

Proponente

**GONNOSFANADIGA LTD**

**GONNOSFANADIGA LIMITED**

Sede Legale: Bow Road 221 - Londra - Regno Unito  
Filiale Italiana: Corso Umberto I, 08015 Macomer (NU)

**Provincia del Medio-Campidano**  
**Comuni di Gonnosfanadiga e Guspini**

Nome progetto

**Impianto Solare Termodinamico della potenza lorda di  
55 MWe denominato "GONNOSFANADIGA"**



**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

Titolo Documento:

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Sviluppo:



**Energogreen Renewables S.r.l.**

Via E. Fermi 19, 62010 Pollenza (MC)

[www.energogreen.com](http://www.energogreen.com)

e-mail: [info@energogreen.com](mailto:info@energogreen.com)

			<b>GN_RELPAESAG001</b>
0	02/2014	Emissione per Istanza di VIA	
Rev.	Data	Descrizione	Codice di Riferimento

Proprietà e diritti del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

*Gruppo di lavoro Energogreen Renewables:*



*Energogreen Renewables Srl  
Via E. Fermi, 19 - 62010 - Pollenza (MC)*

- 1. Dott. Ing. Cecilia Bubbolini*
- 2. Dott. Ing. Loretta Maccari*
- 3. Dott. Ing. Carlo Foresi*
- 4. Dott. Ing. Devis Bozzi*

*Consulenza Esterna:*

- Dott. Arch. Luciano Viridis: Analisi Territoriale*
- Dott. Manuel Floris: "Rapporto Tecnico di Analisi delle Misure di DNI - Sito Gonnosfanadiga (VS)"*
- Dott. Agr. Vincenzo Satta: "Relazioni su Flora, Vegetazione, Pedologia e Uso del Suolo"*
- Dott. Agr. Vincenzo Sechi: "Relazione faunistica"*
- Dott. Agr. V. Satta e Dott. Agr. V. Sechi: "Relazione Agronomica"*
- Dott. Geol. Eugenio Pistolesi: "Indagine Geologica Preliminare di Fattibilità"*
- Studio Associato Ingg. Deffenu e Lostia: "Documento di Previsione d'Impatto Acustico"*
- Dott. Arch. Leonardo Annessi: Rendering e Fotoinserimenti*
- Tecsa S.r.l.: "Rapporto Preliminare di Sicurezza"*

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## **INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>1. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IN PROGETTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>8</b>
<b>3. PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....</b>	<b>9</b>
3.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	9
3.1.1. <i>Decreto Legislativo N.42 del 22/01/04 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"</i> .....	11
3.1.1.1. <i>Legge Regionale 9 febbraio 1994, n.4 "Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura e dell'industria sughericola"</i> .....	13
3.1.2. <i>Decreto Legislativo Luogotenenziale n. 475 del 27 luglio 1945 "Divieto di abbattimento di alberi di olivo"</i> .....	14
3.2. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) DELLA SARDEGNA.....	16
3.3. AGGIORNAMENTO E REVISIONE PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (2013) DELLA SARDEGNA.....	20
3.4. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).31	
3.4.1. <i>Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)</i> .....	35
3.5. PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (PFAR).....	42
3.6. PIANO URBANISTICO PROVINCIALE – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL MEDIO CAMPIDANO .....	45
3.7. PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	47
3.7.1. <i>Programma di Fabbricazione di Gonnosfanadiga</i> .....	47
3.7.2. <i>Piano Urbanistico Comunale di Guspini</i> .....	48
<b>4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE - PAESAGGISTICO .....</b>	<b>50</b>
4.1. INQUADRAMENTO AMBIENTALE .....	50
4.1.1. <i>Inquadramento Geologico</i> .....	50
4.1.2. <i>Inquadramento Idrogeologico</i> .....	53
4.1.3. <i>Caratteri Morfologici</i> .....	54
4.1.4. <i>Inquadramento Vegetazionale</i> .....	55
4.1.4.1. <i>Le unità cartografiche di vegetazione</i> .....	56

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

4.2.	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO .....	57
4.2.1.	<i>Caratteri Storici</i> .....	57
<b>5.</b>	<b>VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA .....</b>	<b>59</b>
5.1.	PUNTI DI FORZA E CRITICITÀ .....	59
5.2.	ANALISI DELLA PERCEZIONE VISIVA .....	64
5.2.1.	<i>Descrizione Specifica dei Caratteri Visuali</i> .....	66
5.3.	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE .....	68
5.3.1.	<i>Tipo di Interventi</i> .....	69
5.3.1.1.	Preparazione del terreno.....	69
5.3.1.2.	Impianto .....	69
5.3.1.2.1.	Fasce Tampone e siepi.....	69
5.3.1.2.2.	Boschetti.....	71
5.3.2.	<i>Interventi e Attività Post-operam</i> .....	75
5.4.	FOTOSIMULAZIONI .....	76
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>83</b>

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## **INDICE FIGURE**

<i>Figura 1: Localizzazione dell'area di progetto su ortofoto.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2: Area di progetto – Presa fotografica da SS 197 .....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3: Area di progetto – Presa fotografica .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 4: Area di progetto – Presa fotografica .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 5: Planimetria delle aree vincolate da boschi di sughera e oliveti in produzione.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 6: Inquadramento Area Intervento e Opere Connesse su PPR.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 7: Legenda PPR.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 8: Area Impianto e Fascia di tutela dei fiumi e lago vincolati circostanti su carta PPR .....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 9: Carta Beni Paesaggistici del PPR – Inquadramento Area Impianto e Opere Connesse .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 11: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 12: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 13: Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR – Inquadramento Area Impianto e Opere Connesse .....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 14: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 15: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 16: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 17: Inquadramento area intervento ed opere connesse su cartografia PAI – Pericolo Idraulico e Geomorfologico .....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 18: Inquadramento area intervento ed opere connesse su cartografia PAI – Rischio Idraulico e Geomorfologico .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 19: Legenda PAI.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 20: Sub Bacino 02 - Bacino Idrografico Flumini Mannu di Pabillonis: Quadro di Unione.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 21: Inquadramento Area Intervento ed opere connesse su cartografie PSFF .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 22: Area di Progetto - Inquadramento su Programma di Fabbricazione Comunale di Gonnosfanadiga .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 23: Inquadramento Area Intervento e Opere Connesse su PUC di Guspini .....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 24: Inquadramento Area Intervento su Carta Geologica Regionale .....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 25: Inquadramento Area Intervento su Carta Geologica di dettaglio.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 26: Regioni Storiche della Sardegna - Inquadramento area impianto.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 27: Inquadramento Area Intervento su PPR - Assetto Storico Culturale .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 28: Individuazione Punti di Vista su ortofoto .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 29: Presa fotografica PV1 (Presa da Google Earth dalla strada SS197 situazione Dicembre</i>	

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

2008).....	60
Figura 30: Presa fotografica PV2 (Situazione Ottobre 2012) .....	61
Figura 31: Presa fotografica PV3 (Situazione Ottobre 2012) .....	61
Figura 32: Presa fotografica PV4 (Situazione Ottobre 2012) .....	62
Figura 33: Presa fotografica PV5 .....	62
Figura 34: Presa fotografica PV6 .....	63
Figura 35: Area d'intervento: gradi di visibilità da strade principali, centri abitati limitrofi e alture circostanti.....	65
Figura 36: Legenda gradi di visibilità .....	65
Figura 37: Camino Termovalorizzatore A2A di Brescia - Esempio colorazione strutture elevate .....	74
Figura 38: Inquadramento impianto su Ortofoto: Punti di Vista prese fotografiche e dettagli modello planivolumetrico .....	76
Figura 39: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Attuale da strada SS197 (Ottobre 2012) .....	77
Figura 40: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato da strada SS197, collettori in defocus .....	77
Figura 41: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato da strada SS197, collettori in posizione on-focus	78
Figura 42: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato con opere di mitigazione da strada SS197, collettori in defocus .....	78
Figura 43: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato con opere di mitigazione da strada SS197, collettori in posizione on-focus .....	79
Figura 44: Punto di Vista 2 (PV2): Presa fotografica dal Belvedere S. Simeone - Stato attuale .....	79
Figura 45: Punto di Vista 2 (PV2): Stato modificato, inserimento modello impianto "Gonnosfanadiga" su presa fotografica Belvedere S. Simeone .....	80
Figura 46: Punto di Vista 3 (PV3): Presa fotografica dai Monti Mannu (Guspini) - Stato attuale.....	80
Figura 47: Punto di Vista 3 (PV3): Stato modificato, inserimento modello impianto "Gonnosfanadiga" su presa fotografica dai Monti Mannu (Guspini).....	81
Figura 48: Punto di Vista 4 (PV4): Modello planivolumetrico - Dettaglio vista aerea Sud-Est.....	81
Figura 49: Punto di Vista 5 (PV5): Modello planivolumetrico - Dettaglio vista aerea Nord-Ovest .....	82

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi dell'Art. 146 comma 3 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" che istituisce l'obbligo di corredare la domanda di autorizzazione per gli interventi in aree vincolate o che interferiscono con aree soggette a vincolo paesaggistico, come definite dall'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004, di una relazione paesaggistica.

