'organizzazione di aziende didattiche o ricreative per il tempo libero, l'individuazione di percorsi turistici culturali e gastronomici, l'attivazione di itinerari ciclo-pedonali o equestri,

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	61 di 115

l'incoraggiamento di forme di artigianato locale collegabili ad attività agrituristiche;

- h) contenere il consumo di suolo agricolo e le trasformazioni d'uso indotte da politiche di espansione urbana, evitando, in particolare, che interventi per nuove infrastrutture o impianti tecnologici comportino la frammentazione di porzioni di territorio rurale di particolare interesse paesaggistico;
- i) promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane;
- j) favorire i miglioramenti agronomici, quali la salvaguardia dei suoli migliori dal punto di vista del valore agroforestale e produttivo e il recupero dei terreni imboschiti o abbandonati;
- k) negli ambiti territoriali caratterizzati da forte urbanizzazione, occorrono interventi di mitigazione degli impatti delle aree urbanizzate; debbono, pertanto, essere promossi progetti di riqualificazione del paesaggio ed incentivata la diversificazione colturale e produttiva.

Il riferimento alle NTA del PPR per la Tav. BC05 è all'art.106, co.4, ove si chiede alle Province di adeguare i propri piani urbanistici alla sua disciplina provvedendo, nello specifico a:

4. indicare gli obiettivi generali, la strategia di tutela e di valorizzazione del patrimonio agroforestale e dell'agricoltura specializzata, in coerenza con gli strumenti di programmazione del settore agricolo e forestale;

Dalla carta *"BC10 Tavola delle Aree di potenziale interesse sovra-locale per la formazione di corridoi ambientali e paesaggistici e di nuovi ambiti di tutela"*, appartenente sempre al Quadro territoriale ambientale, riprodotta per estratto in Figura 1.22, si osserva che l'insieme delle opere di progetto rimane al di fuori delle emergenze ambientali individuate a livello provinciali ai fini della formazione di nuovi ambiti di tutela e di corridoi ecologici.

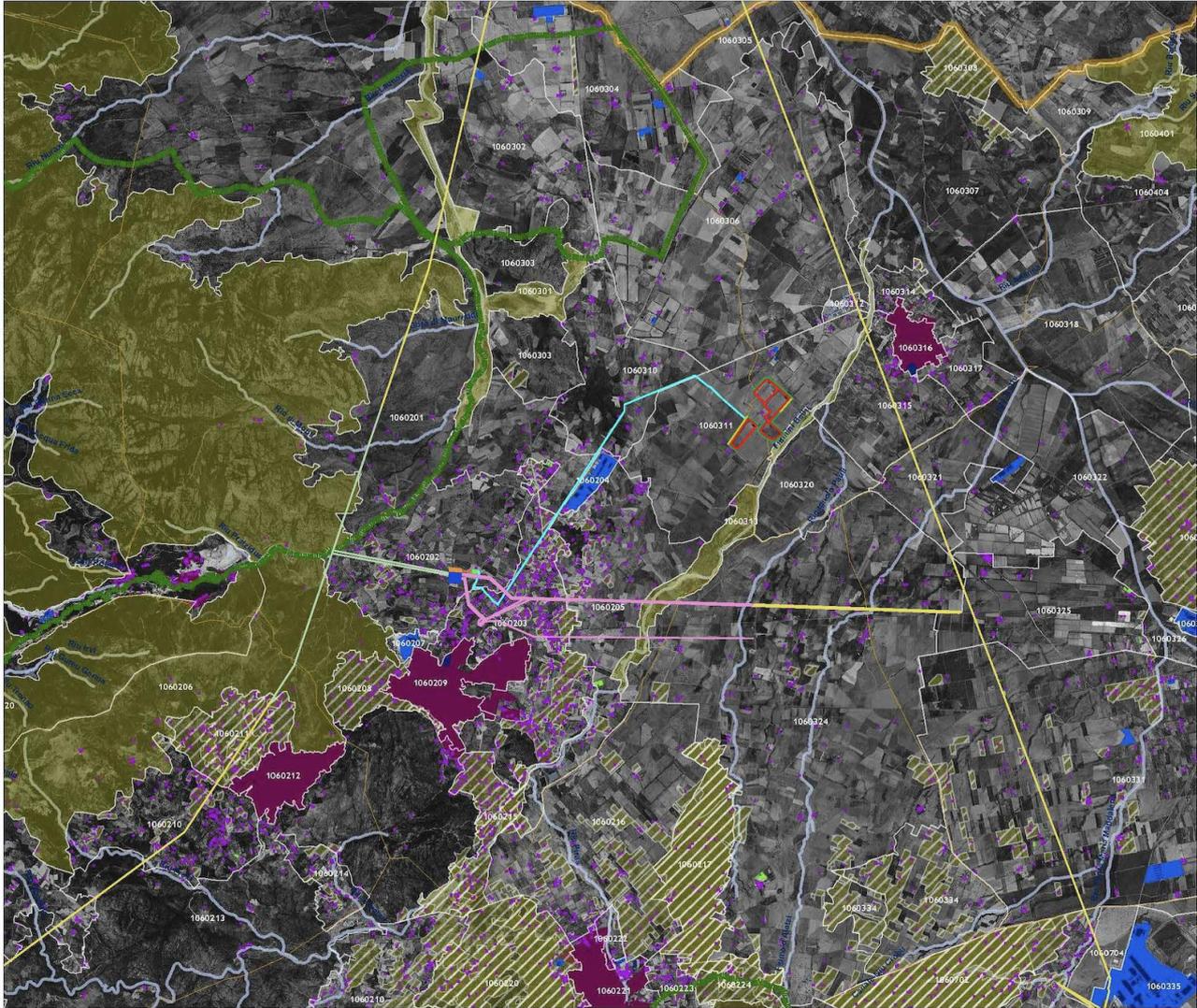
Tali opere ricadono, di fatti, nell'ambito delle ecologie insediative, meglio dettagliate più avanti ad opera della carta *"BC.17 Tavola delle Relazioni tra processi insediativi e processi ambientali"*.

Il riferimento alle NTA del PPR per la Tav. BC05 è all'art.106, co.6 e 7, ove si chiede alle Province di adeguare i propri piani urbanistici alla sua disciplina provvedendo, nello specifico, a:

- 6. individuare e precisare gli ambiti di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale nonché le zone umide, i biotopi e le altre aree naturali, le principali aree di risorgiva, da destinare a particolare disciplina ai fini della tutela delle risorse naturali e della salvaguardia del paesaggio;
- 7. individuare e disciplinare i corridoi ecologici al fine di costruire una rete di connessione tra le aree protette, i biotopi e le aree naturali, i fiumi e le risorgive;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 62 di 115</b>

Figura 1.22 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale ambientale - Tav. BC10 (estratto non in scala) e Legenda



**LEGENDA**

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Area lorda impianto                      |  | Linea di connessione MT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  | Linea di connessione AT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne in progetto |  | Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  | Stazione di utenza                       |  | Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  | Nuova SE                                 |  | Linee elettriche esistenti        |
|  | Sezione 36 kV nuova SE                   |   |                                   |
|  | Cabina generale MT                       |   |                                   |

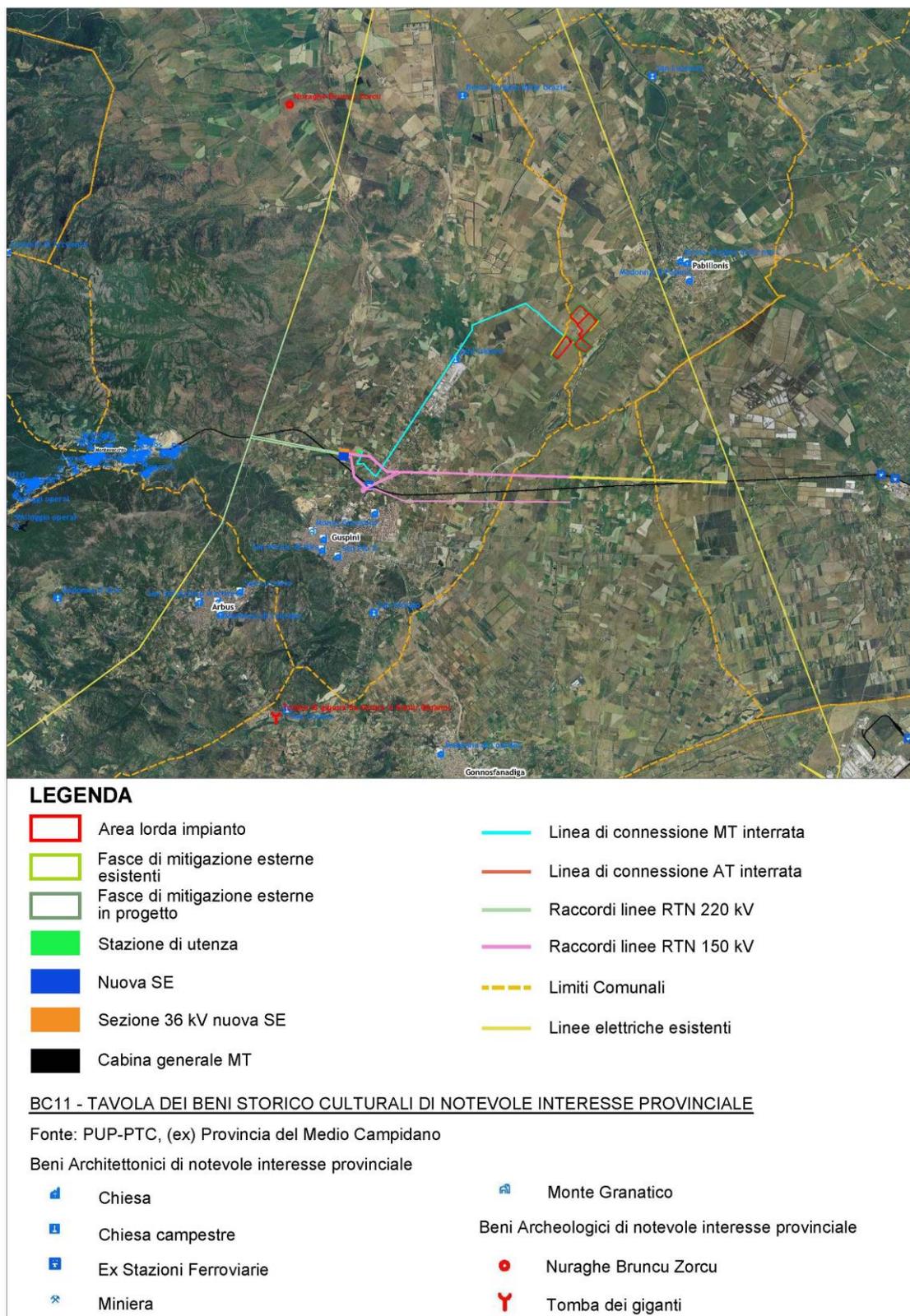
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	63 di 115

<u>BC10 - TAVOLA DELLE AREE DI POTENZIALE INTERESSE SOVRA-LOCALE PER LA FORMAZIONE DI CORRIDOI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI E DI NUOVI AMBITI DI TUTELA</u>	
Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano	
<b>Limiti Amministrativi</b>	
	Provinciali
	Comunali
<b>Sistema edificato</b>	
	Edificato continuo
	Nuclei
	Edifici produttivi
	Insediamenti produttivi
	Serre
	Aree speciali
<b>Aree interessate da colture arboree di pregio</b>	
	Sistema dei paesaggi dei frutteti e oliveti come areali di connessione tra ambiti ad alto valore ambientale
<b>Aree tutelate</b>	
	Aree sottoposte a tutela secondo le indicazioni della Comunità Europea (Aree SIC e ZPS)
<b>Sistemi fluviali</b>	
	Reticolo idrografico
<b>Componenti insediative paesaggistiche ambientali</b>	
	Componenti insediative
<b>Dominanti ambientali e storico culturali: emergenze morfologiche, corridoi fluviali e sistemi costieri come potenziali corridoi paesaggistici e ambientali</b>	
1060206	Ambiti agroforestali sui versanti granitici settentrionali della cintura orografica dell'ellissoide arburese
1060301	L'ambito della piana e del fondovalle alluvionale del Rio sitzerri
1060313	L'ambito ripariale e delle attività di cava sulle alluvionali attuali del Rio Terra Maistus-Flumini Bellu
1060401	L'altopiano basaltico di Barrocos-Pramasonis

Dalla carta "BC11 Tavola dei Beni Storico Culturali di notevole interesse Provinciale", riprodotta per estratto in Figura 1.23, emerge chiaramente che il complesso delle opere di progetto non interseca alcun elemento connotato come bene storico e culturale.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 64 di 115</b>

Figura 1.23 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale dei beni storici e culturali - Tav. BC11 (estratto non in scala)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	65 di 115

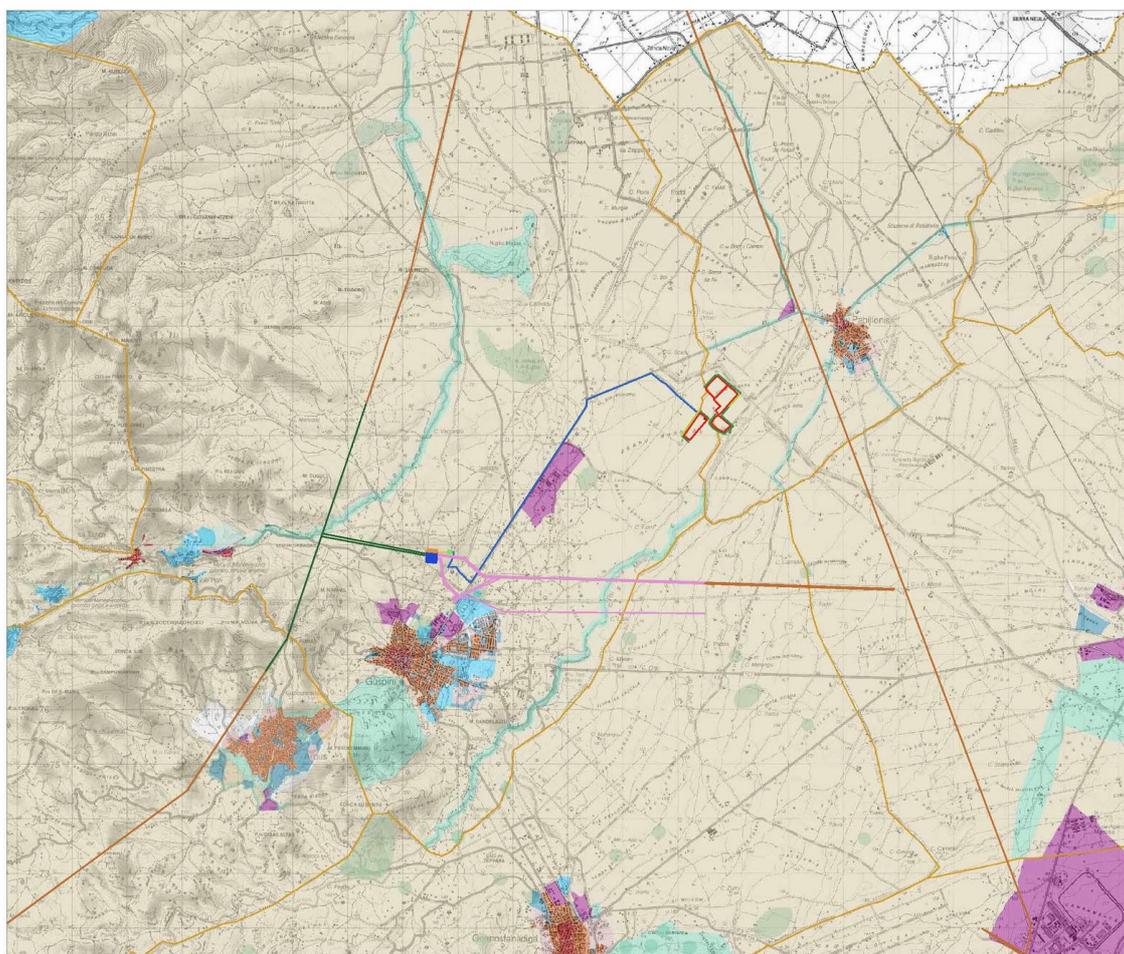
La carta “BC15 Tavola di Aggiornamento del mosaico e dell'archivio dati (Protocollo d'Intesa tra RAS e Provincia di Cagliari) sulla pianificazione urbanistica comunale” anticipa il contenuto dei paragrafi successivi dedicati ai piani urbanistici dei due comuni sede delle opere di progetto mostrando che esse ricadono in zona agricola E di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444.

Tale tavola, così come le Tavole BC.16 e BC.17, fanno parte del “Quadro territoriale insediativo” e rispondono alle disposizioni di cui all’art.106, co.9, 10, 12 e 13 delle NTA del PPR, ove si chiede alle Province di adeguare i propri piani urbanistici alla sua disciplina provvedendo, nello specifico a:

9. coordinare le iniziative comunali finalizzate alla localizzazione dei distretti produttivi;
10. individuare gli ambiti per la pianificazione dei nuovi insediamenti industriali, artigianali, turistico-ricettivi e delle grandi strutture di vendita;
12. individuare gli eventuali ambiti per la pianificazione coordinata tra più Comuni;
13. armonizzare i criteri di utilizzo e destinazione d'uso dei territori limitrofi di Comuni confinanti.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	66 di 115

Figura 1.24 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC15 (estratto non in scala) e Legenda



#### LEGENDA

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Area lorda impianto                      |  | Linea di connessione MT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  | Linea di connessione AT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne in progetto |  | Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  | Stazione di utenza                       |  | Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  | Nuova SE                                 |  | Limiti Comunali                   |
|  | Sezione 36 kV nuova SE                   |  | Linee elettriche esistenti        |
|  | Cabina generale MT                       |   |                                   |

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	67 di 115

<u>BC15 - TAVOLA DI AGGIORNAMENTO DEL MOSAICO E DELL'ARCHIVIO DATI SULLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE</u>	
Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano	
Mosaico degli strumenti urbanistici comunali	
	Zona A - Centro Storico
	Zona B - Completamento Residenziale
	Zona C - Espansione Residenziale
	Zona D - Industriale, artigianale e commerciale
	Zona E - Agricola
	Zona E - Agricola speciale /Direttive per le zone agricole (DPGR 228/1994)
	Zona F - Turistica
	Zona G - Servizi generali
	Zona H - Salvaguardia
	Zona S - Spazi pubblici (S1-S2-S3-S4)
	n.c.
	Altro

Nel dettaglio, come si apprende da documento “BT05 - Relazione sul quadro territoriale insediativo” del PUP-PTC in esame, il concetto di **“ecologie insediative”** deriva dalla normativa di coordinamento degli usi del Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della ex Provincia di Cagliari che, prima della formazione della nuova Provincia del Medio Campidano comprendeva i territori coinvolti, quale prezioso materiale di lettura, interpretazione e rappresentazione del territorio e dei processi ambientali e insediativi che vi si dispiegano. Esse consistono in ampie porzioni di territorio la cui perimetrazione è strettamente legata ai caratteri dominanti dei contesti territoriali e dei principali processi su cui si sono attivate le più significative relazioni fra ambiente e comunità d’ambito. La delimitazione di tali areali, definite come ecologie insediative, si configura come uno degli strumenti di piano, in quanto a ciascuna di esse corrispondono specifiche indicazioni normative, che indirizzano gli usi del territorio. In particolare, la L.R. n.45/1989 prevede che fra i contenuti del piano urbanistico provinciale debbano essere identificate *“specifiche normative di coordinamento, con riferimento ad ambiti territoriali omogenei per l’uso del territorio agricolo e costiero”*.