I contenuti, in adempimento al DPCM del 12 dicembre 2005, sono riferiti al progetto di una centrale per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile da 55 MWe lordi.

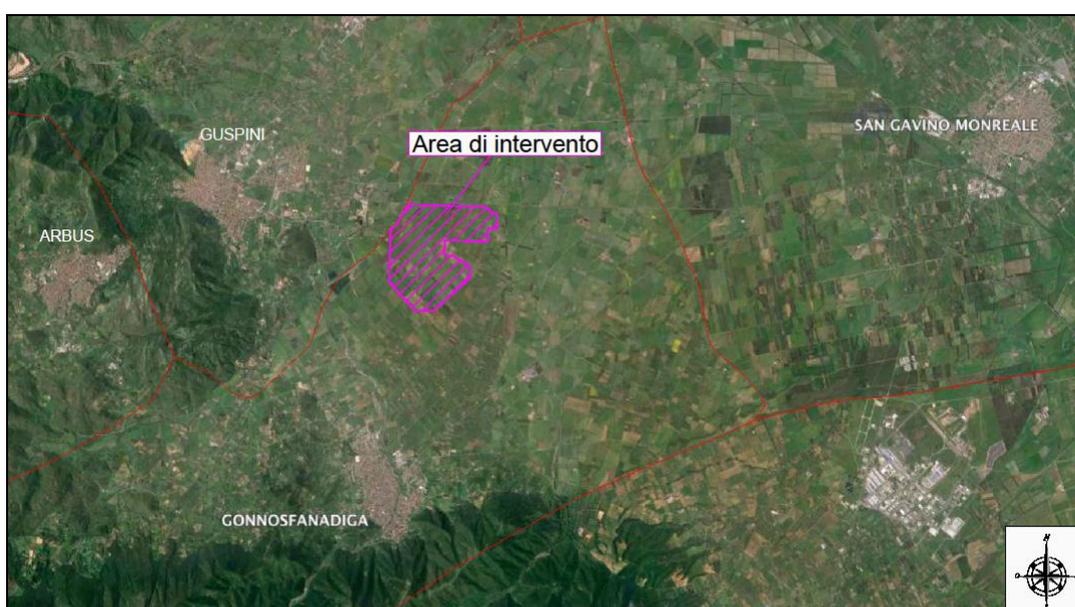
Più precisamente, si tratta di un impianto CSP (Concentrating Solar Power), ovvero Solare Termodinamico a Concentrazione, che utilizza la radiazione solare diretta per accumulare il calore necessario ad alimentare una tradizionale turbina a vapore e quindi un generatore elettrico.

Il processo di produzione di energia elettrica rappresenta un'innovazione vantaggiosa da poter sviluppare su grande scala in siti che hanno le condizioni idonee di irraggiamento per poter installare impianti CSP.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## 1. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IN PROGETTO

Il progetto in esame consiste in una Centrale Solare Termodinamica della potenza lorda di 55 MWe (MegaWatt elettrici) con superficie complessiva di circa 232 ettari e superficie captante di circa 675.840 m<sup>2</sup>, ricadente nel territorio del Comune di Gonnosfanadiga, nella provincia del Medio-Campidano, in un'area adibita attualmente ad uso agro-pastorale (Figura 1).



**Figura 1: Localizzazione dell'area di progetto su ortofoto**



**Figura 2: Area di progetto – Presa fotografica da SS 197**



**Figura 3: Area di progetto – Presa fotografica**



**Figura 4: Area di progetto – Presa fotografica**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI

Di seguito, si elencano i macro interventi che verranno effettuati nell'area in oggetto per la realizzazione della centrale solare termodinamica.

1. Installazione dei collettori parabolici per la realizzazione del campo solare;
2. Costruzione della Power Block (catena generazione vapore, turbina, alternatore, sistema raffreddamento, serbatoi, pompe, stazione di trasformazione MT/AT, sistema riscaldatori backup);
3. Elettrodotto di connessione in AT (150 kV) interrato e nuova stazione elettrica di trasformazione da inserire in entra-esce sulla linea a 220 kV "Sulcis-Oristano" di Terna SpA (Comune di Guspini);
4. Opere di mitigazione naturali.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3. PIANIFICAZIONE E VINCOLI

#### 3.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa di riferimento in tema di pianificazione e tutela del paesaggio e dei beni culturali è essenzialmente basata sugli strumenti legislativi che vengono di seguito riportati:

- Legge n.1497 del 29 giugno 1939, relativa alla *"Protezione delle bellezze naturali"*, (successivamente abrogata dal D.Lgs. 490/99);
- Regio Decreto n.1357 del 3 giugno 1940, recante il *"Regolamento per l'applicazione della Legge n.1497/39 sulla protezione delle bellezze naturali"*;
- Decreto legislativo Luogotenenziale n. 475 del 27 luglio 1945, relativo al *"Divieto di abbattimento di alberi di olivo"*;
- Legge n.431 dell'8 agosto 1985, cosiddetta "Legge Galasso", relativa alla *"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge n.312 del 27 giugno 1985, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale"* (successivamente abrogata dal D.Lgs. 490/99);
- Decreto Legislativo n.490 del 29 ottobre 1999, recante il *"Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali, a norma dell'art.1 della legge 8 ottobre 1997, n.352"* (successivamente abrogato dal D.Lgs. n.42/00);
- Decreto Presidente della Repubblica n.283 del 7 settembre 2000, relativo al *"Regolamento recante disciplina delle alienazioni di beni immobili del demanio storico ed artistico"*, cosiddetto "Decreto Melandri";
- Circolare n.106 del 14 novembre 2000, emanata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che definisce la *"Efficacia dei decreti ministeriali emanati ai sensi del Decreto Ministeriali 21 settembre 1984, articoli 160 e 162 del Decreto Legislativo n.490 del 29 ottobre 1999"*;
- Decreto Presidente della Repubblica n.380 del 6 giugno 2001, recante il *"Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"* e s.m.i.,

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

successivamente introdotte con Legge n.448/01, Legge n.166/02, D.Lgs. n.301/02, D.Lgs. n.269/03, Legge n.311/04 e Legge n. 246/05;

- Decreto del Direttore Generale per i Beni Architettonici ed il Paesaggio, emanato in data 8 giugno 2001, relativo alla *"Delega di attribuzione di funzioni ai Sopsintendenti regionali istituiti dal Decreto Legislativo n.368 del 20 ottobre 1998, art.7"*;
- Decreto Legislativo n.42 del 22 gennaio 2004, cosiddetto "Codice Urbani", recante il *"Codice dei beni culturali del paesaggio"*; in particolare, tale decreto abroga il Testo Unico di cui al D.Lgs. n.490/99 ed il regolamento di cui al D.P.R. n.283/00 e, inoltre, recepisce la definizione di paesaggio e alcuni dei principi ispiratori dell'attività di tutela presenti nella Convenzione europea del Paesaggio;
- Decreto Legislativo n.62 del 26 marzo 2008, che riporta *Ulteriori disposizioni integrative al D.Lgs. n.42/04, in relazione ai beni culturali"*;
- Decreto Legislativo n.63 del 26 marzo 2008, che riporta *Ulteriori disposizioni integrative al D.Lgs. n.42/04, in relazione al paesaggio"*;
- Decreto del Presidente della repubblica n.207 del 05 Ottobre 2010, che riporta *"Nuovo Regolamento degli appalti in esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006 e delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18CE Generale dei lavori pubblici..."*;
- Circolare prot. n. 4536 del 30 ottobre 2012 *"Primi chiarimenti in ordine all'applicazione delle disposizioni di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in particolare alla luce delle recenti modifiche e integrazioni intervenute in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture"*.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.1.1. DECRETO LEGISLATIVO N.42 DEL 22/01/04 "CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO"

Le aree sottoposte a vincolo di tutela paesistica sono regolamentate dal D.Lgs. 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e s.m.i., che ha consentito l'individuazione, ai sensi degli articoli 136 e 142, di aree da sottoporre a tutela per il loro rilevante valore paesaggistico e la delimitazione delle zone di tutela già previste dall'Art.1 della L. 431/85 (Galasso).

In Sardegna, tale individuazione e perimetrazione è stata effettuata dal Servizio della Pianificazione Territoriale e della Cartografia dell'Assessorato agli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, in collaborazione con il Servizio della Tutela del Paesaggio dell'Assessorato della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport.

Ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04, così come modificato dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 157 e dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 63, sono sottoposti a tutela per "il loro interesse paesaggistico" le seguenti aree:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

Nel caso in esame, l'interesse ricade su *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"* e *"i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi"* visto che l'area d'impianto risulta nelle vicinanze di un corso d'acqua e un piccolo specchio d'acqua tutelati.

Secondo la risposta all'istanza sulla richiesta di verifica vincoli sull'area di progetto, (comunicazione del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, prot. 9390 del 11/02/2014), è stato riscontrato su parte delle particelle 2, 6, 16, 18 e 21 del foglio 111 il vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera g) *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"* (Figura 5).

Tale regime vincolistico non è stato riscontrato durante lo studio dei vari Piani come mostreremo nei Paragrafi successivi.

Sempre secondo il Corpo Forestale tali particelle godono anche di una speciale tutela ai sensi della L.R. n. 4/1994.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.1.1.1. **Legge Regionale 9 febbraio 1994, n.4 "Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura e dell'industria sughericola"**

La Giunta regionale, sentito il parere delle Commissioni consiliari competenti in materia di agricoltura, ambiente e industria, su proposta dell'Assessorato della difesa dell'ambiente, che si avvale per la formulazione della proposta della Stazione sperimentale del sughero, in attuazione dei programmi regionali di forestazione del Piano forestale nazionale e dei regolamenti comunitari in materia di forestazione, approva un programma straordinario pluriennale per lo sviluppo della sughericoltura. Il programma definisce organicamente gli obiettivi e le strategie di settore a breve, medio e lungo periodo, con particolare riguardo allo sviluppo dei processi di estrazione del sughero e all'incremento delle unità produttive e dell'occupazione.

Tale legge regionale è composta da:

- CAPO I (Interventi a favore della sughericoltura)
  - dall'art. 1 all'art. 5;
- CAPO II (Disciplina della sughericoltura)
  - dall'art. 6 all'art. 34, nello specifico l'art. 6 parla della "Procedura per l'abbattimento delle piante da sughero";
- CAPO III (Disposizioni finanziarie)
  - art. 35;
- CAPO IV (Disposizioni finali)
  - dall'art. 36 all'art.40.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

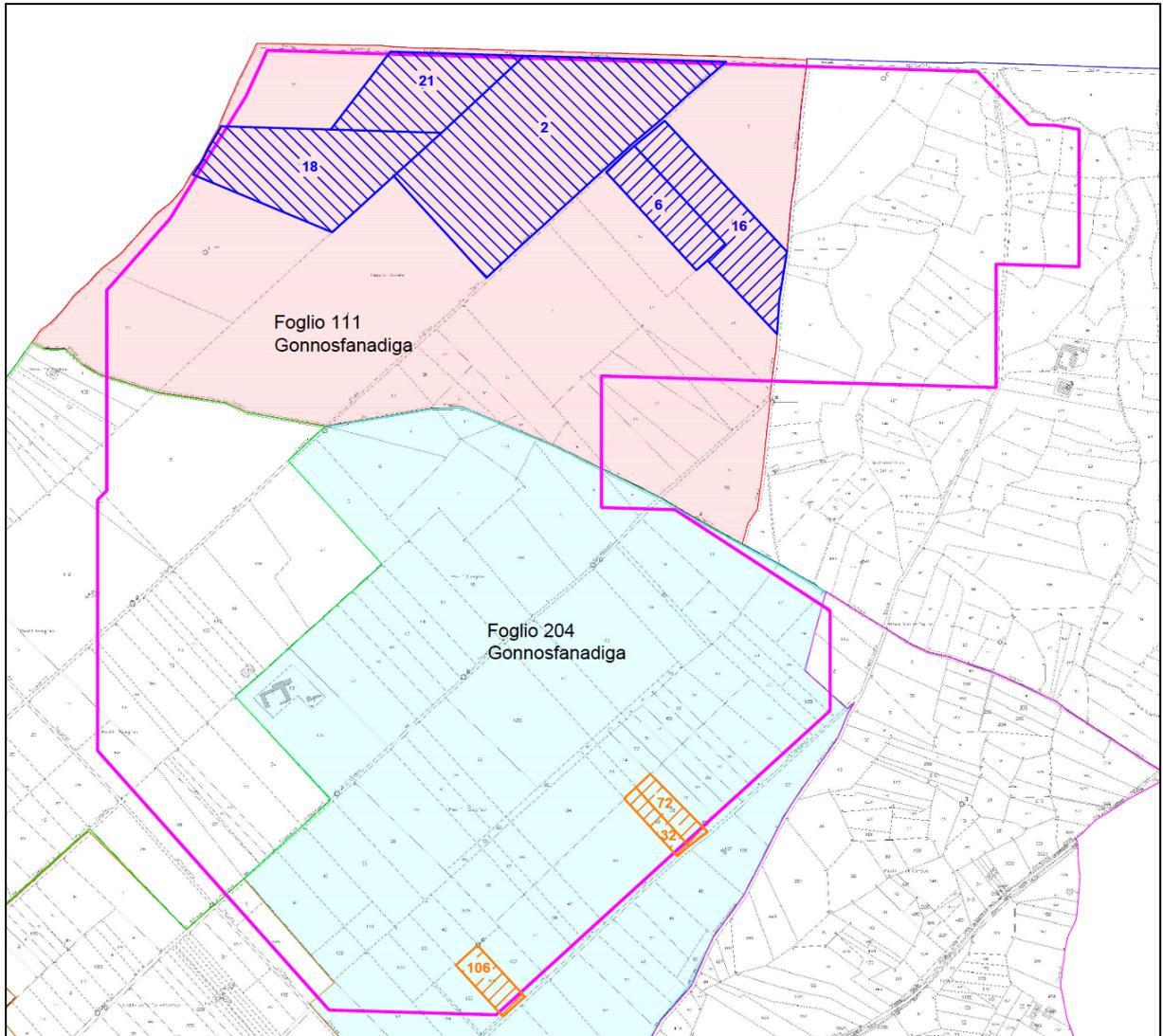
### 3.1.2. DECRETO LEGISLATIVO LUOGOTENENZIALE N. 475 DEL 27 LUGLIO 1945 "DIVIETO DI ABBATTIMENTO DI ALBERI DI OLIVO"

Nella verifica di sussistenza di vincoli nell'area in oggetto, effettuata dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, risulta vigente nel foglio 204 particelle 32, 72 e 106 il vincolo di cui all'art. 2 del D.Lgs. Lgt n. 475/1945 "*Divieto di abbattimento di alberi di olivo*", perché soprassuolo costituito da olivi in produzione (Figura 5).