La normativa associata alle ecologie non ha carattere prescrittivo, ma fornisce elementi di conoscenza utili per indirizzare i processi di evoluzione territoriale coerentemente con le esigenze di tutela dell’ambiente che costituisce la matrice genetica del territorio e delle sue risorse. Nel contesto del Piano provinciale del Medio Campidano, pertanto, le ecologie sono organizzate attraverso documenti testuali e cartografici che il PUP-PTC recepisce come basi per la conoscenza di sfondo, mantenendo la struttura, la codifica e i contenuti inalterati rispetto al Piano originario, proponendo invece, nella parte progettuale del piano, una loro revisione finalizzata ad integrare i contenuti con le più recenti normative in materia, ma anche con le conoscenze derivanti dai processi territoriali in evoluzione.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	68 di 115

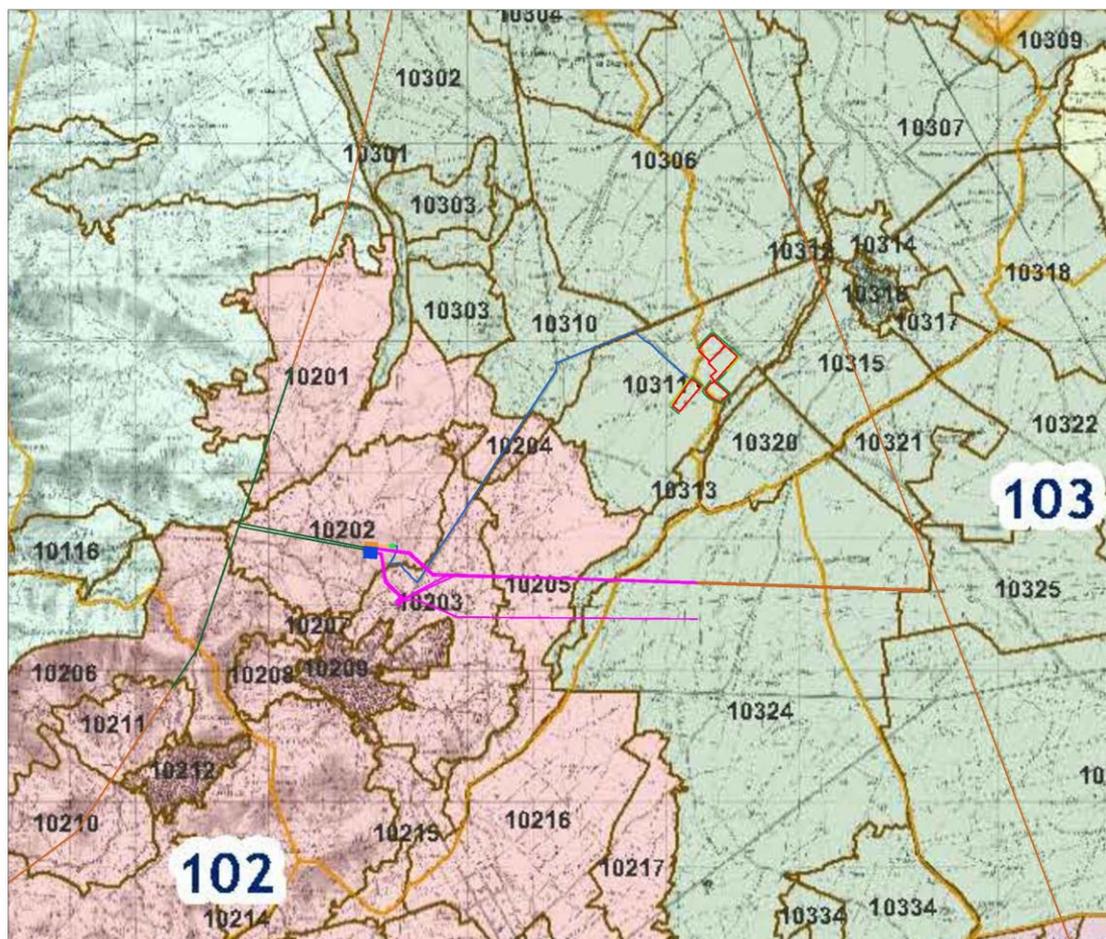
Entrando nel merito, dalla carta “BC16 Tavola delle Ecologie Insediative - stralcio del PUP della Provincia di Cagliari ante legem 9/2001” richiamata in Figura 1.25, se ne deduce che:

- le **opere dell’impianto fotovoltaico** ricadono all’interno delle ecologie insediative della Provincia del Medio Campidano “103 - Ecologia dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanluri”, componente insediativa elementare: “10311 - L’organizzazione della trama agricola dei seminativi in località Pranu Murdegu-Cumis de Cara-Brunco Burras sulla sinistra idrografica del Flumini Bellu”;
- le **opere della connessione alla nuova SE** ricadono all’interno delle ecologie insediative della Provincia del Medio Campidano “102 - Ecologia insediative dell’apertura dell’Arburese Guspinese”, componente insediativa elementare: “10202 - Ambiti agricoli periurbani di Guspini sulle alluvioni terrazzate del Rio Sitzzerri località S’Acqua Sassa e Bingias Novas”.

Pur ribadendo il carattere conoscitivo delle disposizioni contenute nello strumento di pianificazione in esame, dalla lettura del documento non emergono elementi ostativi alla realizzazione del complesso delle opere di progetto.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	69 di 115

Figura 1.25 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC16 (estratto non in scala)



#### LEGENDA

	Area lorda impianto		Linea di connessione MT interrata
	Fasce di mitigazione esterne esistenti		Linea di connessione AT interrata
	Fasce di mitigazione esterne in progetto		Raccordi linee RTN 220 kV
	Stazione di utenza		Raccordi linee RTN 150 kV
	Nuova SE		Limiti Comunali
	Sezione 36 kV nuova SE		Linee elettriche esistenti
	Cabina generale MT		

#### BC16 - TAVOLA DELLE ECOLOGIE INSEDIATIVE

Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano

#### Ecologie insediative

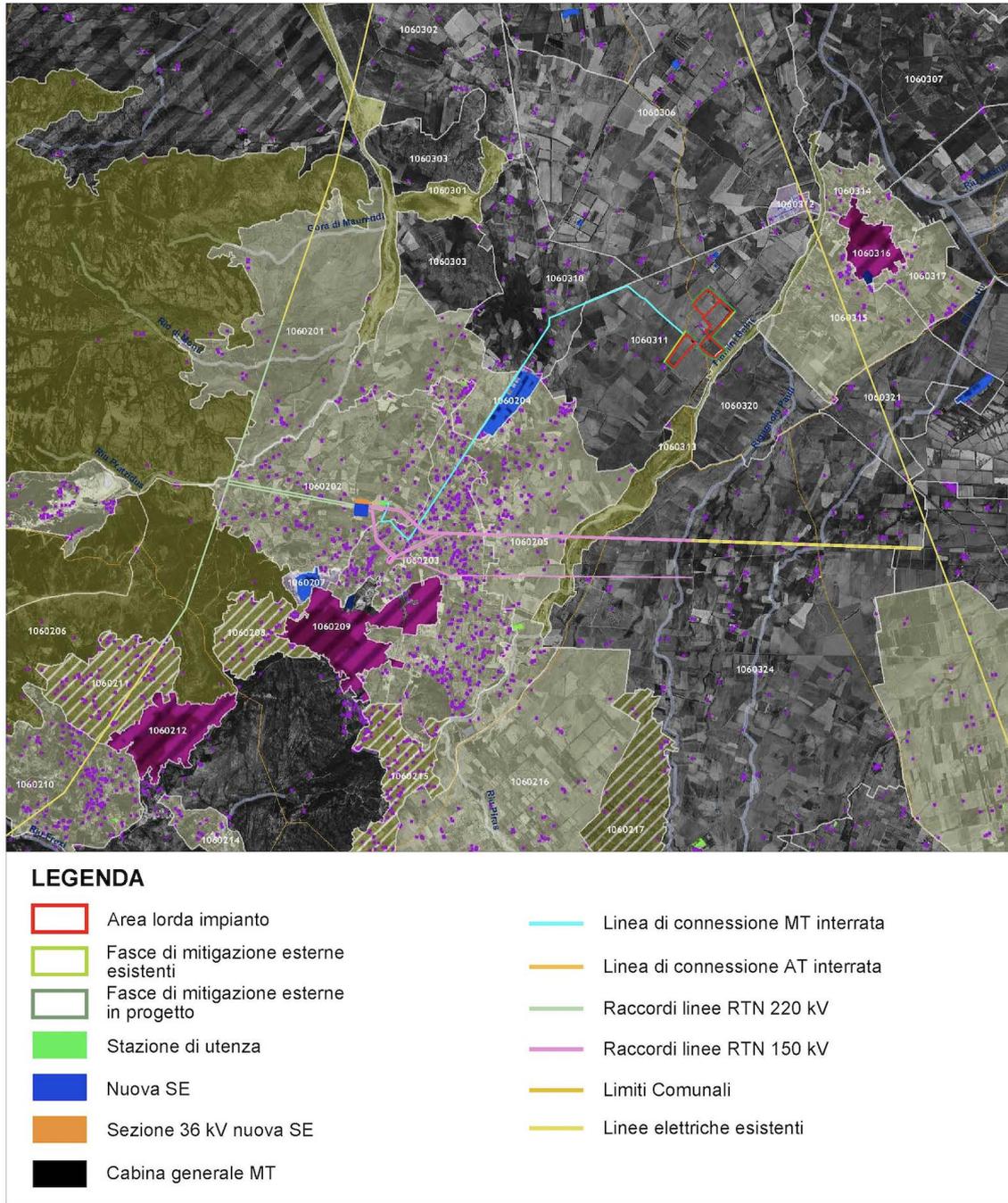
	101	Ecologia dei processi di riconversione turistica nella fascia costiera dell'Arcuentu
	102	Ecologia insediativa dell'apertura dell'arburese Guspinese
	103	Ecologia dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanlusi
	104	Ecologia dell'organizzazione degli insediamenti lungo l'asse infrastrutturale della SS 131
	114	Ecologia dell'organizzazione insediativa e agricola della conoide di deiezione di Villacidro

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	70 di 115

La Tavola “BC17 - Relazioni tra processi insediativi e processi ambientali” riprodotta per estratto in Figura 1.26, sintetizza attraverso i tematismi contenuti (sistema insediativo, idrografia, componenti ambientali) e la classificazione per processi, le principali relazioni fra processi dell’insediamento e dell’ambiente: la costruzione di tale elaborato è stata concepita come quadro di supporto alle scelte territoriali basate su una coerenza con il sistema paesaggistico-ambientale di riferimento.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 71 di 115</b>

Figura 1.26 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Quadro territoriale insediativo - Tav. BC17 (estratto non in scala) e Legenda



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	72 di 115

<u>BC17 - TAVOLA DELLE RELAZIONI TRA PROCESSI INSEDIATIVI E PROCESSI AMBIENTALI</u>	
Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano	
<b>Limiti Amministrativi</b>	
	Provinciali
	Comunali
<b>Sistema edificato</b>	
	Edificato continuo
	Nuclei
	Edifici produttivi
	Insediamenti produttivi
	Serre
	Aree speciali
<b>Aree interessate da colture arboree di pregio</b>	
	Sistema dei paesaggi dei frutteti e oliveti come areali di connessione tra ambiti ad alto valore ambientale
<b>Aree tutelate</b>	
	Aree sottoposte a tutela secondo le indicazioni della Comunità Europea (Aree SIC e ZPS)
<b>Sistemi fluviali</b>	
	Reticolo idrografico
<b>Componenti insediative paesaggistiche ambientali</b>	
	Componenti insediative
<b>Processi insediativi della produttività in relazione con le matrici ambientali (corridoi minerari, insediamenti agricoli)</b>	
1060202	Ambiti agricoli periurbani di Guspini sulle alluvioni terrazzate del Rio Sitzerri località S'Acqua Sassa e Binglas Novas
<b>Processi dell'organizzazione del territorio agricolo (trame produttive, specificità produttive, paesaggi)</b>	
1060311	L'organizzazione della trama agricola dei seminativi in località Pranu Murdegu-Cumis de Cara-Brunco Burras sulla sinistra idrografica del Flumini Bellu

Nel particolare, con lo scopo di disporre di conoscenze sui processi insediativi non limitata alla semplice lettura della rappresentazione delle forme con cui l'insediamento si distribuisce sul territorio, in sede di PUO-PTC è stata costruita una raffigurazione con l'obiettivo di associare i tematismi delle strutture insediative (insediamenti urbani, diffusioni insediative, nuclei insediativi, strutture produttive, ecc.) con i dati interpretativi delle componenti elementari delle ecologie dei paesaggi insediativi.

Per una rappresentazione che arricchisse di contenuti interpretativi la mera rappresentazione di specifici tematismi, è stata, quindi, operata una classificazione costruita adottando alcune classi di processi che rappresentano specifiche relazioni fra insediamenti e processi ambientali. Le classi hanno tentato di sottolineare come alcuni processi insediativi qui elencati evidenziano specifiche interazioni con la matrice ambientale del territorio:

- 1) Processi insediativi che si sviluppano in relazione alla presenza di una potenzialità produttiva legata alle risorse pedologiche o minerarie,

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	73 di 115

- 2) Processi insediativi tali da rappresentare particolari forme di organizzazione del territorio agricolo,
- 3) Processi insediativi che manifestano la selezione di ambiti privilegiati legati alla fruizione delle risorse paesaggistiche ambientali (specialmente alla residenzialità/ricettività turistica),
- 4) Processi insediativi che evidenziano scelte localizzative in relazione alla presenza di dominanti storico-ambientali, che comprende prevalentemente gli insediamenti urbani,
- 5) Processi che si descrivono in virtù della presenza di dominanti ambientali o storico culturali del territorio.

La classificazione operata sulle componenti elementari delle ecologie dei paesaggi insediativi vede:

- le **opere dell'impianto fotovoltaico** ricadere fra i "*Processi dell'organizzazione del territorio agricolo (trame produttive, specificità produttive, paesaggi)*" – Punto 2) sopra, componente elementare: "*1060311 - L'organizzazione della trama agricola dei seminativi in località Pranu Murdegu-Cumis de Cara-Brunco Burras sulla sinistra idrografica del Flumini Bellu*";
- le **opere della connessione alla nuova SE** ricadere fra i "*Processi insediativi della produttività in relazione con le matrici ambientali*" - Punto 1) sopra, componente elementare: "*1060202 - Ambiti agricoli periurbani di Guspini sulle alluvioni terrazzate del Rio Sitzzerri loc. S'Acqua Sassa e Mingias Novas*".

La definizione dell'appartenenza delle componenti insediative a diverse classi di processi contribuisce a caratterizzare e a sistematizzare un particolare contesto territoriale, evidenziando condizioni di differenziazione o omogeneità fra i territori: dalla lettura del documento di Piano non emergono elementi ostativi alla realizzazione del complesso delle opere di progetto.

Le ecologie dei paesaggi insediativi derivanti dal PUP di Cagliari sono assunte dal PUP-PTC della ex Provincia del Medio Campidano quali **Ambiti di Paesaggio Provinciali (APP)** che, a mente dell'art.21 delle NTA rappresentano una specificazione degli ambiti di paesaggio stabiliti dal PPR, ai sensi dell'art.106, co.11 della disciplina del Pian regionale, ove si chiede alle Province di adeguare i propri piani urbanistici provvedendo, nello specifico, a:

11. precisare gli ambiti paesaggistici di rilievo sovracomunale e promuovere la riqualificazione e la valorizzazione dei paesaggi;

Dalla carta "*BC22 - Tavola degli Ambiti di paesaggio provinciali: le ecologie dei paesaggi insediativi*" si evince che **l'area dell'impianto fotovoltaico** ricade nell'APP "*10603 - Ecologia del paesaggio insediativo dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanluri*" di cui all'art.24 delle NTA del PUP-PTC che per esso dispone:

1. Riconoscimento e valorizzazione del sistema dell'idrografia costituita dal complesso di linee d'acqua naturali e artificiali.
2. Riconoscimento delle valenze strategiche e qualificazione in senso ambientale e innovativo dell'assetto della rete infrastrutturale esistente.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	74 di 115

3. Riqualificazione delle fasce periurbane e dei collegamenti dei poli urbani e dei servizi.
4. Riconoscimento e valorizzazione locale e sovralocale delle specificità degli oliveti.
5. Riconoscimento della valenza sovralocale dell'ambito della Bonifica Nazionale Combattenti.

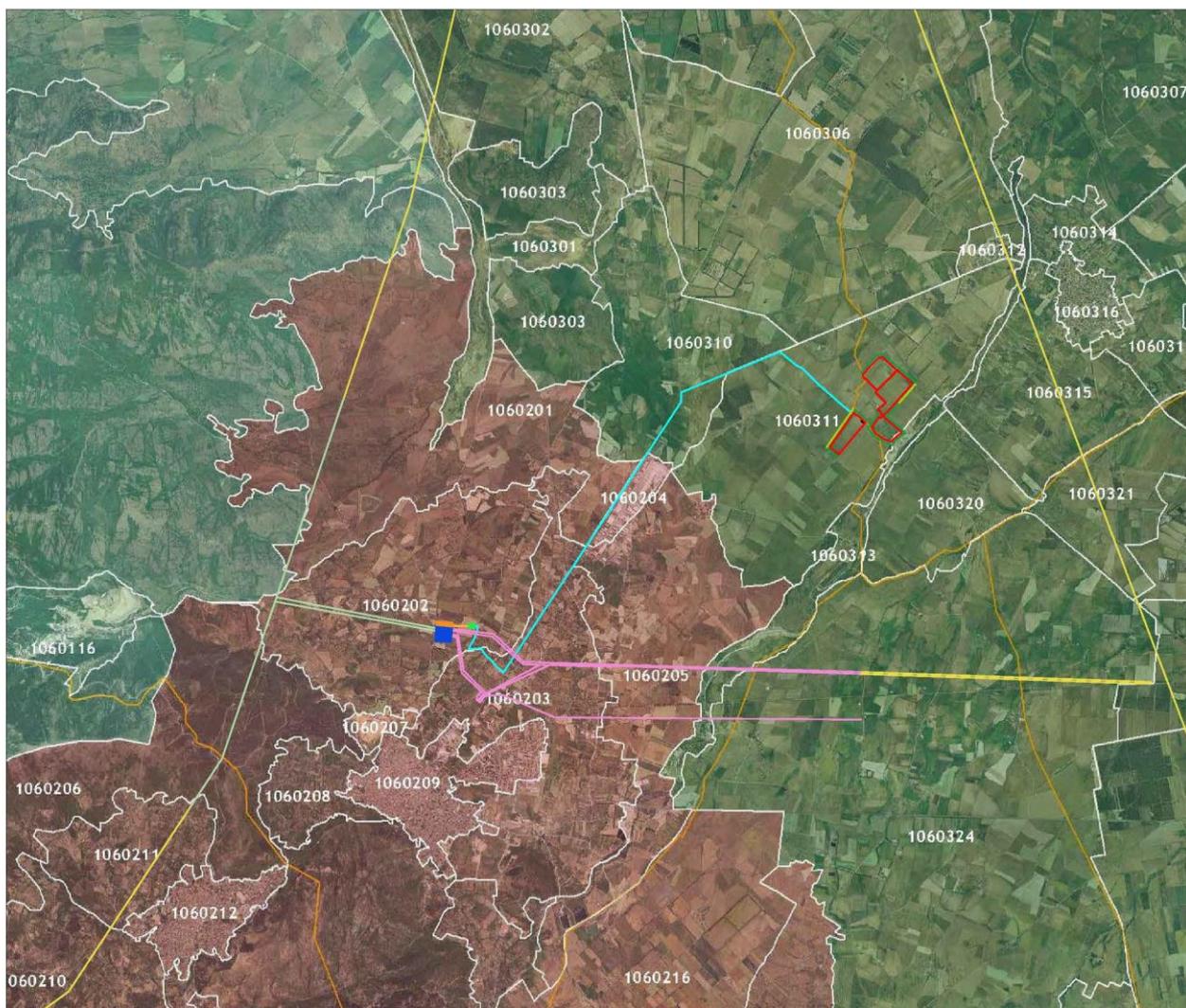
Mentre l'**area delle opere di connessione** alla nuova SE ricade nell'APP "10602 Ecologia dei paesaggi insediativi dell'apertura dell' "Arburese-Guspinese" di cui all'art.23 delle NTA del PUP-PTC che per esso dispone:

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

In conclusione, non si ravvisano elementi ostativi alla realizzazione del progetto in esame.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 75 di 115</b>

Figura 1.27 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Ambiti di paesaggio provinciali - Tav. BC22 (estratto non in scala) e Legenda



### LEGENDA

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Area lorda impianto                      |  | Linea di connessione MT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  | Linea di connessione AT interrata |
|  | Fasce di mitigazione esterne in progetto |  | Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  | Stazione di utenza                       |  | Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  | Nuova SE                                 |  | Limiti Comunali                   |
|  | Sezione 36 kV nuova SE                   |  | Linee elettriche esistenti        |
|  | Cabina generale MT                       |   |                                   |

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	76 di 115

**BC22 - TAVOLA DEGLI AMBITI DI PAESAGGIO PROVINCIALI: LE ECOLOGIE DEI PAESAGGI INSEDIATIVI**

Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano

<b>10602 - Ecologia dei paesaggi insediativi dell'apertura dell'Arburese Guspinese</b>	
1060202	Ambiti agricoli periurbani di Guspini sulle alluvioni terrazzate del Rio Sitzzerri località S'Acqua Sassa e Bingias Novas
1060203	Ambiti di diffusione insediativa periurbana sulla piana agricola alluvionale della sinistra idrografica del Rio Terra Maistus
1060204	Area infrastrutturata di insediamenti produttivi nella piana agricola alluvionale della sinistra idrografica del Rio Terra Maistus
<b>10603 - Ecologia dei paesaggi insediativi dei processi di infrastrutturazione agricola nei territori di San Gavino, Pabillonis e Sanluri</b>	
1060310	Ambito agricolo delle colture erbacee e dei seminativi in località Corraleddu-Murtecanna
1060311	L'organizzazione della trama agricola dei seminativi in località Pranu Murdegu-Cumis de Cara-Brunco Burras sulla sinistra idrografica del Flumini Bellu

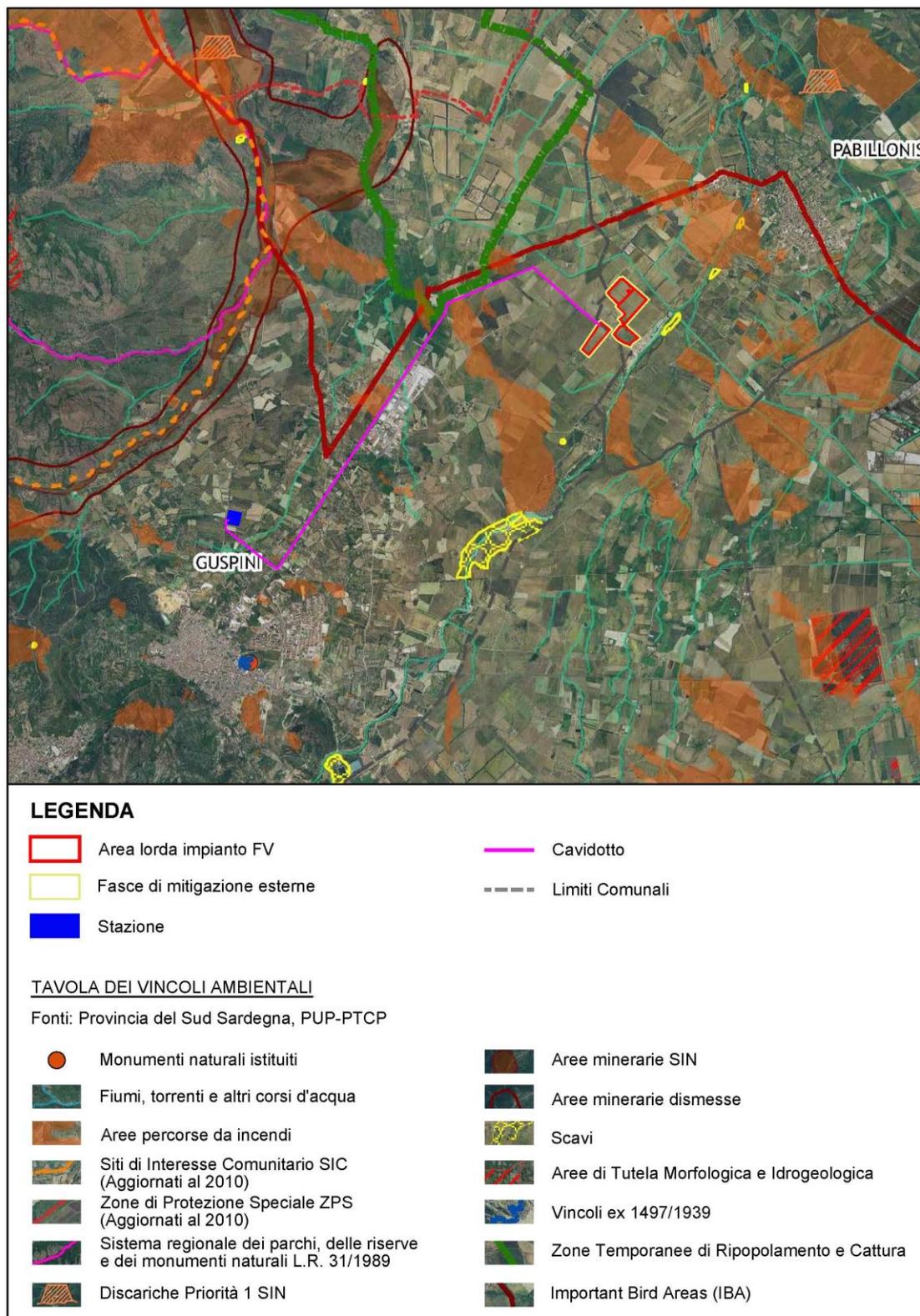
Infine, dagli elaborati predisposti ad Integrazione del PUP-PTC in Risposta alla Determinazione 3297/D.G. del 15/07/2011 del Comitato Tecnico Regionale per l'Urbanistica (C.T.R.U.), in Figura 1.28 si richiama la carta "R106 – Tavola dei vincoli ambientali (aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e Beni paesaggistici ambientali ex art. 143). Integrazione dei limiti dei perimetri delle aree sottoposte a vincolo e tutela" che integra la tavola "BC09 – Tavola dei vincoli ambientali (aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e Beni paesaggistici ambientali ex art.143) integrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico", non in questa sede si è ritenuto di tralasciare.

Dall'estratto cartografico si conferma la presenza del corso d'acqua, con relative fasce di rispetto, tutelato a mente dell'art.142, co.1, lett.c) del D.Lgs. n.42/2004 e degli artt.8, 17 e 18 del PPR, posto a sud est dell'impianto ma in alcun modo interferito dallo stesso.

Per quel che riguarda il cavo di connessione, preme confermare che per tutte le tipologie di attraversamenti, corpi idrici compresi, sarà utilizzata la tecnologia di trivellazione orizzontale controllata "TOC" teleguidata. In ogni caso, particolare attenzione dovrà essere prestata alla movimentazione e al deposito di mezzi e materiali in fase di cantiere, ancorché suscettibili di dar luogo a impatti transitori.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>77 di 115</b>

Figura 1.28 - PUP-PTC della ex provincia del Medio Campidano – Integrazione - Tav. RI06 (estratto non in scala) e Legenda



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>78 di 115</b>

#### RI06 - TAVOLA DEI VINCOLI AMBIENTALI

Fonte: PUP-PTC, (ex) Provincia del Medio Campidano

Beni Paesaggistici Ambientali (ex art.143 D.Lgs. n. 42/2004) (artt. 8,17,18)

 Monumenti naturali istituiti L.R. 31/1989

 Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua

Beni Paesaggistici Ambientali (ex art.142 D.Lgs. n. 42/2004) (artt. 8,17,18)

 Aree percorse da incendi

Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate

 Siti di Interesse Comunitario SIC (Aggiornati al 2010) (artt. 33,34)

 Zone di Protezione Speciale ZPS (Aggiornati al 2010) (artt. 33,34)

 Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali L.R. 31/1989 (artt. 33,36)

Aree di Recupero Ambientale (artt. 41,42,43)

 Discariche Priorità 1 SIN

 Aree minerarie SIN

 Aree minerarie dismesse

 Scavi

Aree di tutela morfologica e idrogeologica (art. 45)

 Aree di Tutela Morfologica e Idrogeologica

Altre aree tutelate/vincolate Beni Paesaggistici e Ambientali

 Vincoli ex L. 1497/1939

 Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura

 Important Bird Areas (IBA)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	79 di 115

### 1.3.3 Pianificazione urbanistica

#### 1.3.3.1 Strumento urbanistico del Comune di Pabillonis

Come reso evidente anche dalla cartografia dedicata al monitoraggio degli strumenti urbanistici comunali generali e attuativi consultabile dal portale SardegnaTerritorio<sup>5</sup>, il comune di Pabillonis è attualmente dotato di Programma di Fabbricazione, con annesso Regolamento Edilizio, su cui la Regione espresse parere positivo di verifica di coerenza con D.P.G.R. n.274 del 15.12.1972 e pubblicato su BURAS n.43 del 28.12.1972. Tale strumento di pianificazione è stato assoggettato nel tempo ad una serie di varianti successive, di cui l'ultima adottata con Del.C.C. n.39 del 23.12.1999 e pubblicata su BURAS n.6 del 28.02.2000 a seguito di idonea verifica di coerenza del Comitato Regionale.

Con D.C.C. n.46 del 21.11.2002 il Comune provvede all'adozione del PUC ai sensi della L.R. n.45/1989, approvato in via definitiva con D.C.C. n.53 del 28.11.2003, rispetto al quale, tuttavia, la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato degli Enti Locali Finanza e Urbanistica, in occasione della procedura di verifica di coerenza, con Det. n.929/DG del 16.12.2005, rilevò alcuni punti di non coerenza da superare per la conclusione dell'iter procedurale e pubblicazione nel BURAS che, ad oggi, non è stato ancora perfezionato.

A mente della D.C.C. n.53/2003 il Comune, fra il resto, procedeva a introdurre delle delimitazioni in zona E per la realizzazione di impianti eolici per la produzione di energia elettrica.

Pertanto, ai sensi del co.7 dell'art.20 della norma urbanistica regionale, in attesa dell'approvazione definitiva del PUC si applicano le misure di salvaguardia ex Legge n.1902/1952 (e s.m.i.) secondo cui il Programma di Fabbricazione attualmente in vigore deve trovare un coordinamento con la previsione normativa del PUC.

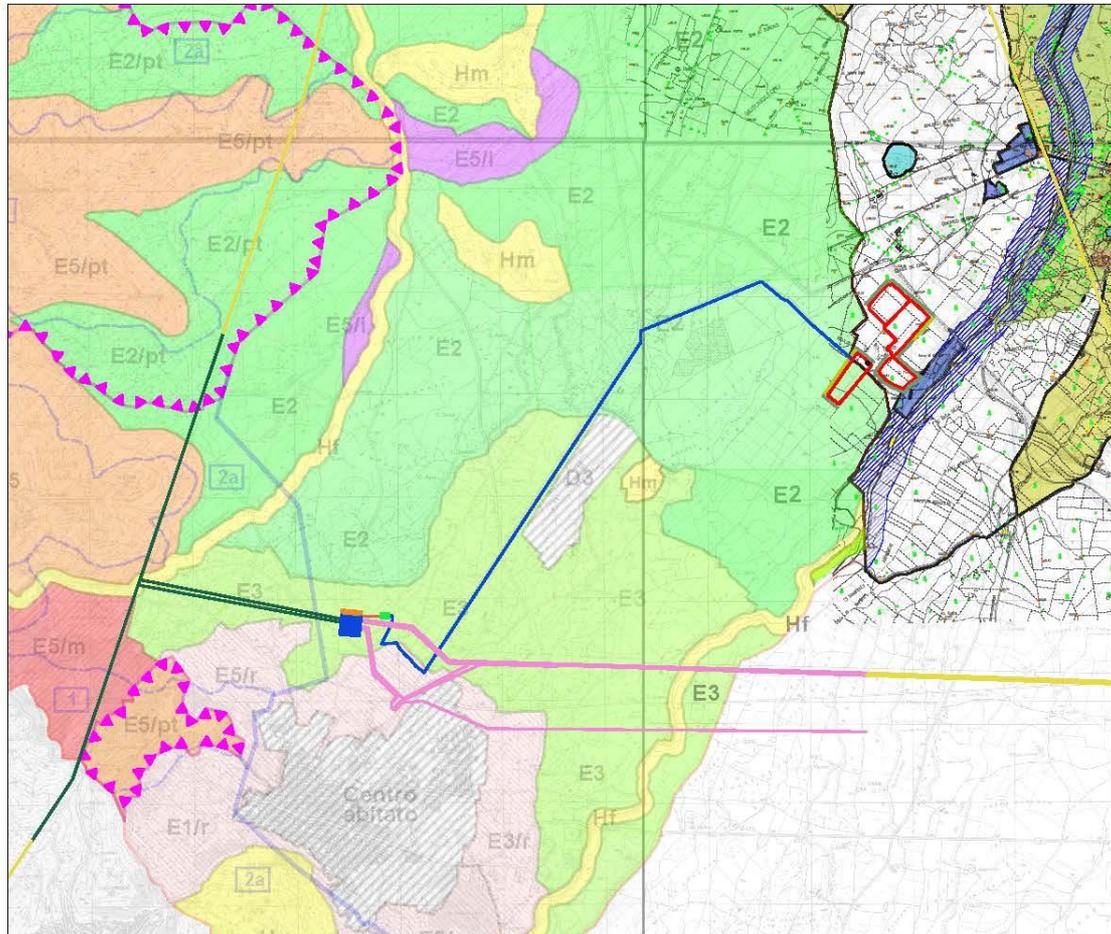
Sulla base della cartografia scaricabile dal sito web del Comune<sup>6</sup>, la tavola riprodotta per estratto in Figura 1.29 mostra che i siti sede dell'impianto appartenenti al territorio di Pabillonis ricadono in **zona "E" agricola**, segnatamente "**E2**" che, secondo le indicazioni del D.P.G.R. n.228/94, corrisponde a "**aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni**", definite al co.2 dell'art.19 "ZONA E - NORME COMUNI ALLE SOTTOZONE AGRICOLE" delle NTA come quelle "*parti del territorio destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'itticoltura, alle attività di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno*".

<sup>5</sup> Cfr.: [https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=monitoraggio\\_strumenti\\_urbanistici](https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=monitoraggio_strumenti_urbanistici)

<sup>6</sup> Cfr.: <http://www.comune.pabillonis.su.it/index.php/63-documenti/1364-puc-pabillonis>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 80 di 115</b>

Figura 1.29 – PUC del Comune di Pabillonis “Carta zoning 10000” (estratto non in scala)



**LEGENDA**

- |  |   |
|--|---|
|  Area lorda impianto                      |  Cabina generale MT                |
|  Fasce di mitigazione esterne esistenti   |  Linea di connessione MT interrata |
|  Fasce di mitigazione esterne in progetto |  Linea di connessione AT interrata |
|  Stazione di utenza                       |  Raccordi linee RTN 220 kV         |
|  Nuova SE                                 |  Raccordi linee RTN 150 kV         |
|  Sezione 36 kV nuova SE                   |  Limiti Comunali                   |
|  |  Linee elettriche esistenti        |

**CARTA ZONING 10.000 PABILLONIS**

Fonte: Strumento urbanistico del comune di Pabillonis

- |   |   |
|---|---|
|  D1 - zona artigianale e commerciale: nuovi insediamenti artigianali e commerciali                 |  E2d - zona agricola: aree a minore suscettività d'uso |
|  D3 - zona artigianale e commerciale: attività estrattive e di trasformazione dei prodotti di cava |  G1 - Zona per servizi generali                        |
|  D4 - zona artigianale e commerciale: extra urbana   |  H2 - Zona di salvaguardia: rispetto cimiteriale       |
|  E2a - zona agricola: aree a maggiore suscettività d'uso   |  Fascia di rispetto dei fiumi e dei corsi d'acqua      |
|  E2c - zona agricola: aree a media suscettività d'uso  |   |

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	81 di 115

Nelle quattro sottozone agricole “E” sono ammesse le seguenti costruzioni (art.19):

- a) fabbricati e impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all’itticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali;
- b) fabbricati per agriturismo;
- c) fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali (forestazione produttiva);
- d) strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossico dipendenti e per il recupero del disagio sociale.

Scendendo più in dettaglio, la sottozona “E2d” è disciplinata all’art.22 delle N.T.A. del PUC che, in quanto alla caratterizzazione come “*aree a minore suscettività d’uso*”, la equipara alla sottozona “E2c”, così descritta nella *Relazione geologia-agronomica preliminare di accompagnamento alla cartografia tematica del PUC*: “*comprende le aree caratterizzate da suoli a minore suscettività all’uso agricolo rispetto alle precedenti per limitazioni dovute ai seguenti caratteri: scarsa permeabilità dei suoli ed elevata pietrosità superficiale*”, definizione confluita poi nell’art.22, co.1 delle NTA del PUC.

Il medesimo articolo dispone poi che “*Il limite massimo di altezza fuori terra dei fabbricati è di 3,50 m per quelli ad uso residenziale e di 6,00 m per quelli ad uso agricolo e zootecnico*” e, per la sola sottozona “E2d”, consente “*la realizzazione delle opere necessarie per gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica*”.

Ai presenti fini rileva richiamare qui anche l’art.19 laddove, per le zone “E” in generale, dispone che: “*Le recinzioni non potranno superare i m 2,50 dal piano di campagna e dovranno essere obbligatoriamente “a giorno” anche sul confine tra i lotti*”.

All’estremità sud-orientale è visibile la fascia di rispetto di 150 m per sponda sul corso d’acqua Flumini Bellu sottoposta a vincolo paesaggistico, in alcun modo interferita dalle opere di progetto, all’interno della quale è ubicato l’impianto di inerti indicato come sottozona “D3” che connota le attività estrattive e di trasformazione dei prodotti di cava.

A tal proposito si fa presente che, non ricadendo all’interno degli ambiti di paesaggio costieri, a mente dell’art.107, co.2 delle NTA del PPR il comune di Pabillonis non è chiamato ad aggiornare il proprio strumento urbanistico alle disposizioni di quest’ultimo, aggiornamento che dovrà avvenire solo a decorrere dall’entrata in vigore della disciplina del PPR relativa agli ambiti interni.

In conclusione, relativamente allo strumento urbanistico in esame non sussiste alcun vincolo alla realizzazione dell’intervento.

Preme inoltre aggiungere che il progetto rispetta le distanze ex lege dai confini catastali e dalle strade.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	82 di 115

### 1.3.3.2 Piano urbanistico comunale (PUC) del Comune di Guspini

Il Comune di Guspini è dotato di PUC e Regolamento Edilizio approvato in via definitiva con D.C.C. n.4 del 15.12.2000, su cui la Regione espresse parere positivo di verifica di coerenza con atto n.677/1 del 5.04.2000 e pubblicato su BURAS n.16 del 26.05.2000. In via successiva sono state apportate diverse varianti parziali a tali strumenti urbanistici.<sup>7</sup>

Il Piano è stato redatto in adeguamento al superato Piano Territoriale Paesistico (PTP) n.10, approvato con D.G.R. n.28/10 del 3/08/1993 e reso esecutivo con D.P.G.R. n.275 del 6/08/1993, e affronta la pianificazione urbanistica con particolare attenzione per il tema paesaggio e conservazione della natura.

Il territorio comunale, di fatti, è interessato da tre siti Natura 2000, quali, procedendo da Nord a Sud:

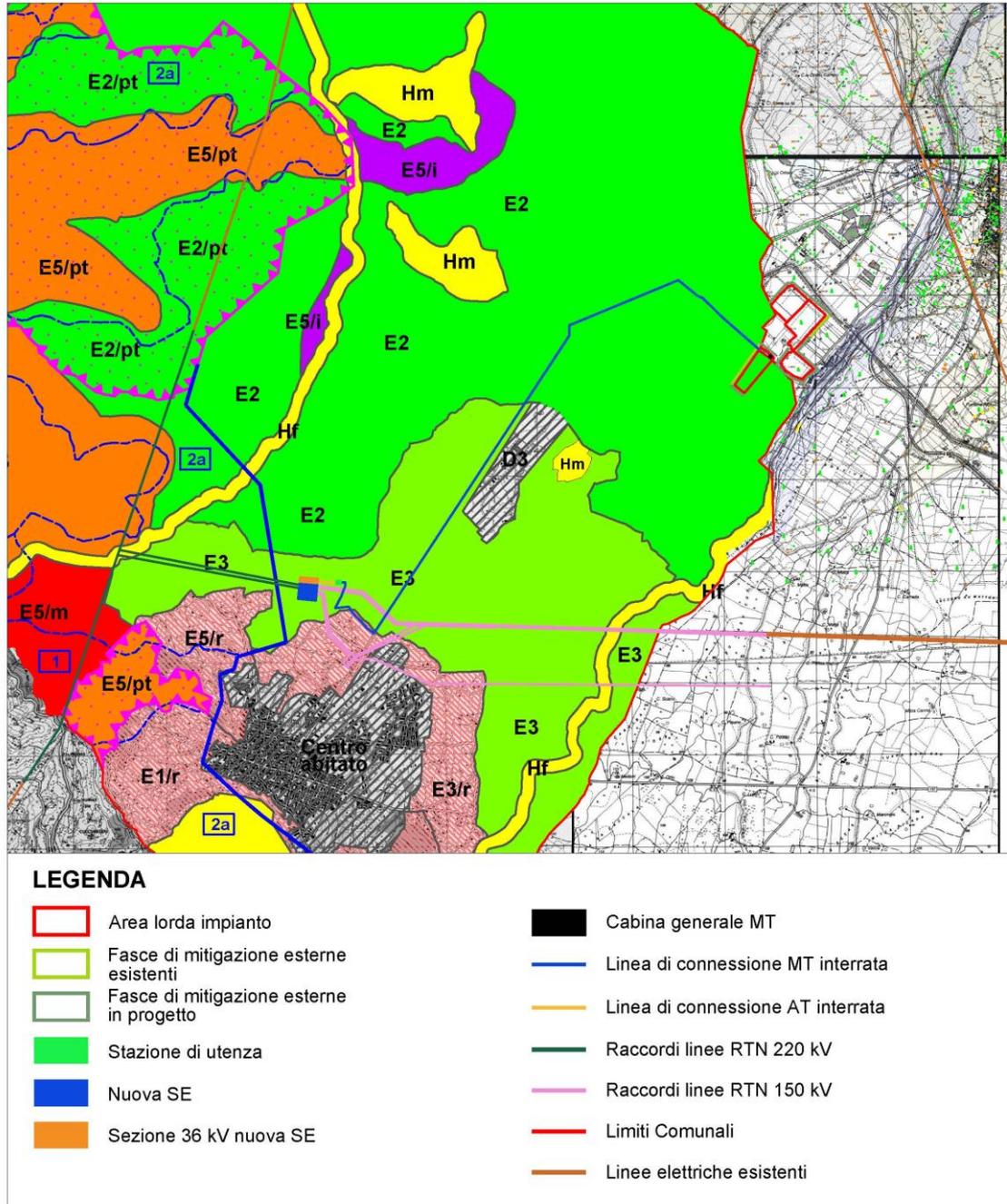
- ZSC “ITB040031 - Monte Arcuentu e Rio Piscinas”;
- ZPS “ITB043054 - Campidano Centrale”;
- SIC e ZPS “ITB030032 - Stagno di Corru S'Ittiri”.

Come si può osservare dalla cartografia riprodotta in Figura 1.30, l'insieme delle opere di progetto sono interessate essenzialmente da aree con vocazione d'uso agricolo denominate **zone “E”** che, a mente dell'art.41 “ZONE E - AGRICOLE - DISPOSIZIONI GENERALI” delle NTA del PUC “*identificano le parti del territorio destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'itticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno*”.

<sup>7</sup> Cfr.: <https://www.comune.guspini.su.it/it/page/pianificazione-e-governo-del-territorio-559ae6ea-3d50-49af-90a9-faabfb0a9181>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 83 di 115</b>

Figura 1.30 – PUC del Comune di Guspini - T.16 Carta della pianificazione territoriale (estratto non in scala) e Legenda



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>84 di 115</b>

<u>TAV. T.16 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</u> Fonte: Piano Urbanistico Comunale di Guspini			
<b>E2</b>	Agricola di primaria importanza		Attività artigianali, commerciali e industriali
<b>E2/pt</b>	Agricola di primaria importanza, comprese in ambitovincolante ptp	<b>Hf</b>	Rispetto fluviale
<b>E3</b>	Produzione agricola specializzata con elevato funzionamento fondiario	<b>Hm</b>	Rispetto di valenza geomorfologica ed archeologica
	Produzione agricola specializzata con elevato funzionamento fondiario, di riserva in prossimità dell'abitato		Delimitazione PTP n.10
<b>E5/pt</b>	Attività agricole marginali con esigenza di stabilità ambientale, comprese in ambito vincolante ptp		Delimitazione ambiti interni PTP
	Attività agricole marginali con esigenza di stabilità ambientale, di riserva in prossimità dell'abitato		Perimetrazione delle aree al cui interno, ai sensi dell'art.6 della L.R. 20/1991, le norme di attuazione del PTP hanno efficacia vincolante
<b>E5/i</b>	Attività agricole marginali inquinate		

Tra le disposizioni comuni di cui al cit. art.41 ai presenti fini rilevano le seguenti:

Le recinzioni in zona agricola saranno a giorno con rete metallica non spinata ancorata a paletti, metallici, lignei o di calcestruzzo, affogati in colletto di calcestruzzo completamente interrato, con un'altezza massima di mt 1,80; In alternativa, con le stesse modalità costruttive, possono essere realizzate delle staccionate in essenze legnose; E' ammessa la parte inferiore cieca di H max cm 60, se realizzata con pietre a vista, con le facce esterne a secco anche se internamente legate con malta, fatta salva l'altezza complessiva max di mt 1,80;

Non è consentita la rimozione dei muri di recinzione esistenti a secco. E' viceversa consentito affiancare a dette murature siepi o nuove recinzioni in rete metallica, purchè il basamento venga realizzato all'interno del lotto interessato dalle nuove recinzioni ed abbia un'altezza max di mt 0,40;

Sono ammessi altresì nuovi muri di recinzione simili a quelli tradizionali, ovvero realizzati con le facce esterne a secco anche se internamente legati con malta;

Sono vietati i muri di recinzione in conglomerato cementizio ed in blocchetti di calcestruzzo vibrato anche se intonacati;

Ove si presenti la necessità di realizzare murature di sostegno, perimetrali ed interne, è fatto divieto di superare in un unico paramento l'altezza media max di mt 1,50, prevedendo il gradonamento del terrapieno;

La muratura di sostegno potrà essere realizzata in calcestruzzo armato per la parte a contatto con il terreno e il paramento esterno costituito da pietrame, da realizzare unitariamente al getto di calcestruzzo.

Tutti gli edifici rurali dovranno essere intonacati e tinteggiati con colori compresi nella gamma cromatica delle terre.

Nel rispetto delle finalità produttive e di utilizzo di ogni singola sottozona E più avanti indicate, gli interventi e le attività dovranno rafforzare gli elementi e condizioni che abbiano un impatto positivo sull'ambiente, tra i quali un ruolo importante è ricoperto dalle siepi in essenze vegetali della macchia mediterranea evoluta. Infatti dalla constatazione che l'avvento della meccanizzazione e il venir meno di strade, scoline e zone di vegetazione nei campi nonché delle monoculture produttive, e in estrema sintesi una pericolosa semplificazione del paesaggio agrario, sta creando sempre più spesso dei grossi problemi di erosione, di dilavamento e di alluvioni.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	85 di 115

E' vietato estirpare le siepi in essenze vegetali sul fronte strada e lungo i confini di proprietà;

E' vietato l'impianto di specie arboree non autoctone (eucaliptus, acacia etc), con esclusione dei fruttiferi nelle zone agricole E1r – E5r – E3r – H, (aree caratterizzate da una produzione tipica specializzata e di rispetto in prossimità dell'abitato).

Un riequilibrio degli elementi naturali, oltre che con l'aumento delle specie vegetali e animali utilizzate, può essere praticato col reimpianto o conservazione delle siepi in essenze naturali lungo i confini di proprietà e anche internamente a seconda del processo di utilizzo dei suoli. Le principali funzioni di tali siepi sono: arricchire la diversità biologica di ogni ambiente naturale, favorire il mantenimento delle comunità animali e vegetali, controllare gli insetti dannosi, incrementare il patrimonio forestale, funzione protettiva ed estetica, ed infine ed in particolare riduzione dei fenomeni di erosione e dilavamento.

Risulterebbe quindi opportuno che:

- 1) nella viabilità extraurbana, fatte salve le altre disposizioni e norme di legge, gli interventi di manutenzione e/o rifacimento prevedessero la realizzazione di siepi laterali con essenze arbustive ed arboree tipiche della macchia mediterranea evoluta;
- 2) le delimitazioni poderali venissero realizzate con l'impianto o la conservazione delle essenze tipiche della macchia mediterranea evoluta disposte in modo da costituire una siepe, fermo restando la possibilità di realizzare al loro fianco anche una recinzione in muretto a secco o rete metallica.

Tali indicazioni risultano prescrittive nelle sub-zone interne alla delimitazione del PTP N° 10, e all'interno delle sub-zone E5r/E5i/E5p/E2p/E1p/Hm.

La distanza minima dai confini è di metri 6,00 salvo la possibilità di costruire in aderenza; la distanza dalle strade extraurbane secondo codice della strada vigente.

Sono consentite costruzioni a falde secondo schemi tradizionali con sporti di gronda non maggiori di 30 cm, e manto di copertura in tegole curve di laterizio con esclusione dei fabbricati di stretta pertinenza aziendale (sale mungitura fienili etc) per i quali è ammesso l'utilizzo delle lastre di fibrocemento o simile di colore rosso laterizio; Per le altezze massime fuori terra si rimanda alla singola sub zona. In ogni caso non è ammessa per i vani appoggio (nelle zone E1/E3//E5) un'altezza media di falda superiore a 3.00 metri.

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

È nel rispetto di tali disposizioni che è stata indirizzata la progettazione della recinzione esterna all'impianto fotovoltaico, nonché quella della fascia di mitigazione che, lasciando inalterate le siepi perimetrali esistenti, individua soluzioni sostenibili con il PUC per le mitigazioni in progetto.

Scendendo nel dettaglio della pianificazione comunale, la tavola in Figura 1.30 mostra che la parte del sito di impianto e il primo tratto della rete interrata di connessione appartenenti al territorio di Guspini ricadono in **sottozona "E2"** indicata quali **Aree di primaria importanza** "già adibite a coltura estensiva con presenza elevata di pascolo, a coltura semintensiva con indirizzo ovino e bovino con produzione cerealicole e foraggiere talvolta alternate al pascolo, coltivazioni intensive in asciutto e irriguo con piante erbacee foraggiere" di cui all'art.44.1 delle NTA.

In tali zone "sono consentiti interventi e trasformazioni agrarie sulle culture attualmente praticate o similari, ravvisando l'esigenza di tutela del suolo negli ambiti particolarmente acclivi, mediante la conservazione o l'impianto di essenze vegetali la sistemazione del suolo

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	86 di 115

con specifiche modalità; è consentito l'esercizio dell'agriturismo quale attività collaterale a quella agricola o zootecnica".

Segnatamente, sono ammessi:

Sono ammessi:

- 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;
- i fabbricati per agriturismo;
- i fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali (forestazione produttiva);
- strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossicodipendenti, e per il recupero del disagio sociale;
- punti di ristoro dotati di non più di venti posti letto, purché siano ubicati ad una distanza non inferiore a 500 m dal perimetro urbano;
- 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, sempreché non necessaria alla conduzione del fondo.

L'indice fondiario massimo è stabilito in "1,00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali di telefonia, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili".

Altezze:

- L'altezza fuori terra (all'imposta delle falde di copertura), è fissata in mt 2,80 per deposito attrezzi e rifugio temporaneo, mt 3,80 per ricovero mezzi agricoli, mt 3,60 per le residenze, mt 5,50 per i punti di ristoro e mt 6,00 per le costruzioni connesse all'attività agro-zootecnica del fondo;

Distanze:

- la distanza minima dai confini di proprietà è in via generale di m 6,00 fermo restando il diritto di costruzione in aderenza;
- i nuovi fabbricati per allevamenti zootecnico-intensivi debbono distare almeno m 50,00 dai confini di proprietà; detti fabbricati debbono distare altresì 1000 m, se trattasi di allevamento per suini, 500 m per avicunicoli e 300 m per bovini, ovicapri e equini, dal limite delle zone territoriali A,B,C,F,G;

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.

Sempre dalla tavola in Figura 1.30 si osserva che il tratto centrale e finale della rete interrata di connessione e il complesso delle opere di interconnessione alla nuova SE "Guspini", così come i raccordi delle linee a 150 e 200kV, ricadono in **sottozona "E3"** definite quali **"Aree con produzione agricola specializzata"** caratterizzata da un alto frazionamento fondiario - Orti, vigneti, oliveti con superficie media di 3.565 m<sup>2</sup>" di cui all'art. 46 delle NTA. Nel particolare, si tratta di aree "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", ove "sono consentiti interventi

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	87 di 115

*e trasformazioni agrarie sulle culture attualmente praticate o similari; è consentito l'esercizio dell'agriturismo".*

Valgono le medesime prescrizioni formulate per le zone E2, le quali non prevedono alcuna restrizione all'insediamento di opere tecnologiche, potendo ciò interpretarsi come una opportunità per la realizzazione del progetto proposto che, preme ribadire, è del tipo agrivoltaico, rispettoso delle peculiarità delle zone di ubicazione.

Dall'analisi appena condotta si può, dunque, affermare che le opzioni di progetto sono delineate in conformità alla disciplina per il territorio formulata dal PUC di Guspini.

Nell'intero territorio comunale, oltre ad osservare i limiti di destinazione, densità etc. previsti nelle rispettive sottozone, le costruzioni dovranno rispettare determinate distanze da elementi quali strade, acque pubbliche, impianti pubblici e opere pubbliche, secondo quanto indicato all'art.63 delle NTA.

A tal proposito, per i **beni ambientali e culturali** (art.63.3) il riferimento è costituito dalla Tav. "T.14: Carta dei beni culturali e del paesaggio" riprodotta per estratto in Figura 1.31, rispetto alla quale il PUC impone il divieto di costruzione entro:

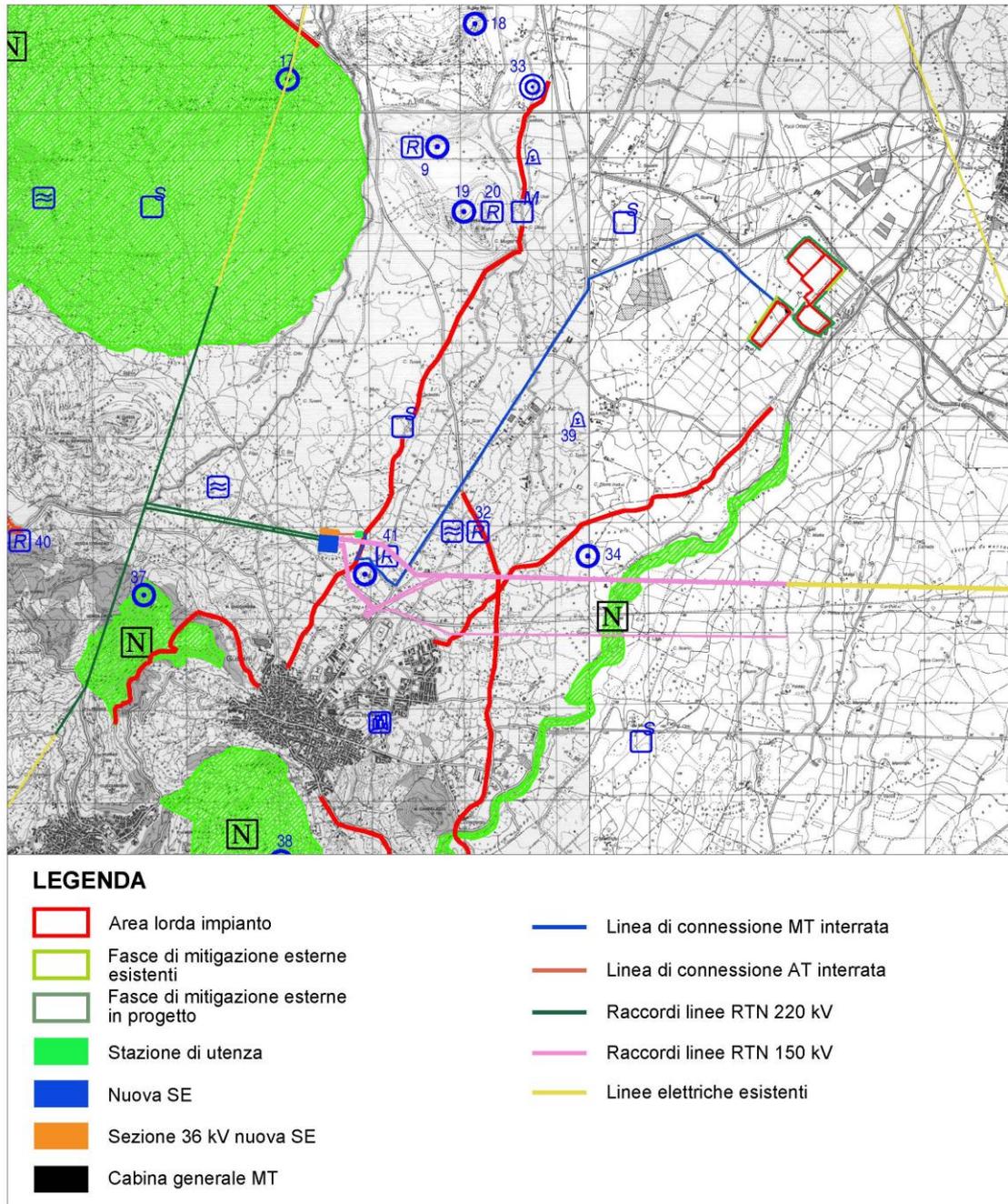
- 120 m dal contorno individuato dei complessi archeologici (villaggio nuragico, complesso nuragico, centri fenicio-punici, romani, medioevali) (compresi negli elenchi pubblici o individuati nella tavola T14);
- 60 m dal contorno dei singoli monumenti o reperti, ritrovamenti fossiliferi, monumenti naturali (compresi negli elenchi pubblici o individuati nella tavola T14).

Come si può vedere dalla Figura 1.31, sia la parte n.4 dell'impianto fotovoltaico che la stazione di utenza e il raccordo a 36kV alla nuova SE di Guspini rimangono ben oltre i buffer indicati per i beni più prossimi.

Per quanto riguarda la linea di connessione MT interrata, preme ribadire che per tutte le tipologie di attraversamenti sensibili sarà utilizzata la tecnologia di trivellazione orizzontale controllata "TOC" teleguidata di tipo "no-dig".