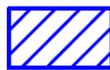
L'art. 1 e 2 del D.Lgs. Lgt n. 475/1945 sono modificati dalla Legge n. 144 del 14 febbraio 1951. Successivamente il Decreto del Presidente della Repubblica n. 987 del 10 giugno 1955 modifica gli art. 2 e 3 del D.Lgs. Lgt n. 475/1945.

Regolamentano lo spostamento degli olivi in produzioni anche le successive norme di seguito riportate, a cui si farà riferimento nella presentazione dell'istanza all'autorità competente.

- Il Decreto Legislativo del Ministero Agricoltura e Foreste n. 143 del 4 giugno 1997 concernente "Conferimento alle regioni delle funzioni amministrative in materia di agricoltura e pesca e riorganizzazione dell'Amministrazione centrale".
- Delibera della Giunta Regionale n. 31/36 del 29/07/2011 che ha come oggetto la Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006 "Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali", art. 35, comma 1, lettera b) espianto di piante di olivo. Direttive di attuazione.



## LEGENDA



Particelle parzialmente soggette al vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera g, in quanto interessate da vegetazione boschiva (sughere, L.R. n 4/1994).



Particelle soggette a vincolo ai sensi del D.Lgs. Lgt n. 475/1945 art. 2, soprassuolo costituito da olivi in produzione



Area impianto

**Figura 5: Planimetria delle aree vincolate da boschi di sughera e oliveti in produzione**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.2. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) DELLA SARDEGNA

Con Delibera del 5 Settembre 2006, n. 37/6 "L.R. n. 8 del 25 Novembre 2004, art. 2, comma 1, "Approvazione del Piano Paesaggistico - Primo Ambito Omogeneo", la Giunta Regionale della Sardegna ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale relativo al primo ambito omogeneo – Area Costiera.

L'area su cui si estende questo piano è confinata alla fascia costiera, suddivisa in 27 ambiti.

Oltre agli Ambiti di Paesaggio il PPR individua e regola altri tre macro temi, a loro volta suddivisi in sottotematismi.

I tre macro temi sono:

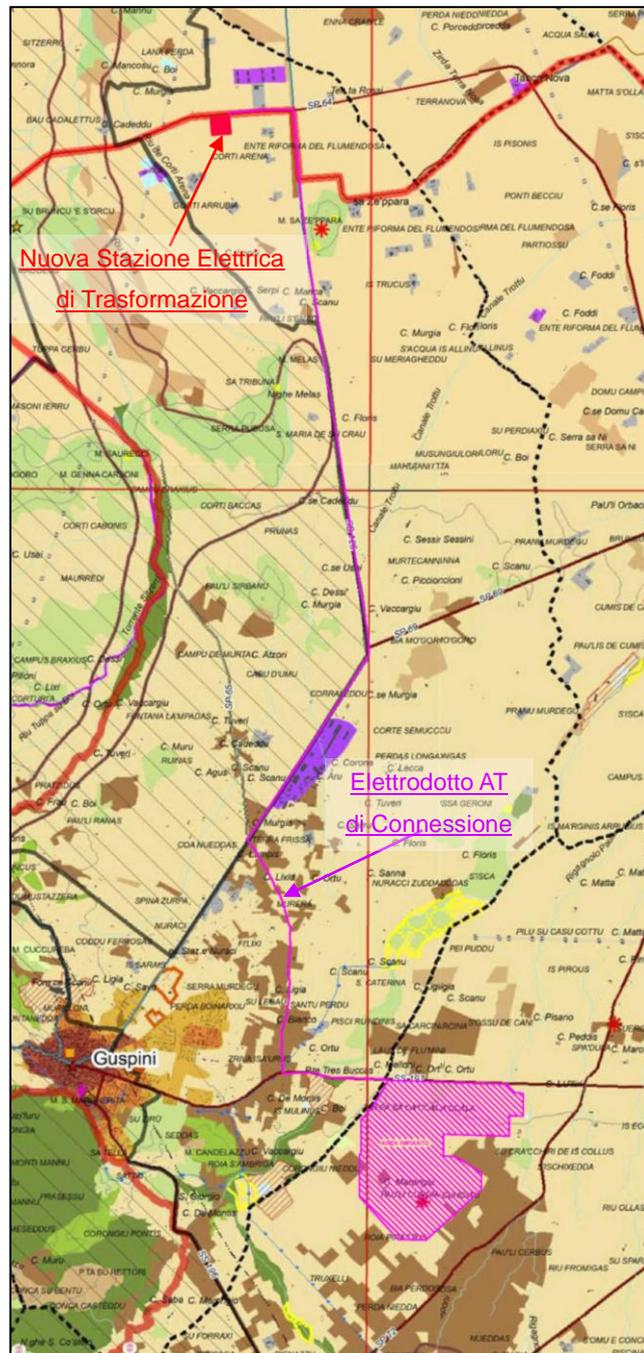
1. Assetto Ambientale
2. Assetto Storico Culturale
3. Assetto Insediativo

Il fine del PPR è quello di:

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

L'intera area d'intervento non ricade in alcun ambito costiero del PPR; essa è classificata tra i territori non costieri.

Di seguito riportiamo l'inquadramento dell'area nella carta del PPR.



**Figura 6: Inquadramento Area Intervento e Opere Connesse su PPR**



**Figura 7: Legenda PPR**

L'analisi della cartografia del PPR, eseguita tramite l'inquadrimento dell'area d'intervento, ha riscontrato una violazione del vincolo sulla fascia di rispetto di 150 metri dal canale tutelato (Rigagnolo Pauli) e del vincolo sulla fascia di rispetto di 300 metri dal laghetto adiacente allo stesso (PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) che sono nelle vicinanze dell'impianto (Figura 8).

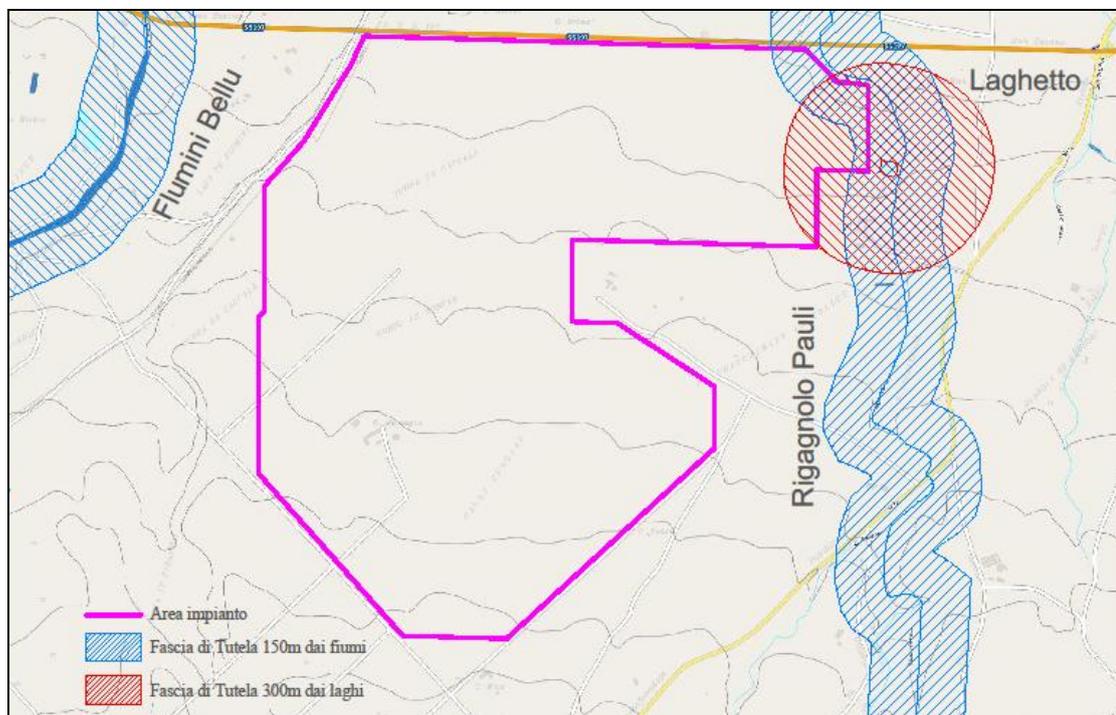
L'elettrodotto in AT attraversa due corsi d'acqua "Flumini Bellu" o "Riu Terra Maistus" e "Gora is Mulinus" che sono tutelati ai sensi dell'art. 143 D.Lgs. 42/2004, ma tale passaggio non creerà problematiche ambientali/paesaggistiche perché il cavidotto verrà ancorato ai ponti già esistenti. Riguardo all'elettrodotto, nella cartografia del PPR non si riscontrano altri vincoli, poiché esso, oltre ad essere interrato, fiancheggerà le infrastrutture esistenti.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	<b>ENERGO GREEN</b> renewables
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

Il vincolo riscontrato dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, D.Lgs. n. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera g), non è presente nella cartografia del PPR.