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 88 di 115</b>

Figura 1.31 - PUC del Comune di Guspini - T.14 Carta dei beni culturali e del paesaggio (estratto non in scala) e Legenda



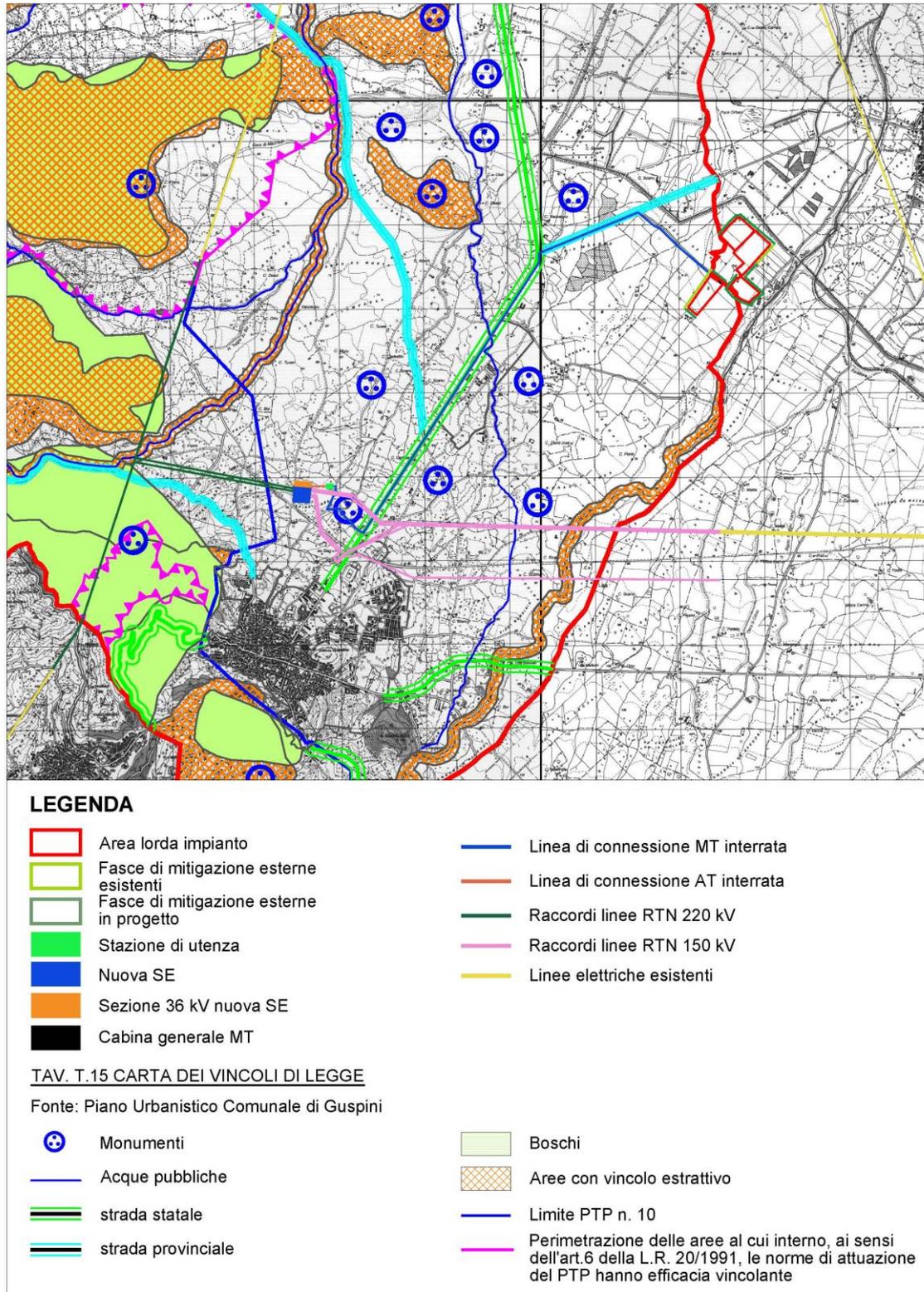
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	89 di 115

<u>TAV. T.14 CARTA DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO</u>	
Fonte: Piano Urbanistico Comunale di Guspini	
Emergenze storiche e ambientali	
A) Stazioni pre-nuragiche	
	Menhir, pietre fitte
	Tomba dei Giganti
	Aree di interesse naturalistico
	Viabilità storica
B) Stazioni Nuragiche	
	Tempio a pozzo
	Nuraghe, insediamento nuragico
	D) Stazioni romane
	E) Stazioni medievali
	F) Stazioni rurali-storiche
	Sorgenti
	Colonne basaltiche naturali

La successiva Figura 1.32 mostra il complesso della vincolistica che insiste nel territorio interessato dal progetto, come tratta dalla tavola T.15 del PUC che mostra, oltre a monumenti, strade e acque pubbliche, i vincoli boschivo e estrattivo derivante dal PTP del 1993: anche in tal caso si può osservare l'estraneità delle opere dalle emergenze della cartografia comunale.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 90 di 115</b>

Figura 1.32 - PUC del Comune di Guspini - T.15 Carta dei vincoli di legge (estratto non in scala)

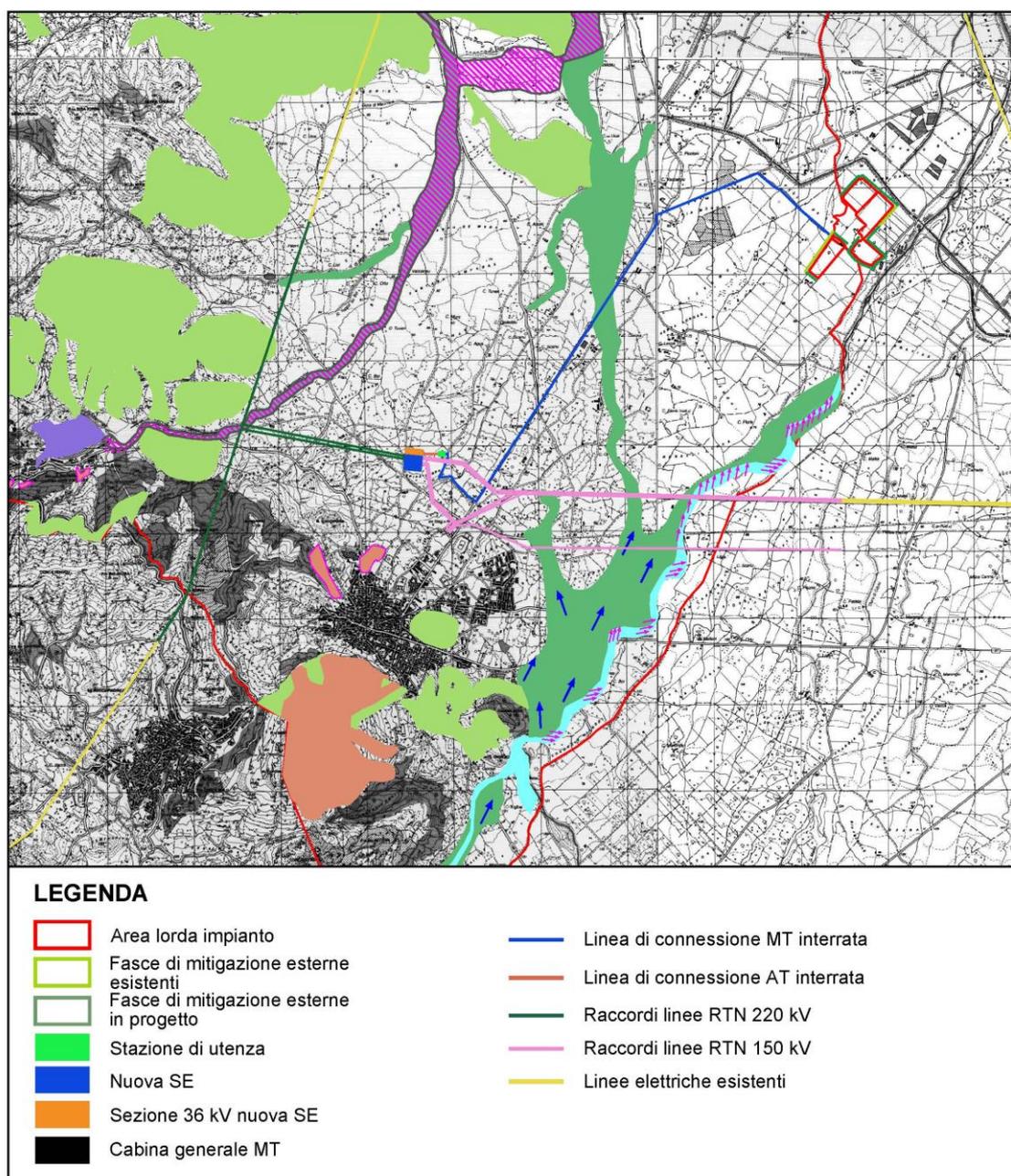


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	91 di 115

Infine, dall'analisi della tavola T.19 riprodotta per estratto in Figura 1.33 emerge l'estraneità delle opere di progetto anche dalle emergenze ambientali individuate nel territorio comunale coinvolto, fermo rimandando il ricorso alla tecnologia TOC per gli attraversamenti di aree sensibili da parte della linea interrata di connessione MT.

Preme inoltre aggiungere che il progetto rispetta le distanze ex lege dai confini catastali e dalle strade.

*Figura 1.33 - PUC del Comune di Guspini - T.19 Carta della tutela ambientale (estratto non in scala) e Legenda*



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	92 di 115

<u>TAV. T.19 CARTA DELLA TUTELA AMBIENTALE</u>	
Fonte: Piano Urbanistico Comunale di Guspini	
Processi fluviali	
	Aree soggette ad inondazione solo durante eventi eccezionali
	Aree comprendenti gli alvei di magra e di piena, soggette a inondazioni certe e periodiche, provocate anche da eventi non eccezionali
	Ripe soggette ad erosione fluviale
	Direzione di possibile esondazione
Processi sui versanti	
	Aree soggette a pericolo di degradazione del suolo dovuta alla notevole acclività dei versanti, ai ricorrenti incendi oppure alle non appropriate pratiche agro-pastorali
	Aree soggette a possibili fenomeni di crollo, scivolamento e rotolamento di massi
Processi antropici	
	Aree di scavo e di discarica soggette a fenomeni di crollo, smottamento ed erosione accelerata
	Aree di subsidenza indotta dai lavori minerari
	Aree soggette ad inquinamento chimico dovuto ad acque e sedimenti provenienti da zone minerarie
	Aree di discarica di fanghi di laveria

### 1.3.4 Pianificazione settoriale

#### 1.3.4.1 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della RAS (Bacino Unico Regionale)

Il Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), che si configura come stralcio funzionale del settore della pericolosità idraulica e idrogeologica del Piano generale di bacino, è stato previsto dai previgenti Legge n.183/1989 e D.L. n.180/1998 (e s.m.i.).

Il PAI della Regione Autonoma Sardegna (Bacino Unico Regionale) è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10/07/2006 e rappresenta un importantissimo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo ai fini della pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale.

Il Piano in esame individua le aree a rischio per fenomeni di piena e di frana, secondo quanto previsto dalla Legge n.267/1998, e perimetra altresì le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	93 di 115

Tali Norme si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica predisposti ai sensi dell'art.8, co.2 delle Norme medesime e rappresentate su strati informativi specifici.

Nel particolare, la definizione da parte del PAI, accanto alle aree a rischio, come espressamente richiesto dalla normativa di riferimento, della perimetrazione delle aree pericolose è stata sviluppata nella convinzione che queste, non solo, costituissero il passaggio ai fini della individuazione delle aree a rischio, ma servissero altresì come indicazioni guida ad interventi futuri. In questo modo, mentre la carta rappresentativa del tema "rischio" fornisce il quadro del livello di rischio esistente sul territorio allo stato attuale, la carta del tema "aree pericolose per fenomeni di piena o di frana" consente di evidenziare il livello di pericolosità che insiste sul territorio benché non attualmente occupato da insediamenti antropici. Ciò allo scopo di prevenire un uso improprio del territorio in aree non sicure quali, ad esempio, nuove aree di espansione dei centri abitati, nuove attività turistiche o infrastrutture in aree non occupate, etc.

Il PAI è costituito dalla Relazione Generale, dalle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e dalla Cartografia delle aree a rischio e pericolose, suddivisa questa in:

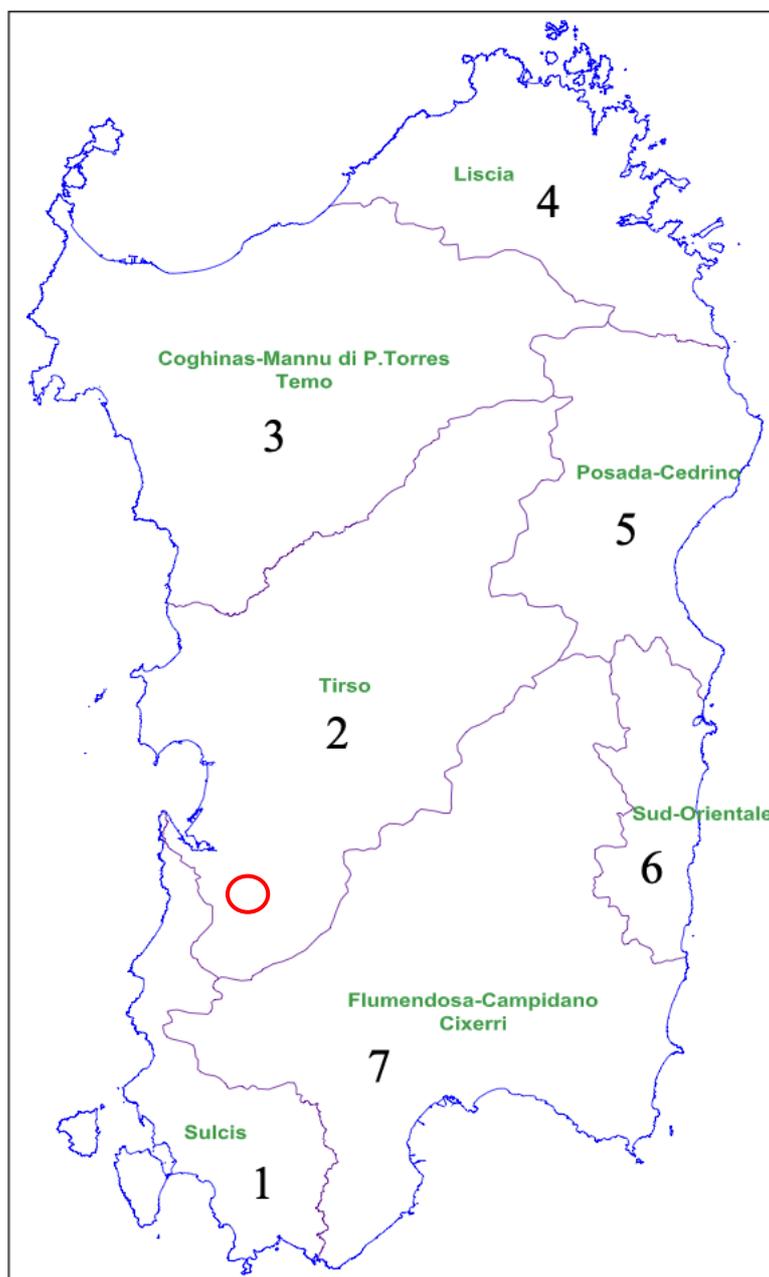
- a) Atlante delle aree a rischio idraulico, delle aree pericolose e degli elementi a rischio, articolato in relazione ai sette sub-bacini della Regione già individuati nell'ambito del Piano per il Razionale Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna (Piano Acque) del 1987;
- b) Atlante delle aree a rischio di frana, delle aree pericolose e degli elementi a rischio, articolato in relazione ai sette sub-bacini della Regione già individuati nell'ambito del Piano per il Razionale Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna (Piano Acque) del 1987.

Ai sensi di legge, il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni e attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. Gli Enti territoriali sono chiamati a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente i perimetri delle aree a rischio R4, R3, R2 e delle aree pericolose H4, H3, H2 e ad adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico.

Entrando nel merito, il territorio dei Comuni di Pabillonis e Guspini ove ha sede l'impianto di progetto è ricompreso all'interno del *Sub-Bacino 2 – Tirso* come mostrato nella Figura 1.34.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>94 di 115</b>

Figura 1.34 - Delimitazione dei Sub-bacini Regionali Sardi – PAI Regione Autonoma della Sardegna – Relazione Generale, luglio 2004 (in rosso l'ubicazione dell'area di intervento)



Con Decreto del Presidente della Regione n.121 del 10/11/2015 (su BURAS n. 58 del 19/12/2015), in conformità alla D.G.R. n.43/2 del 01/09/2015, sono state approvate modifiche alle N.A. del PAI, fra le quali si rammenta 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)". Più di recente, con Del.C.I. n.5 del 24.03.2022 (BURAS n.14

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	95 di 115

del 31.03.2022) sono state approvate alcune modifiche alle Norme di Attuazione del PAI: il Testo Coordinato delle N.A. del PAI è pubblicato sul sito dell'Autorità di Bacino regionale.<sup>8</sup>

In quanto alla cartografia del PAI, la versione alla data del 11.03.2005 è consultabile in formato raster (.pdf) nella pagina della Regione dedicata al Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)<sup>9</sup>.

Nondimeno, tale cartografia non tiene conto delle varianti al PAI approvate successivamente a tale data. Di fatti, nel tempo sono state apportate alcune varianti, richieste dai Comuni o scaturite da nuovi studi o analisi di maggior dettaglio nelle aree interessate, tra le quali figurano anche quelle appartenenti al Sub Bacino 2- Tirso.

La banca dati geografica in formato vettoriale (.shp) del P.A.I. periodicamente aggiornata è disponibile presso il Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna.

Dal mese di Marzo 2012 è attivo altresì il navigatore dedicato alla consultazione delle carte del Piano di Assetto Idrogeologico in cui è possibile consultare e scaricare le carte della pericolosità da frana e idraulica e del relativo rischio nella sezione di Sardegna Geoportale dedicata al PAI<sup>10</sup>

Sulla base, dunque, degli strati informativi aggiornati resi disponibili dall'AdB regionale è stata riprodotta in Figura 1.35 la tavola di cui all'elab. "21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-T02\_Rev0" dedicata alla cartografia del PAI (2020) per quanto riguarda i temi della pericolosità idraulica (Pericolo idraulico Rev. 59) alla cartografia del PAI (31-01-2018) per la pericolosità geomorfologica (Pericolo Frana PAI Rev. 42), la quale mostra che le zone proposte come sedi dell'impianto fotovoltaico risultano globalmente estranee ad aree gravate da classi di pericolosità elevata ("3") e molto elevata ("4"), così come i siti indicati per la localizzazione delle opere di connessione alla nuova SE ubicata nel comune di Guspini.

Tali aree, di fatti, a mente della D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili" indagata più avanti (cfr. § 1.3.7) sarebbero risultate non compatibili con l'installazione dell'impianto di progetto.