Nella presente relazione paesaggistica s'illustra la mancanza di naturalità e valore paesaggistico di tali corsi d'acqua e la compatibilità dell'intervento proposto con l'ambiente circostante.

Per tutte le altre norme e vincoli presenti nel piano non si sono riscontrate incongruenze con l'opera in progetto.



**Figura 8: Area Impianto e Fascia di tutela dei fiumi e lago vincolati circostanti su carta PPR**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.3. AGGIORNAMENTO E REVISIONE PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (2013) DELLA SARDEGNA

Con Delibera n.45/2 del 25 ottobre 2013 è stato approvato in via preliminare, ai sensi dell'art. 11 della L.R. n. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico Regionale.

I principali obiettivi posti a base dell'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico regionale sono così sintetizzabili:

- **Le regole condivise agevolano la tutela attiva del paesaggio**
  - come stabilito dalla Linee Guida approvate il 25 luglio 2012, l'attività di aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico rafforza il ruolo primario del corpo normativo che, attraverso l'esplicitazione di regole chiare e certe, privilegia azioni e comportamenti virtuosi ispirati ai principi di tutela e salvaguardia e orientati secondo espliciti obiettivi di qualità paesaggistica.
  - Il Piano Paesaggistico, inoltre, definisce tali indirizzi e direttive, anche sulla base delle risultanze della consultazione degli attori territoriali svolta nell'ambito del processo Sardegna Nuove Idee.
- **Il paesaggio e lo sviluppo sostenibile**
  - Tutte le attività portate avanti rispondono alla necessità di sviluppare diverse capacità: nell'ambito economico quella di "generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione, assicurando che questo avvenga con un uso razionale ed efficiente delle risorse, impegnandosi per la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili"; nell'ambito sociale, la "capacità di garantire condizioni di benessere umano ed accesso alle opportunità distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, centri e periferie ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future"; nell'ambito culturale, la "capacità di valorizzare il *sistema delle differenze* nell'interazione tra comunità e paesaggi"; nell'ambito istituzionale, la "capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione e giustizia".
- **Il paesaggio e la "green economy"**
  - Il Piano Paesaggistico, viene tradotto in indirizzi e direttive che contribuiscono

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

in modo determinante all'efficiente utilizzo delle risorse naturali e della protezione del clima orientando, in linea con le priorità stabilite dalla Commissione Europea nella strategia "Europa 2020 – Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva", le politiche settoriali per un utilizzo efficiente delle risorse al fine di conservare la diversità biologica e ridurre le emissioni di gas ad effetto serra.

- **La semplicità e la chiarezza innalzano il livello di tutela**

- La struttura dell'articolato normativo è improntata ai criteri di semplicità e chiarezza nella consapevolezza che *"concetti chiari si esprimono con poche parole"*.
- Nell'attività di riordino è stata posta massima cura nel coordinamento tra le definizioni normative e le definizioni e identificazioni presenti nella cartografie e in generale in ogni altro documento del Piano Paesaggistico.
- Il corpo delle norme è, quindi, strutturato secondo le seguenti ripartizioni:
  - Disposizioni generali;
  - Disciplina dei beni paesaggistici;
  - Norme a regime;
  - Norme transitorie;
  - Norme finali.
- La tipologia di previsioni si articola in:
  - Prescrizioni: regolano gli usi ammissibili per i beni paesaggistici e prevalgono sulle disposizioni eventualmente incompatibili contenute nei vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e nei relativi strumenti di attuazione.
  - Direttive: regolano l'elaborazione dei piani provinciali, comunali e settoriali attraverso l'identificazione di obiettivi paesaggistici e delle modalità per il loro raggiungimento.
  - Indirizzi: regolano l'elaborazione dei piani provinciali, comunali e settoriali attraverso l'identificazione di obiettivi paesaggistici mentre le modalità per il loro conseguimento sono individuate motivatamente dagli enti competenti all'esercizio della funzione di pianificazione.
  - Misure di salvaguardia e utilizzazione: regolano gli usi ammissibili per

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

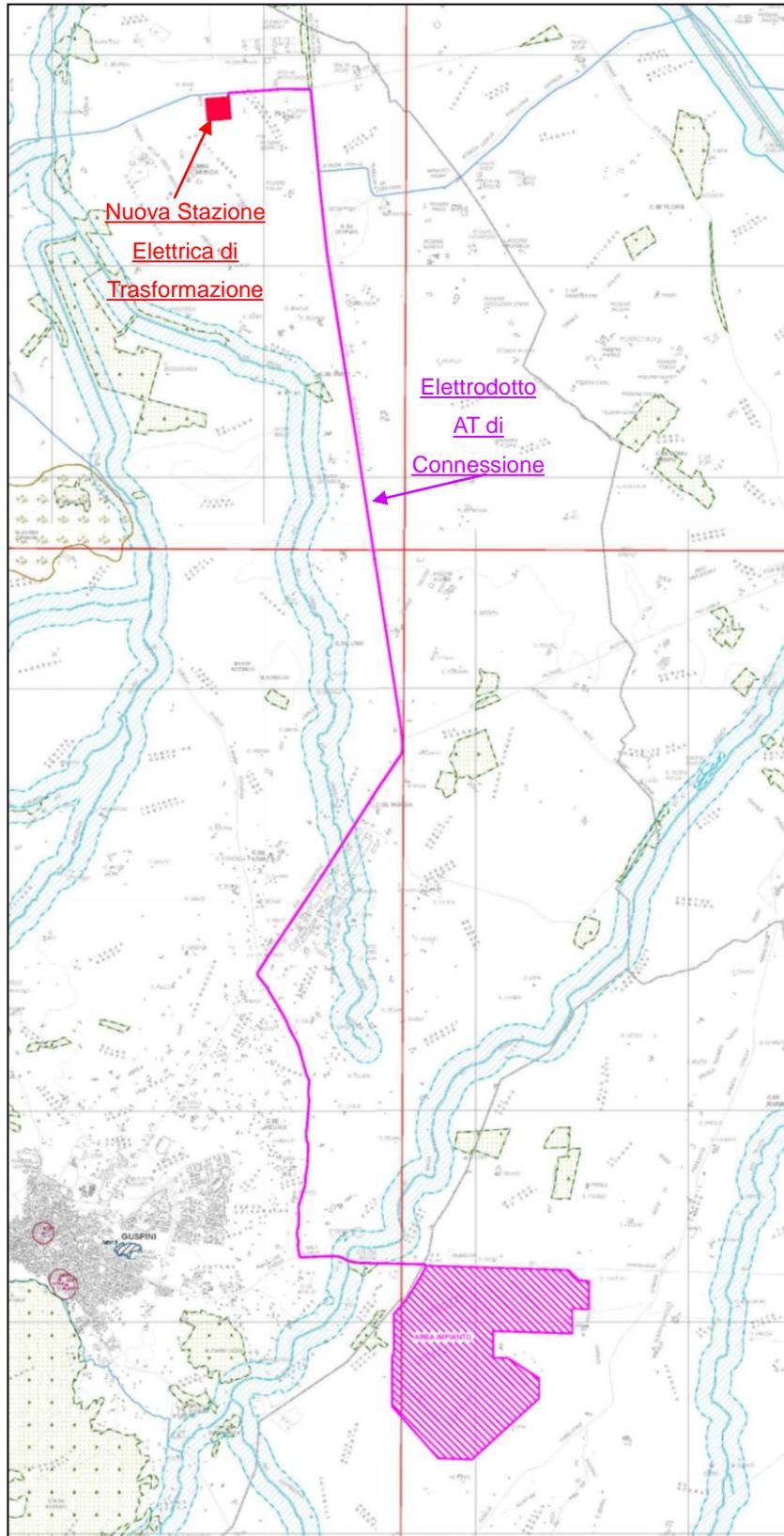
le aree individuate dal Piano Paesaggistico, diverse da quelle vincolate come beni paesaggistici e definite dal Piano Paesaggistico come sistemi identitari o contesti identitari.

- Linee guida per la progettazione paesaggistica: sono relative agli ambiti di paesaggio e contengono indicazioni per il raggiungimento degli obiettivi paesaggistici, perseguibili con progetti e azioni a livello di ambito e per la corretta gestione del paesaggio.
- Misure di comparazione: regolano il coordinamento tra le previsioni del Piano Paesaggistico e quelle di altri atti di programmazione, pianificazione e norme di difesa del suolo.

La rielaborazione delle Norme Tecniche del Piano Paesaggistico attualmente vigente persegue il fine di soddisfare due esigenze primarie. La prima è quella di rispondere alle esigenze manifestate dagli enti locali e dai cittadini di avere chiarezza rispetto alla complessità del quadro normativo e così dare certezza interpretativa ed applicativa. La seconda è quella di allineare il disposto delle norme tecniche di attuazione alle decisioni emesse dai giudici amministrativi, che hanno dichiarato l'illegittimità di alcune parti dell'articolato normativo, pronunciandone il parziale annullamento.

Di seguito si propone lo studio della coerenza ed ammissibilità dell'opera proposta relazionandola con i vari temi della nuova versione del PPR.

- **TAV. Beni Paesaggistici**



**Figura 9: Carta Beni Paesaggistici del PPR – Inquadramento Area Impianto e Opere Connesse**

<b>AMBITI</b>	Ambiti			
	Ambiti locali di progettazione paesaggistica			
<b>BENI PAESAGGISTICI</b>	<b>Beni paesaggistici vincolati con provvedimento amministrativo</b>			
	<b>Aree tutelate per legge</b>	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare		
		Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi		
		Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 1775/33, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 50m ciascuna	Area di vincolo effettivo Area con valore cautelativo	
		Montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole		
		Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi		
		Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dal D.lgs. 227/01		
		Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 448/76		
		Vulcani		
		Zone di interesse archeologico		
		<b>Beni paesaggistici tutelati dal PPR</b>	Fascia costiera	
	Morfologie a baie e promontori, promontori singoli, falesie e piccole isole			
	Campi dunari e compendi sabbiosi			
	Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.			
	Grotte e caveme			
	Monumenti naturali istituiti ai sensi della L.R. 31789			
	Zone umide			
	Corsi d'acqua di interesse paesaggistico		Area di vincolo effettivo	
			Area con valore cautelativo	
	Aree di notevole interesse faunistico			
	Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico			
	Alberi monumentali			
	Insedimenti storici di notevole valore paesaggistico			
	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale			
				

**Figura 10: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

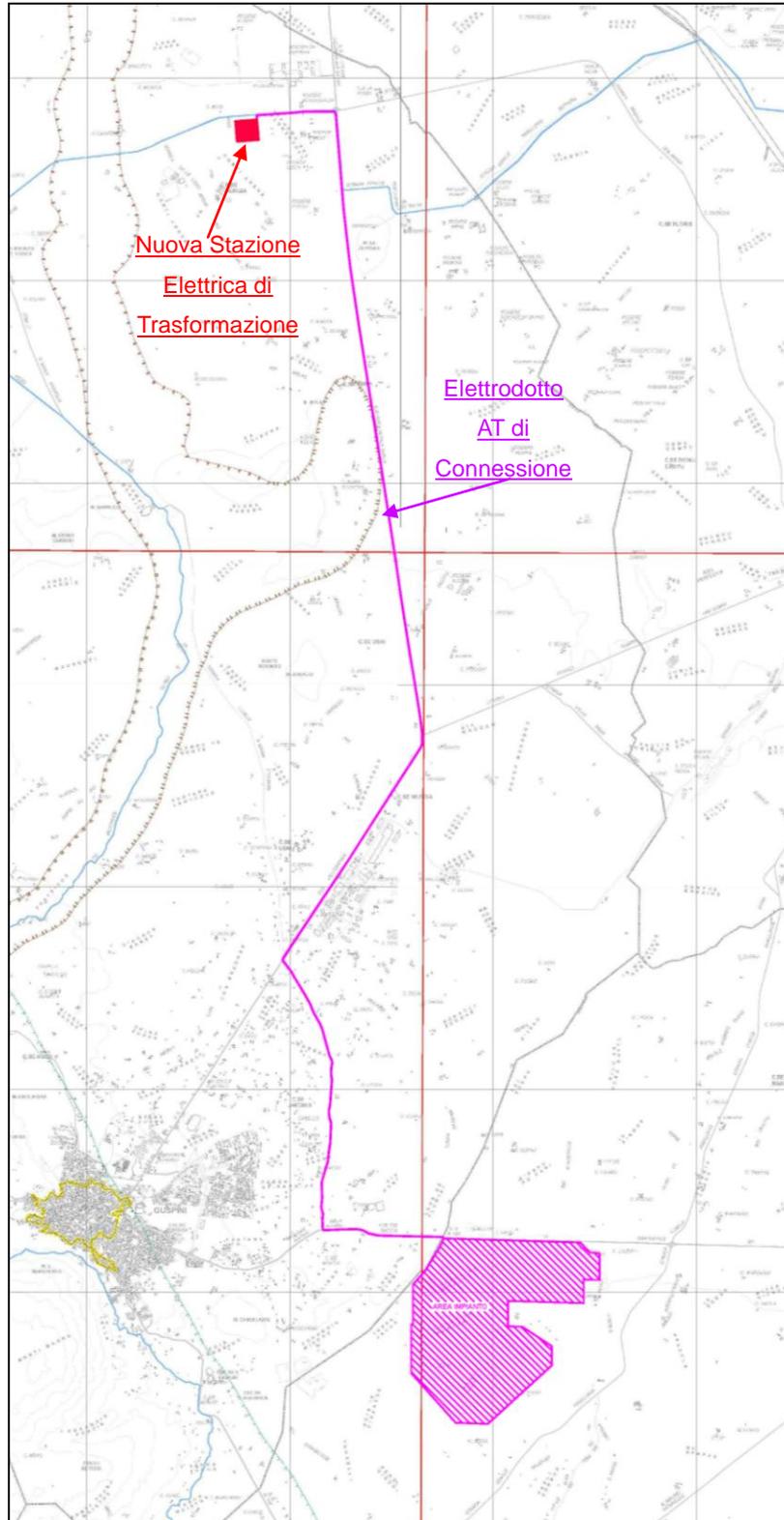
<b>ASSETTO AMBIENTALE</b>	Componenti di paesaggio	Aree naturali e sub naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	
			Superfici a conifere e latifoglie	
		Aree seminaturali	Praterie	
			Sugherete e castagneti da frutto	
		Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture specializzate ed arboree	
			Forestazione artificiale	
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale	Siti di interesse e comunitario	
			Zone di protezione speciale	
		Altre aree tutelate	Oasi permanenti di protezione faunistica	
			Aree gestione speciale ente foreste	
	Aree di recupero ambientale	Piano di bonifica dei siti inquinati (DGR 45/34 del 05/12/2003 e DGR 27/13 del 01/06/2011)	Siti inquinati / Aree di insediamento industriale	
			Aree di competenza del MATTM / Aree a mare	
			Siti amianto	
			Aree minerarie dismesse	
Aree degradate		Discariche RSU dismesse		
		Discariche		
<b>ASSETTO STORICO CULTURALE</b>	Sistemi identitari	Aree caratterizzate da insediamenti storici	Centri di antica e prima formazione, dei centri rurali e dei centri specializzati del lavoro	
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale	Aree delle saline storiche	
			Aree della bonifica	
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale: Parco Geo minerario (D.M. 16/10/2001)	Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco	
			Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica	
	Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale			
	Contesti identitari	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria	Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche	
				
		Aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica		
				
				

**Figura 11: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR**

<b>ASSETTO INSEDIATIVO</b>	Componenti di paesaggio	Inse diamenti storici		
		Edificato urbano	Espansioni fino agli anni 50	
			Espansioni recenti	
		Edificato sparso in agro		
		Inse diamenti turistici		
		Inse diamenti produttivi	Industriali, artigianali e commerciali	
			Grande distribuzione commerciale	
			Aree estrattive	
		Aree speciali - Grandi attrezzature a servizio pubblico (istruzione, sanità, ricerca, sport) e aree militari		
		Aree delle infrastrutture		
	Aree caratterizzate da edificato urbano diffuso			
	Grandi aree industriali			
	Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica		
		Strade di fruizione turistica		
Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica				
Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica				
<b>CARTOGRAFIA DI BASE</b>	Rete della viabilità	Strade		
		Ferrovie		
	Edifici e manufatti			
	Specchi d'acqua			
	Curve di livello (equidistanza 50m)			
	Limiti amministrativi	Comuni		
Quadro di unione	Scala 1:25.000			

**Figura 12: Legenda della Carta Beni Paesaggistici del PPR**

- TAV. Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari.



**Figura 13: Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR – Inquadramento Area Impianto e Opere Connesse**

<b>AMBITI</b>	Ambiti			
	Ambiti locali di progettazione paesaggistica			
<b>BENI PAESAGGISTICI</b>	<b>Beni paesaggistici vincolati con provvedimento amministrativo</b>		<b>PA100</b>	
	<b>Aree tutelate per legge</b>	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare		
		Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi		
		Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 1775/33, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 50m ciascuna	Area di vincolo effettivo	
			Area con valore cautelativo	
		Montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole		
		Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi		
		Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dal D.lgs. 227/01		
		Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 448/76		
		Vulcani		
		Zone di interesse archeologico		
	<b>Beni paesaggistici tutelati dal PPR</b>	Fascia costiera		
		Morfologie a baie e promontori, promontori singoli, falesie e piccole isole		
		Campi dunari e compendi sabbiosi		
		Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.		
		Grotte e caveme		
		Monumenti naturali istituiti ai sensi della L.R. 31789		
		Zone umide		
		Corsi d'acqua di interesse paesaggistico	Area di vincolo effettivo	
			Area con valore cautelativo	
		Aree di notevole interesse faunistico		
		Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico		
		Alberi monumentali		
		Insedimenti storici di notevole valore paesaggistico		
Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale				
				

**Figura 14: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

<b>ASSETTO AMBIENTALE</b>	Componenti di paesaggio	Aree naturali e sub naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	
			Superfici a conifere e latifoglie	
		Aree seminaturali	Praterie	
			Sugherete e castagneti da frutto	
		Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture specializzate ed arboree	
			Colture specializzate ed arboree	
			Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte	
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale	Siti di interesse e comunitario	
			Zone di protezione speciale	
		Altre aree tutelate	Oasi permanenti di protezione faunistica	
			Aree gestione speciale ente foreste	
	Aree di recupero ambientale	Piano di bonifica dei siti inquinati (DGR 45/34 del 05/12/2003 e DGR 27/13 del 01/06/2011)	Siti inquinati / Aree di insediamento industriale	
			Aree di competenza del MATTM / Aree a mare	
			Siti amianto	
Aree minerarie dismesse				
Aree degradate		Discariche RSU dismesse		
		Discariche		
	Scavi			
<b>ASSETTO STORICO CULTURALE</b>	Sistemi identitari	Aree caratterizzate da insediamenti storici	Centri di antica e prima formazione, dei centri rurali e dei centri specializzati del lavoro	
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale	Aree delle saline storiche	
			Aree della bonifica	
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale: Parco Geo minerario (D.M. 16/10/2001)	Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco	
			Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica	
	Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale			
	Contesti identitari	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria	Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche	
				
		Aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica		
				
				

**Figura 15: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR**

<b>CONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

<b>ASSETTO INSEDIATIVO</b>	Componenti di paesaggio	Insedimenti storici		
		Edificato urbano	Espansioni fino agli anni 50	
			Espansioni recenti	
			Edificato sparso in agro	
		Insedimenti turistici		
		Insedimenti produttivi	Industriali, artigianali e commerciali	
			Grande distribuzione commerciale	
			Aree estrattive	
		Aree speciali - Grandi attrezzature a servizio pubblico (istruzione, sanità, ricerca, sport) e aree militari		
		Aree delle infrastrutture		
	Aree caratterizzate da edificato urbano diffuso			
	Grandi aree industriali			
	Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica		
		Strade di fruizione turistica		
		Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica		
Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica				
<b>CARTOGRAFIA DI BASE</b>	Rete della viabilità	Strade		
		Ferrovie		
	Edifici e manufatti			
	Specchi d'acqua			
	Curve di livello (equidistanza 50m)			
	Limiti amministrativi	Comuni		
	Quadro di unione	Scala 1: 25.000		

**Figura 16: Legenda e Carta Insediamenti storici di notevole valore paesaggistico, Sistemi e Contesti identitari del PPR**

I corsi d'acqua tutelati presenti nelle vicinanze dell'impianto sono ad ovest, il *Riu Terra Maistus*, ed a est, il *Riu Trottu*; da entrambi viene rispettata la distanza di tutela di 150 m.

Il corso d'acqua *Rigagnolo Pauli* ed il *laghetto* situati ad est dell'area in oggetto e tutelati nel PPR del 2006, dai cui non si rispettavano le distanze di tutela, non risultano più tutelati.

L'elettrodotto in AT attraversa gli stessi corsi d'acqua citati nel PPR del 2006, che anche in questo aggiornamento e revisione del Piano sono vincolati ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, quindi valgono le stesse indicazioni date in precedenza.

Anche nell'aggiornamento e revisione del Piano non è presente il vincolo riscontrato dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, D.Lgs. n. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera g).

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

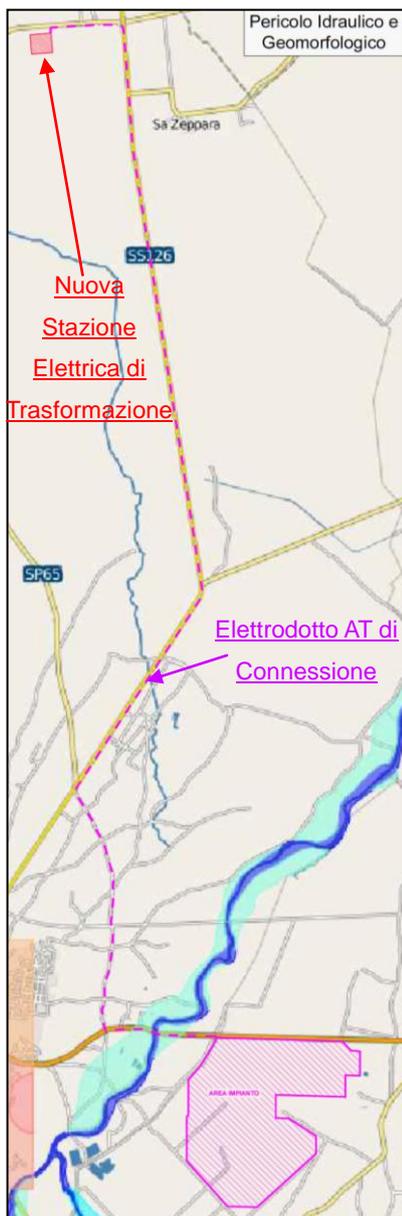
### **3.4. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto legge n. 180/1998, approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006, 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 ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale.

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del PAI delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano.