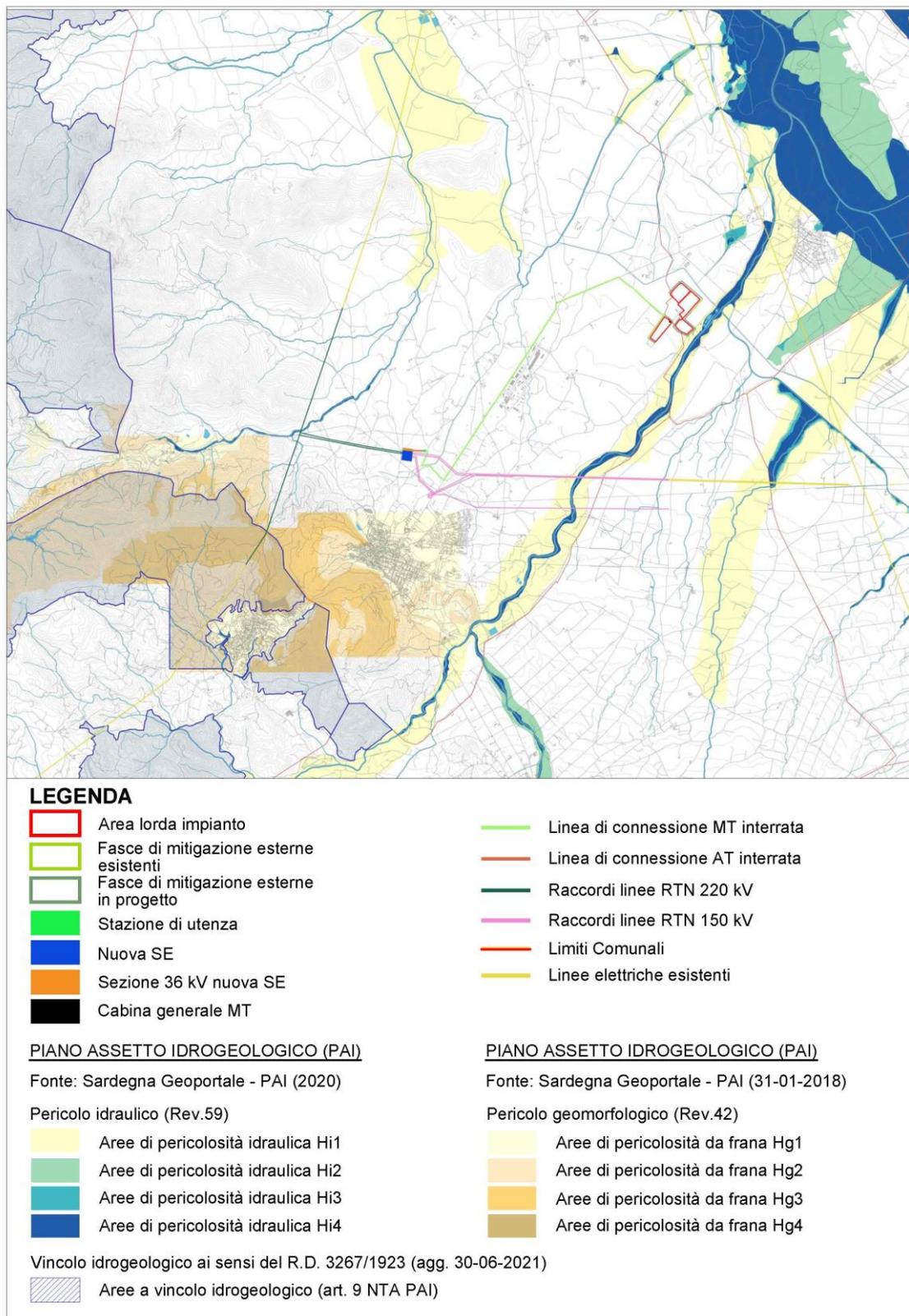
<sup>8</sup> Cfr.: <http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/>

<sup>9</sup> Cfr.: <https://www.regione.sardegna.it/j/v/25?&s=28677&v=2>

<sup>10</sup> Cfr.: <https://www.sardegnegeoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14484&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP</b> <b>POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW</b> <b>Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01</b> <b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>96 di 115</b>

Figura 1.35 - AdB regionale della Sardegna – PAI del bacino unico regionale – Sardegna Mappe PAI – Mappe della pericolosità idraulica e da frana (non in scala)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	97 di 115

La fascia di pericolosità idraulica “Hi4” molto elevata indicata sul corso del Flumini Bellu rimane totalmente esterna e distante dall’impianto, il quale è lambito, invece, sul lato sud-orientale della zona 3, nel territorio di Pabillonis, dalla fascia estrema di pericolosità idraulica “Hi1” moderata, posta ai lati del corso d’acqua. Per esse le Norme di Attuazione del Piano (aggiornamento 2022) pongono la seguente disciplina:

<p><b>ARTICOLO 30</b>      <b>Disciplina delle aree di pericolosità idraulica moderata (Hi1)</b></p> <p>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.</p> <p>2. Per i corsi d'acqua o per i tratti degli stessi studiati mediante analisi idrologico-idraulica, nelle aree individuate mediante analisi di tipo geomorfologico che si estendono oltre le fasce di pericolosità moderata individuata col criterio idrologico idraulico si applica la disciplina di cui al comma 1.<sup>72</sup></p>
--

#### 1.3.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) della Regione Sardegna

Il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni, previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. n.49/2010 di recepimento, è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull’ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni.

Esso individua interventi strutturali e misure non strutturali che devono essere realizzate nell’arco temporale di 6 anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento su base sessennale.<sup>11</sup>

Il PGRA della Sardegna per il primo ciclo di pianificazione (2015-2021) è stato approvato con Del.C.I. n.2 del 15.03.2016 e con D.P.C.M. del 27.10.2016, pubblicato su G.U.R.I. serie generale n. 30 del 06.02.2017.

Con la Del. C.I. n.14 del 21.12.2021 è stato approvato il PGRA della Sardegna per il secondo ciclo di pianificazione.

Con il secondo ciclo di pianificazione sono stati aggiornati alcuni elaborati del PGRA già vigenti per il primo ciclo: tutti gli elaborati, testuali e cartografici sono disponibili per la consultazione sul sito web dell’Autorità di Bacino della Sardegna, nella apposita sezione dedicata agli atti<sup>12</sup>.

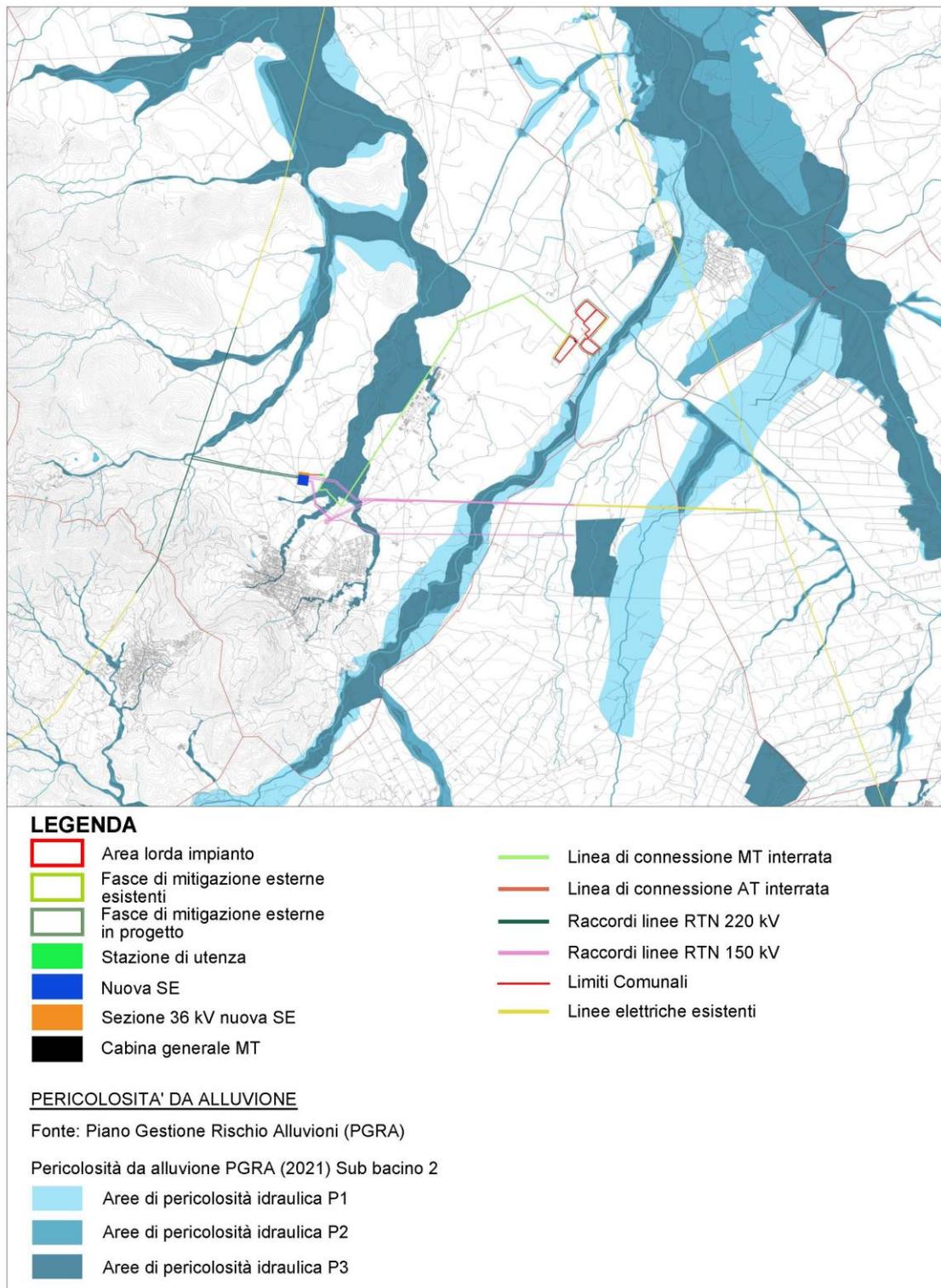
Nel particolare, grazie agli shapefile relativi a “14.2-Ca01.02: Mappe della pericolosità da alluvione. Sub-bacino n. 2 – Tirso” è stato possibile produrre la tavola in Figura 1.36 che mostra le classi di pericolosità individuate per le aree di studio.

<sup>11</sup> Fonte: <https://www.regione.sardegna.it/pianogestionerischioalluvioni/>

<sup>12</sup> Cfr.: <http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=2425&s=435566&v=2&c=95271&t=1&tb=14006>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag. 98 di 115</b>

Figura 1.36 - AdB regionale della Sardegna - PGRA Secondo ciclo di pianificazione - Mappa della pericolosità da alluvione - Sub-bacino n. 2 – Tirso (non in scala)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	99 di 115

Come atteso, la zona 3 dell'impianto fotovoltaico è adiacente, sull'estremi lato sud-est, all'area di pericolosità idraulica "P1" sul corso del Flumini Bellu: per esse, l'art.41 delle Norme di Attuazione del PAI (TITOLO V - Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA) rimanda alle Norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi1, con particolare riferimento all'art.30 sopra cit.

#### 1.3.4.3 Piano di tutela delle acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Sardegna è stato approvato, come Piano stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. n.152/1999 (riferimento normativo principale per la tutela delle acque fino alla sua abrogazione attuata con il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.), con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006.

Nella redazione del PTA si è tenuto conto delle prescrizioni dettate dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque), sebbene all'epoca non fosse ancora stata recepita dallo Stato Italiano. Anche prima del recepimento della direttiva 2000/60/CE, l'ordinamento giuridico nazionale aveva anticipato un approccio integrato alla tutela delle acque attraverso il D.Lgs. 152/1999 che prevedeva, tra l'altro, quale strumento di pianificazione delle misure per il conseguimento degli obiettivi ambientali in materia delle acque, l'elaborazione, a cura delle regioni, dei Piani di Tutela, stralcio dei Piani di Bacino.

Il D.Lgs. n.152/2006 ha recepito in Italia la Direttiva Quadro sulle Acque e, in continuità con quanto disposto dal previgente D.Lgs. n.152/1999, ha previsto che le Regioni redigessero per il proprio territorio i Piani di Tutela delle Acque, che costituiscono uno specifico piano di settore e che contengono le informazioni richieste dall'Allegato 4, parte B alla parte terza dello stesso decreto legislativo.

Il PTA della Regione Sardegna è stato concepito come anticipazione, nonché come tappa fondamentale, del Piano di Gestione dei Bacini Idrografici (PdG), la cui redazione è anch'essa disciplinata dal D.Lgs. n.152/2006, il quale prevede la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, tra i quali il Distretto della Sardegna che coincide con i limiti del territorio regionale.

L'art.117, co. 2 prevede che per ciascun distretto idrografico venga adottato un Piano di Gestione, che rappresenta un Piano stralcio del Piano di Bacino e che viene quindi adottato e approvato secondo le procedure stabilite per quest'ultimo.

Per i distretti ricadenti in più regioni il Piano di Gestione rappresenta il coordinamento a scala di distretto delle caratterizzazioni, delle strategie e dei programmi di misure presenti nei Piani di Tutela. Per la regione Sardegna, per la quale i limiti del distretto coincidono con i limiti regionali, i contenuti richiesti per il Piano di Gestione e quelli richiesti per il Piano di Tutela sono sostanzialmente coincidenti.

Per quanto detto sopra, il PTA ha rappresentato il riferimento principale per la predisposizione del PdG del distretto idrografico della Sardegna (PdG DIS).

Il primo PdG DIS è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010, successivamente, con Del. n.1 del 3.6.2010, è stata adottata la prima revisione per tener conto dei risultati delle consultazioni pubbliche e delle prescrizioni derivanti dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica. Il Piano è stato, infine, approvato con D.P.C.M. del 17 maggio 2013.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	100 di 115

Il secondo PdG DIS è stato approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016 pubblicato sulla G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017. È tuttora in corso l'iter di approvazione finale in sede statale (ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. n.152/2006) del Riesame e aggiornamento del PdG del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna con Del. n.2 dell'11 febbraio 2022.

Il PTA e il PdG DIS rappresentano, dunque, per la regione Sardegna, gli strumenti conoscitivi e programmatici che si pongono l'obiettivo fondamentale, attraverso l'individuazione di azioni di monitoraggio e programmazione, interventi e misure, della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico e dell'utilizzo sostenibile della risorsa idrica, nonché dell'individuazione delle risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva Quadro sulle Acque.

L'uso sostenibile della risorsa idrica è garantito attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva Quadro 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, con speciale attenzione agli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- Lotta alla desertificazione.

Le strategie d'intervento individuate possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- Misure di tipo infrastrutturale volte al contenimento degli impatti sulla risorsa idrica o al ripristino ambientale degli ecosistemi, che considerino l'intero ciclo integrato dell'acqua, dal suo utilizzo fino alla restituzione della risorsa all'ambiente;
- Misure di tipo normativo e/o organizzativo, consistenti nell'individuazione ed emanazione di leggi, direttive accompagnate da norme tecniche e/o linee guida;
- Misure di tipo informativo e partecipativo rivolte al pubblico e a tutte le parti interessate, consistenti in attività di promozione, sensibilizzazione, coinvolgimento;
- Misure volte al potenziamento dell'apparato gestionale regionale e del conseguente flusso informativo e all'approfondimento del patrimonio conoscitivo attuale. Tali misure, a loro volta, comprendono l'ottimizzazione dei programmi di monitoraggio esistenti e la predisposizione di nuovi programmi, il miglioramento dell'organizzazione della struttura amministrativa attraverso la regolamentazione e l'implementazione dei sistemi comunicativi e di scambio dei dati tra diversi soggetti istituzionali, l'ottimizzazione dei sistemi utilizzati per la ricostruzione modellistica della fenomenologia ambientale del comparto idrico.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	101 di 115

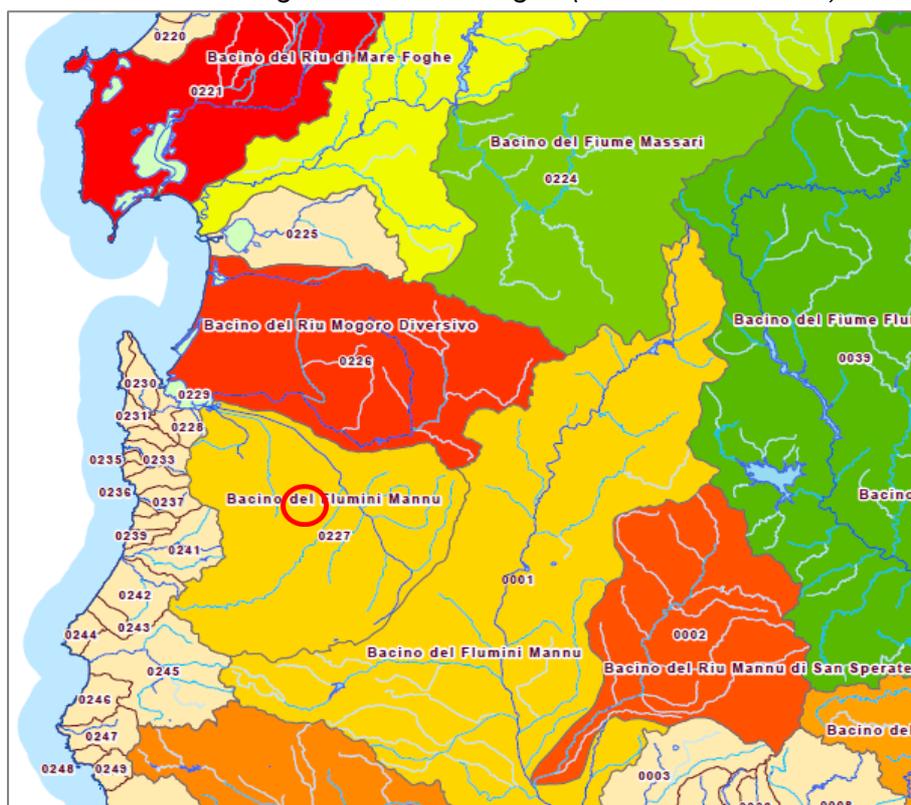
I Piani contengono, oltre alla descrizione degli interventi da mettere in atto al fine di perseguire e mantenere gli obiettivi sopra citati, i risultati dell'attività conoscitiva, l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento 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.

L'area di interesse ai fini del presente studio ricade entro l'U.I.O. del Mannu di Pabillonis – Mogoro, il quale, con un'estensione di circa 1710,25 kmq, comprende oltre ai due bacini principali, quello del Flumini Mannu di Pabillonis e quello del Riu Mogoro Diversivo, una serie di bacini costieri che interessano la costa sud - occidentale della Sardegna.

Facendo riferimento alla cartografia allegata al PdG DIS, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, tale riferimento alle U.I.O. scompare a favore di una più dettagliata suddivisione dei bacini. In particolare, l'area di interesse (cerchiata in rosso in figura) ricade entro il *Bacino del Flumini Mannu*, identificato con ID 0227.

*Figura 1.37 - Individuazione dell'area di studio (cerchiata in rosso) rispetto alla Rappresentazione dei Bacini idrografici della Sardegna (fonte: PdG – I ciclo)*



Il PTA individua, per ciascuna U.I.O., le aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento, quali ad esempio le *Aree sensibili* e i bacini drenanti che contribuiscono all'inquinamento delle stesse. Il bacino del Flumini Mannu di Pabillonis, drenante l'Area sensibile denominata "*Stagno di Corru S'Ittiri, S. Giovanni, Marceddi*" ricade in questa casistica.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	102 di 115

Si riporta, a tal proposito, l'art. 26 *“Misure per la tutela delle aree sensibili”*, co. 3 delle NTA del PTA che così recita: *“Nel Piano di Tutela delle Acque si è proceduto, secondo quanto già esposto al comma 4 dell’art. 22 delle presenti NTA, alla nuova delimitazione dei bacini drenanti che contribuiscono all’inquinamento delle aree sensibili; vengono adottati, per questi bacini, quale misura di salvaguardia, secondo quanto già effettuato col Programma Stralcio di cui al titolo IV delle presenti NTA, i limiti allo scarico più restrittivi, di cui alla tab. 2, allegato 5 del Decreto”*.

A tal proposito, si fa presente che l'opera in progetto, data la sua natura, non ricade nel campo di applicazione della suddetta misura di salvaguardia.

Per tutti i corsi d'acqua superficiali costituenti il reticolo idrografico, il PdG DIS descrive il quadro delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica, sulla linea dell'analisi effettuata nell'ambito del PTA. Sulla base dei dati di monitoraggio e attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti, si individuano i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi fissati.

Al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali, e contrastare quindi le pressioni significative e mitigare gli impatti, vengono identificate le misure da mettere in atto, scelte tra le Key Types of Measures – (KTM), definite in maniera uniforme a livello europeo. In particolare, i corsi d'acqua più prossimi all'area in cui sarà installato l'impianto fotovoltaico sono il Flumini Mannu di Pabillonis, il Flumini Bellu e il Torrente Sitzerri, i quali, facendo riferimento a quanto riportato nel *“Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027”*, sono stati giudicati a rischio. Sono state quindi individuate le KTM di seguito riassunte:

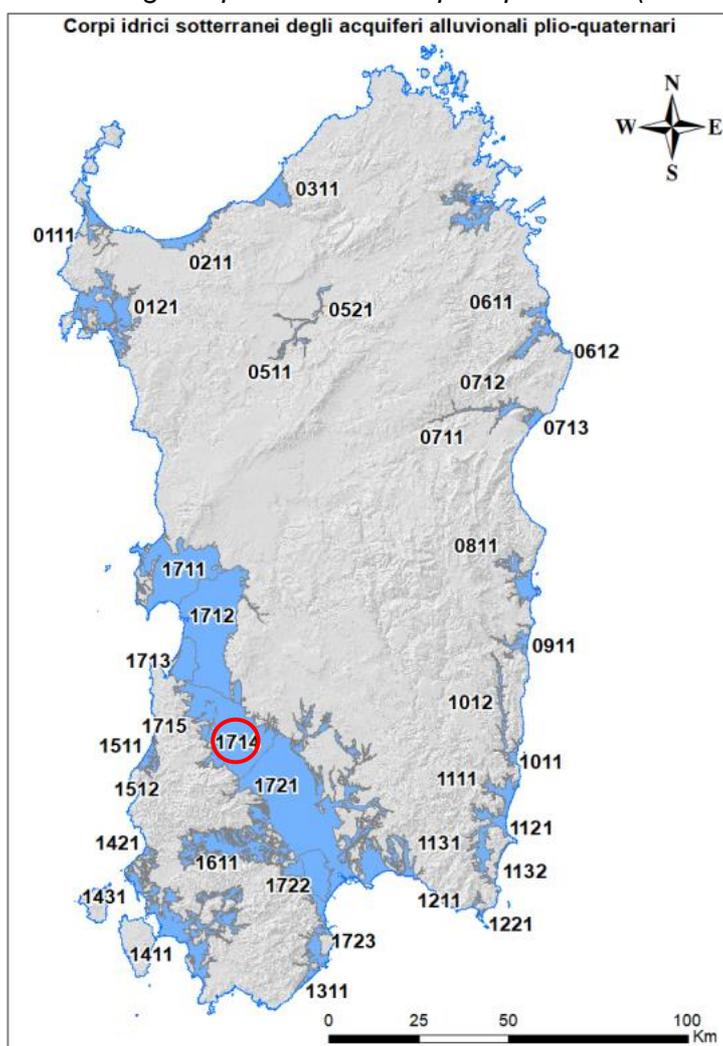
- KTM.1 - Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue;
- KTM.2 - Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola;
- KTM.3 - Riduzione dell'inquinamento da antiparassitari agricoli;
- KTM.4 - Ripristino di siti contaminati (inquinamento storico compresi sedimenti, acque sotterranee, suolo);
- KTM.5 - Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe);
- KTM.6 - Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino dei fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.);
- KTM.7 - Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici;
- KTM.8 - Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie;
- KTM.12 - Servizi di consulenza per l'agricoltura;
- KTM.14 - Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza;
- KTM.15 - Misure per la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie;
- KTM.24 - Adattamento al cambiamento climatico.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	103 di 115

Per quanto riguarda le acque sotterranee, le attività conoscitive svolte nell'ambito del PTA hanno permesso di individuare 37 complessi acquiferi principali. Tali risultati, opportunamente rielaborati e interpretati, hanno costituito una delle principali fonti per l'individuazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei eseguite nell'ambito del PdG DIS.

Facendo riferimento alla cartografia allegata al "Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027", l'unico corpo idrico ricadente nell'area in studio è il corpo *Detritico-alluvionale plio-quadernario del Flumini Mannu di Pabillonis*, identificato con ID 1714, come mostrato nella figura seguente.

Figura 1.38 Individuazione dell'area in studio (cerchiata in rosso) rispetto alla rappresentazione dei corpi idrici sotterranei degli acquiferi alluvionali plio-quadernari (fonte: PdG – III ciclo)



Tra le aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento individuate dal PTA, oltre alle già citate *Aree sensibili*, ricadono anche le *Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola* (zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi) e le *Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari* (zone di territorio nelle quali l'utilizzo

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	104 di 115

dei prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizioni di rischio le risorse idriche e gli altri comparti ambientali rilevanti).

L'area dell'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano, in cui ricade l'intero territorio comunale di Pabillonis, viene identificata come *Zona potenzialmente vulnerabile da nitrati di origine agricola*. A tal proposito si riporta, l'art.27 "*Misure per la tutela delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola*", co. 4 delle NTA del PTA che così recita: "*Per le altre aree individuate come potenzialmente vulnerabili, di cui al comma 3 del precedente art. 19, infine, è opportuno mettere in atto linee d'azione in grado di incrementare il quadro conoscitivo (infittimento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee) e di consentire una verifica della effettiva vulnerabilità di tali zone*".

Rispetto quanto riportato, per tali zone non sono, dunque, previste prescrizioni.

Nell'ambito dell'identificazione delle *Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari*, per la quale concorrono diversi fattori, il PTA fornisce, per ogni comune, una stima dei quantitativi di prodotti fitosanitari utilizzati e, di conseguenza, del carico potenzialmente impattante sull'ambiente. I dati sono forniti in termini di densità rispetto alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU), e permettono di individuare le *Aree critiche*, ovvero con densità di carico potenziale da prodotti fitosanitari elevata.

Tra le *Aree critiche* individuate ricade la zona del Campidano, compreso il territorio comunale di Pabillonis. Sebbene quest'ultimo non venga identificato come *potenzialmente vulnerabile*, si riporta, per completezza di informazione, quanto stabilito dalle NTA, e in particolare dall'art. 28 "*Misure per la tutela delle Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari*" che così recita: "*Per le altre aree individuate come potenzialmente vulnerabili, art.20 delle presenti NTA è opportuno mettere in atto linee d'azione in grado di incrementare il quadro conoscitivo (infittimento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee) e che consentano una verifica della effettiva vulnerabilità di tali zone.*"

Anche in questo caso non sono previste prescrizioni in merito.

Il PdG DIS valuta, per ciascun corpo idrico sotterraneo, la vulnerabilità intrinseca o naturale (susceptibilità a ingerire e diffondere un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea), deducendola a partire da quella individuata nell'ambito del PTA. È definita attraverso cinque classi: *estremamente elevata, elevata, alta, media, bassa, bassissima*. Un altro elemento fondamentale per la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei è l'analisi delle pressioni esercitate dalle attività umane, sia di tipo diffuso che puntuale.

In particolare, al corpo idrico in esame, è stata attribuita una vulnerabilità "*alta*" e per lo stesso è stata individuata una pressione di tipo diffuso generata dal comparto agricolo-coltivazioni e dall'attività zootecnica.

Al netto delle considerazioni sopra riassunte e dei risultati del monitoraggio, il corpo idrico è stato giudicato a rischio, per quanto riguarda lo stato chimico, di non raggiungimento degli obiettivi prefissati. Le KTM individuate al fine di eliminare/ridurre le pressioni e gli impatti così da permettere il raggiungimento degli obiettivi sono di seguito riassunte:

- KTM.2 - Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola;
- KTM.3 - Ridurre l'inquinamento da pesticidi di origine agricola;
- KTM.12 - Servizi di consulenza per l'agricoltura;
- KTM.13 - Misure di tutela dell'acqua potabile (ad esempio istituzione di zone di salvaguardia, fasce tampone, etc.);

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	105 di 115

- KTM.14 - Ricerca, approfondimenti delle conoscenze di base per ridurre il grado di incertezza;
- KTM.16 - Miglioramento degli impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole).

Data la natura dell'opera di progetto, non si prevedono particolari criticità legate all'interazione della stessa con l'ambiente idrico né superficiale né sotterraneo. In particolare, durante la fase di vita dell'opera non vi sarà alcuna interferenza dell'esercizio dell'impianto FV con l'idrografia superficiale e sotterranea, e quindi alcuna alterazione dello stato attuale delle acque dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

Gli unici potenziali impatti potrebbero essere riconducibili all'attività agricola di cui si prevede il proseguimento all'interno dell'area di progetto.

In tal senso, preme sottolineare che le attività saranno condotte nel rispetto delle normative vigenti e secondo le buone norme di un'agricoltura integrata, grazie anche alla promozione di programmi di comunicazione e formazione degli agricoltori, al fine di razionalizzare l'utilizzo di acqua, di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari privilegiando metodi di produzione integrata. Sarà così garantita la riduzione degli sprechi di materie prime e del potenziale impatto sul sistema suolo e sui corpi idrici, dovuta al non corretto utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari in agricoltura.

Durante la fase di cantierizzazione e dismissione le interazioni saranno limitate il più possibile, grazie all'adozione di misure di mitigazione, procedure gestionali apposite e accorgimenti realizzativi mirati, nonché alla messa in atto, qualora necessario, di repentine misure di intervento (ad esempio, nel caso di sversamenti accidentali, si provvederà ad intervenire prontamente mediante l'utilizzo di kit anti-inquinamento). Nello specifico si ribadisce che, laddove vi saranno interferenze con i corpi idrici superficiali, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) limitando il più possibile gli scavi e, dunque, le interazioni.

Per quanto sopra esposto, si può affermare che il progetto non interferirà con gli obiettivi del PTA e del PdG DIS.

Per un'analisi di dettaglio sullo stato delle acque superficiali e sotterranee e gli esiti dei monitoraggi effettuati nell'area di studio si rimanda al paragrafo dedicato del documento "Studio di Impatto Ambientale".

### 1.3.5 Aree naturali protette a vario livello e siti Natura 2000 istituiti

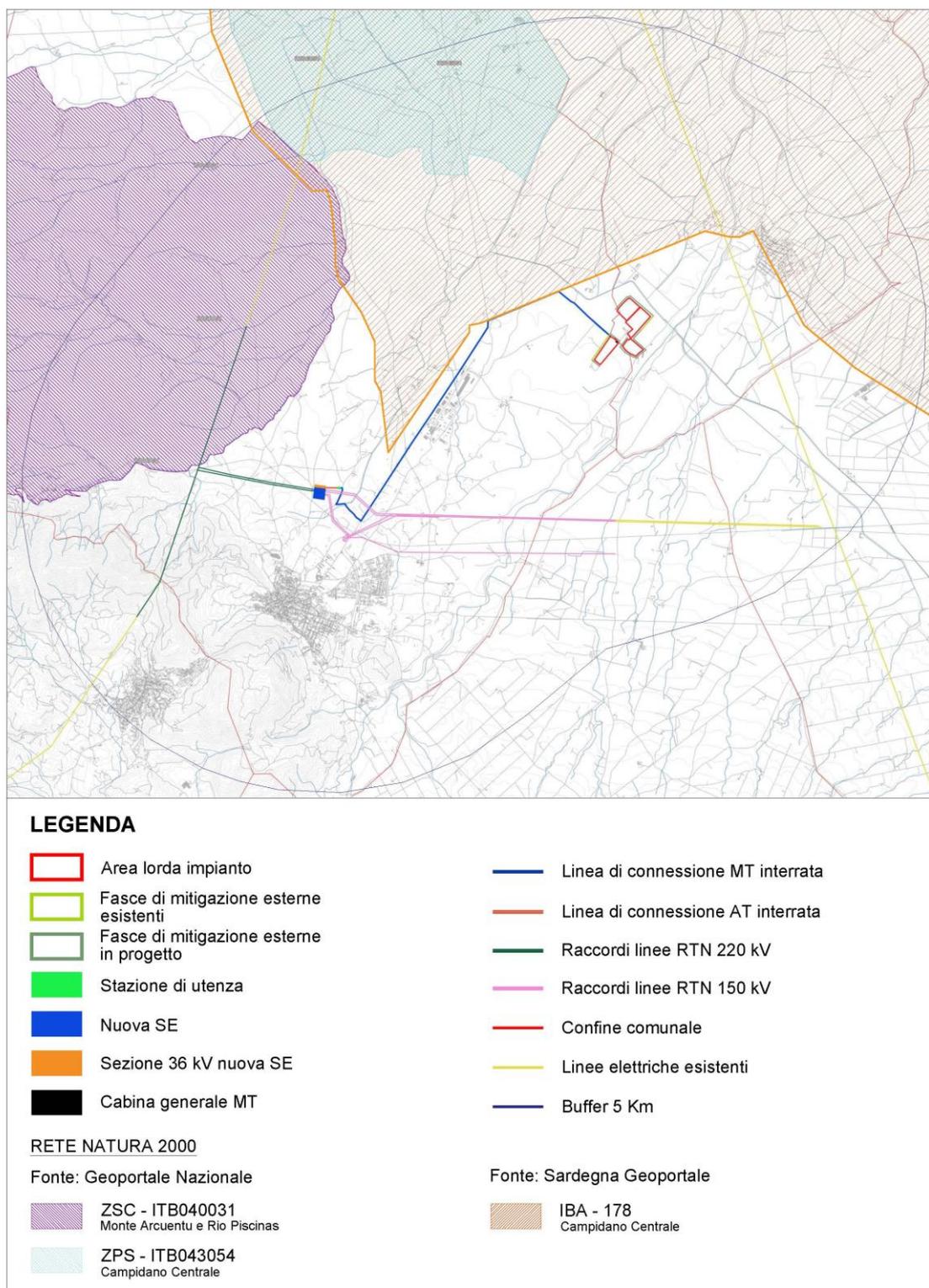
Ai fini della localizzazione dei siti di tutela nei dintorni dell'area di intervento è stato consultato il Geoportale nazionale gestito dal MiTE, precisamente il tematismo "*Progetto Natura*", mediante il quale è stato possibile individuare: Zone umide di importanza internazionale (Ramsar), siti della rete Natura 2000 (ZSC e ZPS), aree protette a vario livello appartenenti all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

Inoltre, è stato consultato il Geoportale della Regione Sardegna che ha consentito di integrare l'individuazione delle IBA "*Important Bird Area*", zone così designate se ospitano percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure concentrazioni eccezionali di uccelli di altre specie da parte di una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli a livello mondiale e che in Italia è partecipata dalla LIPU.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	106 di 115

La restituzione di tali interrogazioni è rappresentata nella Figura 1.39.

*Figura 1.39 - Ubicazione delle opere di progetto rispetto ad ANP, siti della rete Natura 2000 e IBA presenti in un intorno di 5km*



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	107 di 115

La Figura 1.39 mostra che nell'area vasta oggetto di studio, costituita da un intorno pari a 5km dalle opere di progetto, non sono presenti aree naturali protette, istituite a vario livello amministrativo, mentre nel buffer considerato rientrano due siti del sistema dei siti di Rete Natura 2000 ricadenti all'interno del territorio del Medio Campidano e una zona designata come IBA.

Nel particolare, il sito più a nord è costituito dalla **ZPS "ITB043054 - Campidano Centrale"** istituita con D.G.R. n.9/17 del 7.3.2007 e Det. del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n.1699 del 19.11.2007, estesa su una superficie di 1.564 ha ricadente nel territorio del comune di Guspini, in un ambito ricompreso entro un comprensorio rurale di dimensioni ampie, confinante con il territorio dei comuni di Pabillonis e San Nicolò d'Arcidano.

Il perimetro più prossimo dell'impianto fotovoltaico dista ca. 2,6km dalla ZPS.

La ZPS risulta interamente interna all'**IBA denominata "Campidano Centrale"**, un'area di pianura vasta 34.100 ha importante per la presenza di specie ornitiche di rilevante interesse conservazionistico.

Lungo il confine sudoccidentale la ZPS Campidano Centrale risulta adiacente alla **ZSC "ITB040031 - Monte Arcuentu e Rio Piscinas"**, designata come ZSC con D.M. 07.04.2017 (su G.U. 98 del 28.04.2017), sito che si estende per 11.486 ha nel territorio dei comuni di Arbus, Guspini, Gonnosfanadiga, caratterizzato da una grande varietà di paesaggi legata soprattutto alla grande variabilità altitudinale che lo caratterizza.

La sezione a 36kV della nuova SE di trasformazione della RTN a 220/150/36 kV a Guspini, che costituisce l'opera di progetto più prossima al sito, dista ca. 1,3km dalla ZSC.

I Piani di Gestione (PdG) di entrambi i siti sono stati curati dalla ex Provincia del Medio Campidano, approvati il primo con Decreto Assessorato Difesa dell'ambiente n.26900/23 del 14.12.2018 e il secondo con Decreto Assessorato Difesa dell'ambiente n.2488/2 del 9.02.2017.

L'area nella quale ricade la ZPS "Campidano Centrale" è interessata principalmente dalle aree agricole di primaria importanza (zone E2) e dalle aree di rispetto fluviale. Lungo il Torrente Sitzzerri (zona Hf), e di rispetto della valenza geomorfologica e archeologica (zona Hm), in corrispondenza dei poggi (Su Bruncu e S'Orcu, Monte Melas e Monte Sa Zeppara). Parimenti, l'area nella quale ricade la ZSC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" è interessata principalmente dalle aree agricole (zone E) e dalle aree minerarie di Montevecchio, per le quali l'obiettivo primario è quello del recupero e della valorizzazione delle aree minerarie dismesse.

Le analisi di maggiore dettaglio rispetto al PdG del sito più prossimo agli interventi (ZSC "ITB040031 - Monte Arcuentu e Rio Piscinas") sono, comunque, sviluppate nell'ambito della componente "Biodiversità" del documento "Studio di Impatto Ambientale" (§ 4.3).

Per quanto riguarda l'IBA, come noto, questa non dà luogo all'attivazione di alcuna procedura di valutazione specifica ai sensi di legge.

### 1.3.6 Usi civici

Gli Usi Civici Sono diritti perpetui spettanti ai membri di una collettività (comune, associazione) come tali, su beni appartenenti al demanio, o a un comune, o a un privato.

Gli Usi Civici sono disciplinati da una serie di disposizioni normative quali:

- a) Leggi Nazionali:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	108 di 115

- Legge n. 1766 del 1927,
- Regio decreto n. 332 del 1928;
- b) Leggi Stati di Affrancazione:
  - Legge n. 998 del 1925,
  - Legge n. 701 del 1952;
- c) Leggi Regionali:
  - L.R. n.12 del 14/03/1994 - Norme in materia di usi civici. Modifica della legge regionale 7 gennaio 1977, n. 1, concernente l'organizzazione amministrativa della Regione sarda;
  - D.G.R. n.21/06 del 05/06/2013 - Atto di indirizzo interpretativo e applicativo per la gestione dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. n. 12/1994 e s.m.i.;
  - D.A. dell'Assessore dell'Agricoltura e riforma agro-pastorale n. 953/DecA/53 del 31/07/2013 - Direttive operative per l'azione amministrativa e la gestione dei procedimenti in materia di usi civici.

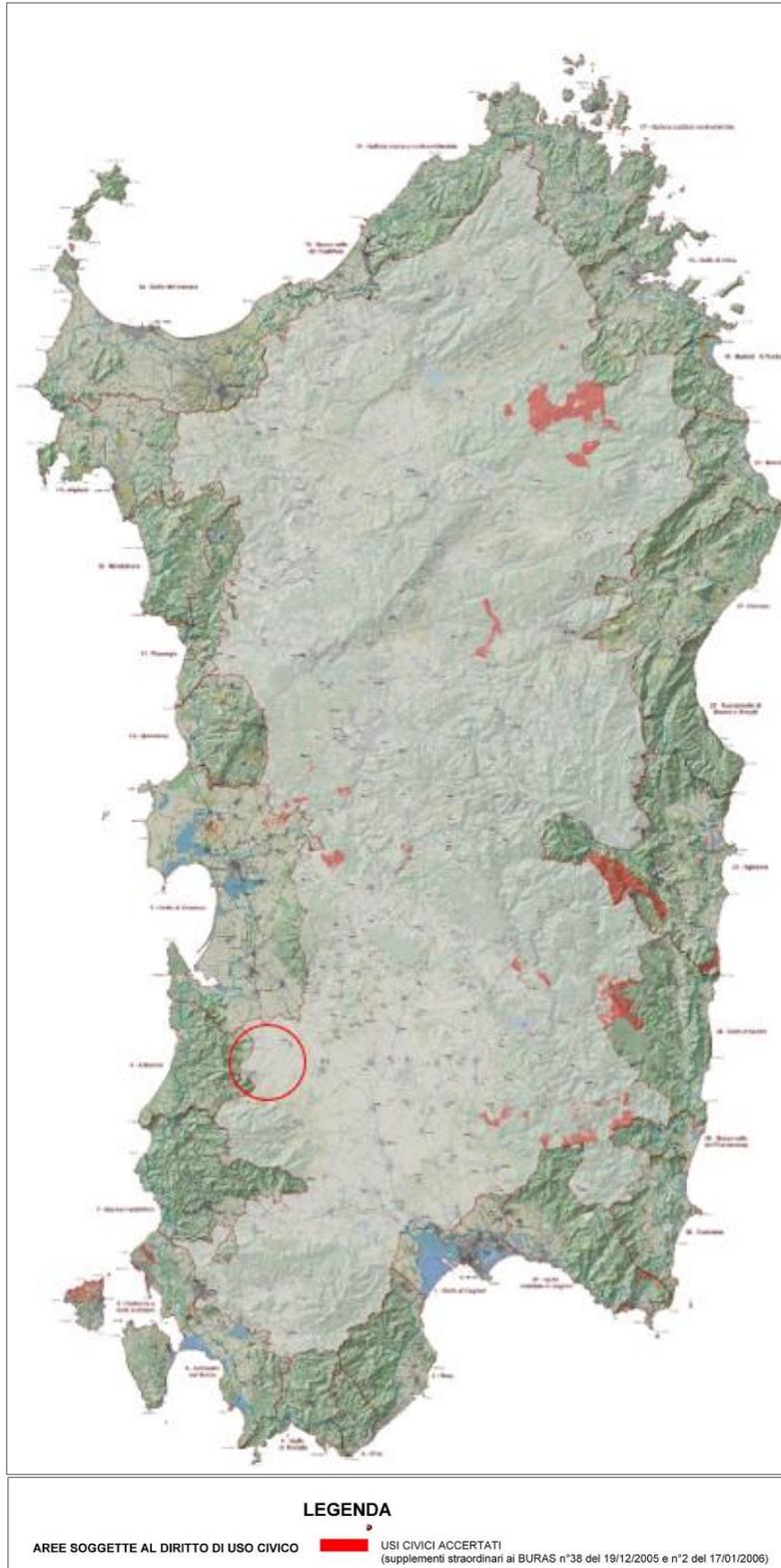
Il forte legame esistente tra la salvaguardia degli usi civici e la tutela del paesaggio è stato riconosciuto ad opera della Legge n.431/1985 (nota come legge “Galasso”), che assoggettò “le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici” al vincolo paesaggistico di cui all’art.1, lett. h), confermato in toto dal vigente D.Lgs. n.42/2004, all’art.142, co.1, lett.h).

A tal riguardo, come reso evidente dall’analisi dei Vincoli paesaggistici, restituita graficamente mediante l’elab. “21-00024-IT-PABILLONIS\_SA-T03\_Rev0” a cui si rimanda, i siti interessati dal progetto in esame risultano esclusi dalla presenza di territori soggetti a Usi Civici.

Ciò è confermato anche dalla Tav. 5 del PPR “Usi civici”, disponibile solo in formato pdf, riprodotta in Figura 1.40 dalla quale si evince, appunto, che né le opere in progetto né l’area vasta di analisi insistono su terreni gravati da usi civici.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	109 di 115

Figura 1.40 - PPR – Tav.5 “Usi Civici”



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	110 di 115

A ciò deve aggiungersi che, ai fini della gestione ottimale dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. n. 12/1994 (e s.m.i.), con D.G.R. n.65/34 del 6.12.2016 - Gestione dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. 14 marzo 1994 n. 12 e s.m.i. e alla L. 16 giugno 1927 n. 1766 e s.m.i., artt. 9 e 10. Attribuzione nuove funzioni all’Agenzia ARGEA Sardegna ai sensi dell’art. 7, comma 19, della L.R. 5 marzo 2008, n. 3. Disposizioni per l’attuazione della L.R. 5 dicembre 2016 n. 32, art. 1, comma 44 – l’Assessore dell’Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale della RAS trasferiva all’Agenzia ARGEA Sardegna, ai sensi dell’art.7, co.19, della L.R. n.3/2008, le seguenti funzioni:

- a) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione dei provvedimenti in materia di accertamento degli immobili gravati da usi civici (art. 5 della L.R. n. 12/1994);
- b) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione dei provvedimenti relativi alla tenuta ed aggiornamento dell’inventario generale delle terre civiche (artt. 6 e 7 della L.R. n. 12/1994);
- c) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione degli atti propedeutici ai provvedimenti in materia di legittimazione delle occupazioni dei terreni di uso civico (artt. 9 e 10 della L. n.1766/1927), ferma restando la competenza della Giunta regionale per la relativa approvazione.

Le risultanze di tali attività sono rese disponibili mediante la pubblicazione periodica dei provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche sul sito dedicato dell’Assessorato competente della RAS.<sup>13</sup>

Pertanto, dalla consultazione degli atti ivi pubblicati si conferma l’assenza di terre gravate da usi civici sui siti interessati dalla realizzazione del progetto, con riguardo a entrambi i comuni di Pabillonis e di Guspini.

### 1.3.7 Aree non idonee all’installazione di impianti fotovoltaici al suolo di grande taglia

Nel voler promuovere lo sviluppo sostenibile e la maggiore utilizzazione e diffusione di forme energetiche rinnovabili presso tutti i comuni della Sardegna e, nel contempo, tutelare e preservare i valori ambientali del territorio dai possibili impatti generati dagli impianti di produzione di energia, la Giunta Regionale ha da tempo previsto delle Linee Guida per la regolamentazione delle installazioni di tali tipi di opere.

In ordine di tempo, il provvedimento più recente relativo al procedimento autorizzativo per la costruzione e l’esercizio degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è dettato dalla **D.G.R. n.3/25 del 23.01.2018** avente ad oggetto: *“Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell’articolo 5 del D.Lgs. n. 28 /2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1° giugno 2011”*.<sup>14</sup>

A mente di tale atto viene approvata la nuova modulistica per lo svolgimento del procedimento unico di cui all’art.12 del D.Lgs. n.387/2003, in sostituzione degli allegati alla precedente **D.G.R. n.27/16 del 01.06.2011** *“Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Modifica della Delib.G.R. n.25/40 del 1° luglio 2010”*, della quale vengono invece confermati i contenuti degli Allegati B e B1.

<sup>13</sup> Cfr.: <http://www.sardegnaagricoltura.it/finanziamenti/gestione/usicivici/>

<sup>14</sup> Fonte: <https://sus.regione.sardegna.it/sus/searchprocedure/details/171>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	111 di 115

Nello specifico, l'**Allegato B** alla D.G.R. n.27/16 del 2011 è dedicato alla *“Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo 17.3. delle “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al decreto ministeriale del 10 settembre 2010”*.

Tuttavia, più recentemente la Giunta regionale, udita la proposta dell'Assessore dell'Industria, di concerto con gli Assessori della Difesa dell'Ambiente e degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, visto il parere favorevole di legittimità dei Direttori generali dell'Industria, della Difesa dell'Ambiente e della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia sulla proposta in esame, con **D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 “Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili”** ha approvato una nuova proposta organica per le aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili composta dai seguenti documenti:

- Analisi degli impatti degli impianti di produzione energetica da Fonti Energetiche Rinnovabili esistenti e autorizzati a scala regionale,
- Documento “Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili”,
- Tabella aree non idonee FER,
- N. 59 tavole “localizzazione aree non idonee FER” in scala 1:50.000,
- Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna,
- Criteri di cumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto ai fini VIA;

procedendo, con l'emanazione delle nuove previsioni normative, alla abrogazione, fra il resto, dell'Allegato B della Delib.G.R. n. 3/25 del 23.01.2018.

Con l'occasione, a mente della D.G.R. n.59-90/2020 la Regione disponeva che le aree e i siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da FER fossero rappresentati sul portale SardegnaGeoportale<sup>15</sup>, mettendo a disposizioni anche gli shp correlati. Sul navigatore, per altro, per alcuni layer (ad es. SIC, ZPS, aree incendiate) sono stati caricati anche gli aggiornamenti successivi alla data di pubblicazione della D.G.R.

Nel merito, il navigatore **“Sardegna Mappe Fonti Energetiche Rinnovabili”**<sup>16</sup> contenente i layer cartografici attualmente a disposizione della RAS, è da utilizzare congiuntamente alla Delibera in argomento e ai relativi allegati, con specifico riferimento al Documento di cui all'Allegato b) e alla Tabella di cui all'Allegato c).

Di fatti, analogamente al previgente Allegato B della D.G.R. n. 3-25/2018, con riferimento alla tecnologia fotovoltaica (e solare termodinamico) al suolo il riconoscimento di non idoneità di una specifica area o sito viene legata alle caratteristiche dimensionali dell'impianto stesso da realizzare articolate in tre classi di potenza (p), quali:

- Piccola Taglia:  $p < 20 \text{ kW}$ ;
- Media Taglia:  $20 \text{ kW} \leq p < 200 \text{ kW}$ ;
- Grande Taglia:  $p \geq 200 \text{ kW}$ .

L'impianto di progetto, avendo una potenza nominale pari a 18,38 MW, si connota come di Grande Taglia; per tale tipologia impiantistica la **“Tabella aree non idonee FER” – All. c) alla D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020** individua incompatibilità per tutti gli elementi considerati in corrispondenza delle n.13 Tipologie specifiche di area (come da Allegato 3 al D.M.

<sup>15</sup> Cfr.: <https://www.sardegnameoportale.it/navigatori/sardegnamee/>

<sup>16</sup> Cfr.: [https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnamee/?map=fer\\_Del\\_59-90\\_e\\_agg\\_succ](https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnamee/?map=fer_Del_59-90_e_agg_succ)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	112 di 115

10/09/2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna) relative a ciascuno dei temi di riferimento all'analisi, quali:

- AMBIENTE E AGRICOLTURA;
- ASSETTO IDROGEOLOGICO;
- BENI CULTURALI - Parte II del D.Lgs. 42/2004;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 142 - Aree tutelate per legge;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d);
- ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1, lettera e;
- SITI UNESCO.

Pertanto, indagando il navigatore in parola in corrispondenza dei layer di ciascun tematismo di riferimento ai fini dell'idoneità di impianto fotovoltaico al suolo di Grande Taglia, emerge una sola incompatibilità presunta relativamente al tema di riferimento "AMBIENTE E AGRICOLTURA", "TIPOLOGIA SPECIFICA DI AREA – 6" segnalata come "6.1 Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali (dati indicativi)", potendosi escludere trattarsi delle altre di cui al cod. 6.1, in quanto non interferiti dalle opere di progetto:

- "Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura"
- "Oasi permanenti di protezione faunistica proposte e istituite"
- "Siti chiroterofauna"

Dalla colonna "DISPOSIZIONI VOLTE ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE, DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO E ARTISTICO, DELLE TRADIZIONI AGRO-ALIMENTARI LOCALI, DELLA BIODIVERSITÀ E DEL PAESAGGIO RURALE" della "Tabella aree non idonee FER" si apprende che trattasi di: "Aree di presenza della Gallina Prataiola: Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, redatto a Dicembre 2011 come approfondimento a livello regionale del Piano d'Azione europeo per la Gallina prataiola redatto da Iñigo & Barov (2010) Convenzione di Berna - allegato II; Direttiva 2009/147/CEE - allegato I; L. 157/92, art. 2, comma 1; Legge Regionale n. 23/98, art. 5, comma 3; Decreto del Ministero dell'Ambiente del 22/01/2009".

Le "INCOMPATIBILITÀ RISCONTRATE" sono indicate in: "La realizzazione di impianti di grande taglia potrebbe condizionare in modo critico gli equilibri ecosistemici e l'integrità degli habitat attraverso l'inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico delle aree".

A tal proposito deve segnalarsi che la tutela della Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) è assicurata dalla istituzione della ZPS "ITB043054 - Campidano centrale", come si legge nel relativo Piano di gestione (approvato con D.A. n. 26900/23 del 14 dicembre 2018), area che costituisce uno dei principali siti riproduttivi nel sud della Sardegna per tale specie prioritaria. Detto Piano ricorda anche che "il progetto LIFE "Azioni di gestione per la conservazione della gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) nelle steppe della Sardegna" (LIFE07 NAT/IT/000426 - M.As.Co.T.T.S.S.) segnala un'area di presenza della gallina prataiola in località Nuraxi Sofia (Comune di Arbus), immediatamente a nord-ovest della ZPS. Nel sito la specie

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	113 di 115

*frequenta ambienti di formazioni erbacee seminaturali e artificiali, ma non sono disponibili informazioni relative la sua consistenza numerica”.*

Parimenti importante per la presenza, tra le altre specie ornitiche, della Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) è la cit. IBA “Campidano Centrale”, che si estende in pianura su una superficie vasta 34.100 ha tra Samassi, Villacidro, San Gavino Monreale, Pabillonis, Guspini, Terralba, Marrubiu e la strada statale n°131 che rappresenta il limite nordorientale. Come indagato al § 1.3.5 “Aree naturali protette a vario livello e siti Natura 2000” del presente SIU, a cui si rimanda, le opere di progetto non interferiscono con nessuna delle due aree a diverso livello protette.

Preme qui ribadire che il proponente ha optato per il regime agrivoltaico delle opere dell'impianto FER, rispettoso delle peculiarità del contesto territoriale in cui andrà ad inserirsi.

Da ultimo, nell’ambito del presente Studio rileva segnalare che, come già accennato nella sezione dedicata (cfr. §1.3.4) con riguardo al tematismo “ ASETTO IDROGEOLOGICO” “TIPOLOGIA SPECIFICA DI AREA – 9 Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.”, la Delibera in oggetto prende in considerazione come incompatibili i soli elementi di **Pericolo idraulico** “9.1 Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)” e “9.2 Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)”, del tutto assenti nei pressi dei siti di progetto.

### 1.3.8 Conclusioni

La Tabella successiva riassume sinteticamente il rapporto tra le opere di progetto, le previsioni programmatiche e il sistema delle tutele e vincoli indagati innanzi.

*Tabella 1.13: Valutazione della conformità del progetto rispetto agli strumenti di pianificazione, tutele e vincoli*

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna (PARERS 2020) <i>Approvato con D.G.R. n. 12/21 del 20.03.2012</i>	Sì	Il progetto coglie gli obiettivi del Piano per la produzione energetica da FER-E e per le misure di rinforzo della rete di trasmissione e distribuzione dell’energia elettrica
Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030 <i>Approvato con D.G.R. n.45/40 del 2.08.2016</i>	Sì	Il progetto contribuisce al raggiungimento dell’obiettivo al 2030 del 50% di riduzione delle emissioni di gas climalteranti mediante un mix tra le varie fonti
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) <i>Approvato con D.G.R. n.36/7 del 5 settembre 2006</i>	Sì	Le opere di progetto saranno insediate su aree non interessate da alcun elemento tutelato dal PPR. Progetto accompagnato da Relazione paesaggistica, Relazione Archeologica e Relazione pedo-agronomica

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	114 di 115

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC) della provincia di Sassari <i>Adottato con D.C.P. n.7 del 03.02.2011, integrato con D.C.P. n.34 del 25.05.2012 e approvato in via definitiva a seguito della comunicazione della Dir.Gen. della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia dell'Assessorato Enti Locali, Finanze e Urbanistica della RAS n.43562/Det./3253 del 23/07/2012</i>	Si	Il complesso delle opere di progetto ricade in zona agro-ecologica "Pedemontana" e non interseca alcun elemento connotato come bene storico e culturale. Progetto accompagnato da Relazione paesaggistica, Relazione Archeologica e Relazione pedo-agronomica
Comune di Pabillonis: Programma di Fabbricazione (PdF) <i>Approvato, assieme al Regolamento edilizio con D.P.G.R. n.274 del 15.12.1972 – Ultima variante adottata con D.C.C. n.39 del 23.12.1999</i>  Piano urbanistico comunale (PUC) <i>Approvato con D.C.C. n.53 del 28.11.2003, l'Assessorato degli Enti Locali Finanza e Urbanistica della RAS con Det. n.929/DG del 16.12.2005 rilevò alcuni punti di non coerenza</i>	Si	Tutta l'area del campo fotovoltaico e delle infrastrutture annesse (zone 1,2, 3 di progetto) ricade in zona "E" a destinazione agricola – sottozona "E2d" di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva a minore suscettività d'uso. Progetto accompagnato da Relazione paesaggistica, Relazione Archeologica e Relazione pedo-agronomica.
Comune di Guspini: Piano urbanistico comunale (PUC) <i>Approvata con D.C.C. n.4 del 15.12.2000</i>	Si	La zona 4 del campo fotovoltaico, la SSU e le opere di interconnessione alla nuova SE di Guspini, raccordo a 36kV, ricadono in zona "E" a destinazione agricola, rispettivamente: comparto "E2- Aree di primaria importanza" ed "E3- Aree con produzione agricola specializzata": le opzioni di progetto sono delineate nel rispetto della disciplina per il territorio del PUC di Guspini. Progetto accompagnato da Relazione paesaggistica, Relazione Archeologica e Relazione pedo-agronomica. Per tutte le tipologie di attraversamenti, corpi idrici compresi, sarà utilizzata la tecnologia di trivellazione orizzontale controllata "TOC" teleguidata. In ogni caso, particolare attenzione dovrà essere prestata alla movimentazione e al deposito di mezzi e materiali in fase di cantiere, ancorché suscettibili di dar luogo a impatti transitori

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 18,38 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 16,8 MW Comune di Guspini e Pabillonis (SU)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>21-00024-IT-PABILLONIS_SA-R01 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</b>	<b>Pag.</b>	115 di 115

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Regione Sardegna (PAI) <i>Approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10/07/2006 – NTA approvate da ultimo con Del.C.I. n.5 del 24.03.2022 (BURAS n.14 del 31.03.2022)</i>	Si	Le aree in pericolosità idraulica e da frana elevata presenti nei pressi dell'impianto sul corso del Flumini Bellu rimangono esterne all'area catastale e non toccate dalle opere di progetto. La zona 4 dell'impianto lambisce un'area in classe di pericolosità idraulica Hi1 per la quale non sussistono motivi ostativi alla realizzazione degli interventi
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) della Regione Sardegna <i>I° ciclo (2015-2021) approvato con Del.C.I. n.2 del 15.03.2016 e con D.P.C.M. del 27.10.2016 – II° ciclo approvato con Del. C.I. n.14 del 21.12.2021</i>	Si	Le aree in pericolosità da alluvione P3 presenti nei pressi dell'impianto sul corso del Flumini Bellu rimangono esterne all'area catastale e non toccate dalle opere di progetto. La zona 4 dell'impianto lambisce un'area in classe di pericolosità idraulica P1 per la quale non sussistono motivi ostativi alla realizzazione degli interventi
Piano di Tutela delle Acque (PTA) <i>Primo PdG DIS approvato con D.P.C.M. del 17 maggio 2013; secondo PdG DIS approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016; Riesame e aggiornamento del PdG del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027, adottato con Del. C.I. AdB Regionale n.2 del 11 febbraio 2022</i>	Si	Data la natura dell'opera di progetto, non si prevedono particolari criticità legate all'interazione della stessa con l'ambiente idrico né superficiale né sotterraneo. In particolare, durante la fase di vita dell'opera non vi sarà alcuna interferenza dell'esercizio dell'impianto FV con l'idrografia superficiale e sotterranea e, quindi, alcuna alterazione dello stato attuale delle acque dal punto di vista qualitativo e quantitativo.
Aree naturali protette a vario titolo e siti Natura 2000 istituiti <i>Fonte: Geoportale nazionale - "Progetto Natura" e SardegnaGeoportale</i>	Si	I siti Natura 2000 presenti nell'area vasta oggetto di studio distano ben oltre 1 km dalle opere di progetto rimanendo esclusi da qualsiasi interferenza
Usi civici <i>Rif.: PPR e provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche</i>	Si	Assenza di terre gravate da usi civici sui siti interessati dalla realizzazione del progetto, con riguardo a entrambi i comuni di Pabillonis e di Guspini.
Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici al suolo di grande taglia <i>Rif.: Allegati b) e c) alla D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 e navigatore "Sardegna Mappe Fonti Energetiche Rinnovabili"</i>	Si	Progetto accompagnato da Relazione paesaggistica, Relazione Archeologica e Relazione pedo-agronomica