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

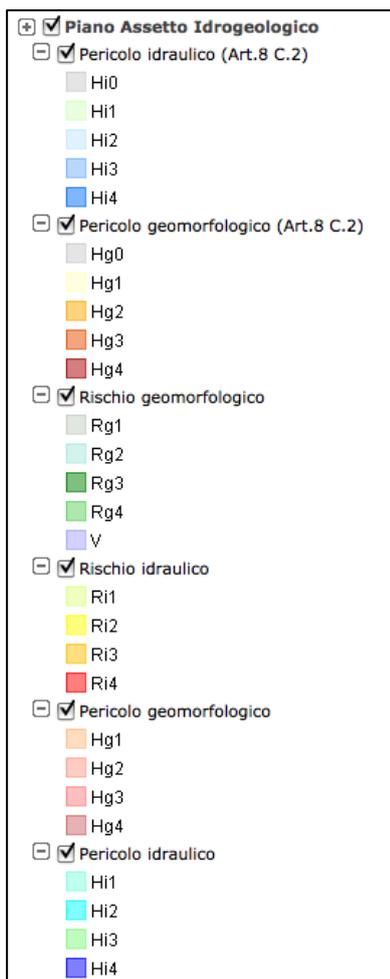
La banca dati cartografica pubblicata è stata approvata con delibera n. 11 del 21.05.2012 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ed è aggiornata alla data del 31.12.2011.



**Figura 17: Inquadramento area intervento ed opere connesse su cartografia PAI – Pericolo Idraulico e Geomorfologico**



**Figura 18: Inquadramento area intervento ed opere connesse su cartografia PAI – Rischio Idraulico e Geomorfologico**



**Figura 19: Legenda PAI**

Dall'esame della cartografia del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, emerge che l'area impianto e la nuova stazione elettrica non sono interessate da alcun rischio e/o pericolo idraulico, idrogeologico o geomorfologico. L'elettrodotto di connessione attraversa il *Riu Terra Maistus*, il quale ha pericolo idraulico Hi1 e Hi4 e nessun pericolo geomorfologico, e rischio idraulico Ri1, Ri2 e Ri4, ma nessun rischio geomorfologico. Tali problematiche riscontrate sul *Riu Terra Maistus* non interferiranno con il cavidotto in progetto perché esso fiancheggerà le infrastrutture stradali presenti lungo il tracciato.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.4.1. PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)

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

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

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

Con Delibera n. 1 del 31/03/2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato in via preliminare, ai sensi degli artt. 8 comma 3 e 9 comma 2 della LR n. 19 del 6/12/2006, il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, costituito dagli elaborati elencati nell'allegato A alla delibera di adozione medesima.

Con Delibera n. 1 del 23/06/2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha revocato la deliberazione del C.I. n. 1 del 31/03/2011, di adozione preliminare del PSFF e definito una nuova procedura per l'adozione e l'approvazione finale.

Secondo la procedura fissata dalla Delibera n. 1 del 23/06/2011, le autonomie locali, le organizzazioni e associazioni economiche e sociali e tutti i soggetti interessati, possono presentare osservazioni al Comitato Istituzionale (C.I.).

Con Delibera n. 1 del 03/09/2012 e con Delibera n. 1 del 31/10/2012 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato preliminarmente il nuovo PSFF.

A seguito dello svolgimento delle conferenze programmatiche, tenute nel mese di

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

gennaio 2013, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

All'articolo 3 della suddetta Delibera si precisa che:

- sulle aree a pericolosità idraulica individuate dal PSFF *“si applicano, quali norme di Salvaguardia, i vincoli di cui agli artt. 4, 8 cc. 8, 9, 10, 11 ed artt. 23, 24, 30 delle N.A. del PAI, assegnando alle medesime la classe di pericolosità Hi1;*
- *nell'ambito del P.S.F.F. sono state mappate aree inondabili con tempo di ritorno pari a due anni e pertanto su tali aree si applicano, quali Norme di Salvaguardia, i vincoli di cui agli artt. 4, 8 cc. 8, 9, 10, 11 ed artt. 23, 24, 27 delle N.A. del P.A.I., assegnando alle medesime la classe di pericolosità (Hi4);*
- *per i fiumi, torrenti e corsi d'acqua o tratti degli stessi, non indagati dal P.A.I. (approvato con Decreto del Presidente della G.R. n. 67 del 10.07.2006, pubblicato nel B.U.R.A.S. n. 25 del 25.02.2013), ), sono adottate le aree a pericolosità idraulica perimetrata dallo studio P.S.F.F. e le corrispondenti misure di salvaguardia previste dalle vigenti N.A. del P.A.I. agli artt. n. 4, n. 8 (commi 8, 9, 10 e 11), nn. 23, 24, 27, 28, 29 e n. 30;*
- *per i fiumi, torrenti e corsi d'acqua o tratti degli stessi, studiati dal P.A.I. (approvato con Decreto del Presidente della G.R. n. 67 del 10.07.2006, pubblicato nel B.U.R.A.S. n. 25 del 29.07.2006) e successivamente dal P.S.F.F., sono adottate, in aggiunta alle aree già perimetrata dal P.A.I., le aree a pericolosità idraulica perimetrata dallo studio P.S.F.F. e le corrispondenti misure di salvaguardia previste dalle vigenti N.A. del P.A.I. agli artt. n. 4, n. 8 (commi 8, 9, 10 e 11), nn. 23, 24, 27, 28, 29 e n. 30, fino all'approvazione finale dello studio P.S.F.F. ed alla successiva variante generale al P.A.I.. Nei casi di sovrapposizione tra aree a pericolosità idraulica perimetrata dal vigente P.A.I. e dal P.S.F.F., e relative a portate con tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni, si dovrà fare riferimento cautelativamente all'area a maggiore pericolosità idraulica ed alle relative prescrizioni imposte dalle Norme di Attuazione del P.A.I.;*
- *per i fiumi, torrenti e corsi d'acqua o tratti degli stessi, studiati dalla variante al*

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

- P.A.I. C.I.N.S.A. parte idraulica – bacini nn. 5 e 6 e successivamente dal P.S.F.F., sono confermate le aree a pericolosità idraulica perimetrate nell’ambito della variante C.I.N.S.A. – bacini nn. 5 e 6 approvata con Decreto n. 81 in data 18.07.2011 del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna, relative a portate con tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni. Per le aree a pericolosità idraulica perimetrate dal P.S.F.F. con il solo criterio geomorfologico e per le portate con tempo di ritorno di 500 anni (Hi1), che non sono state evidenziate nell’ambito della variante al P.A.I. del C.I.N.S.A. – bacini nn. 5 e 6, sono imposte le misure di salvaguardia di cui ai vincoli previsti dalle vigenti N.A. del P.A.I. negli artt. 4, 8 cc. 8, 9, 10, 11 ed artt. 23, 24, 30, assegnando alle medesime la classe di pericolosità (Hi1);*
- per il Rio San Girolamo, studiato dal PSFF e dalla successiva variante al P.A.I., approvata con Decreto n. 128 in data 16.11.2011 del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna, sono confermate le aree a pericolosità idraulica perimetrate nell’ambito della medesima variante approvata con Decreto n. 128 in data 16.11.2011 del Presidente della R.A.S., relative alle portate con tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni;*
  - per il Flumini Mannu a Samassi, studiato dal PSFF e dalla successiva variante al P.A.I., approvata in via definitiva dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 4 in data 03.04.2013, sono confermate le aree a pericolosità idraulica perimetrate nell’ambito della medesima variante, relative alle portate con tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni.*

Come riportato nelle seguenti immagini, l’area in esame è compresa nel sub-bacino idrografico 02 “Tirso” ed in particolare ricade nel bacino 22 “Flumini Mannu di Pabillonis”.

L’area interessata dall’impianto ricade nelle tavole FP023 e FP029, ma non all’interno delle fasce fluviali. L’impianto costeggia la fascia fluviale C del corso d’acqua *Riu Terra Maistus*, mentre l’elettrodo di connessione interessa i fogli FP023, FP022, FP020 e FP018, andando ad attraversare la fascia fluviale C prevista dal piano; l’inquadramento di dettaglio è visibile nell’elaborato cartografico allegato “GN\_TAV. A\_06: Inquadramento Intervento su carta PAI e PSFF”.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

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

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

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

Ai sensi della Delibera n. 1 del 20/06/2013, art. 3 punto 2) sulle aree delle fasce fluviali mappate dal PSFF si applicano i vincoli sopradetti delle Norme di attuazione del PAI.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

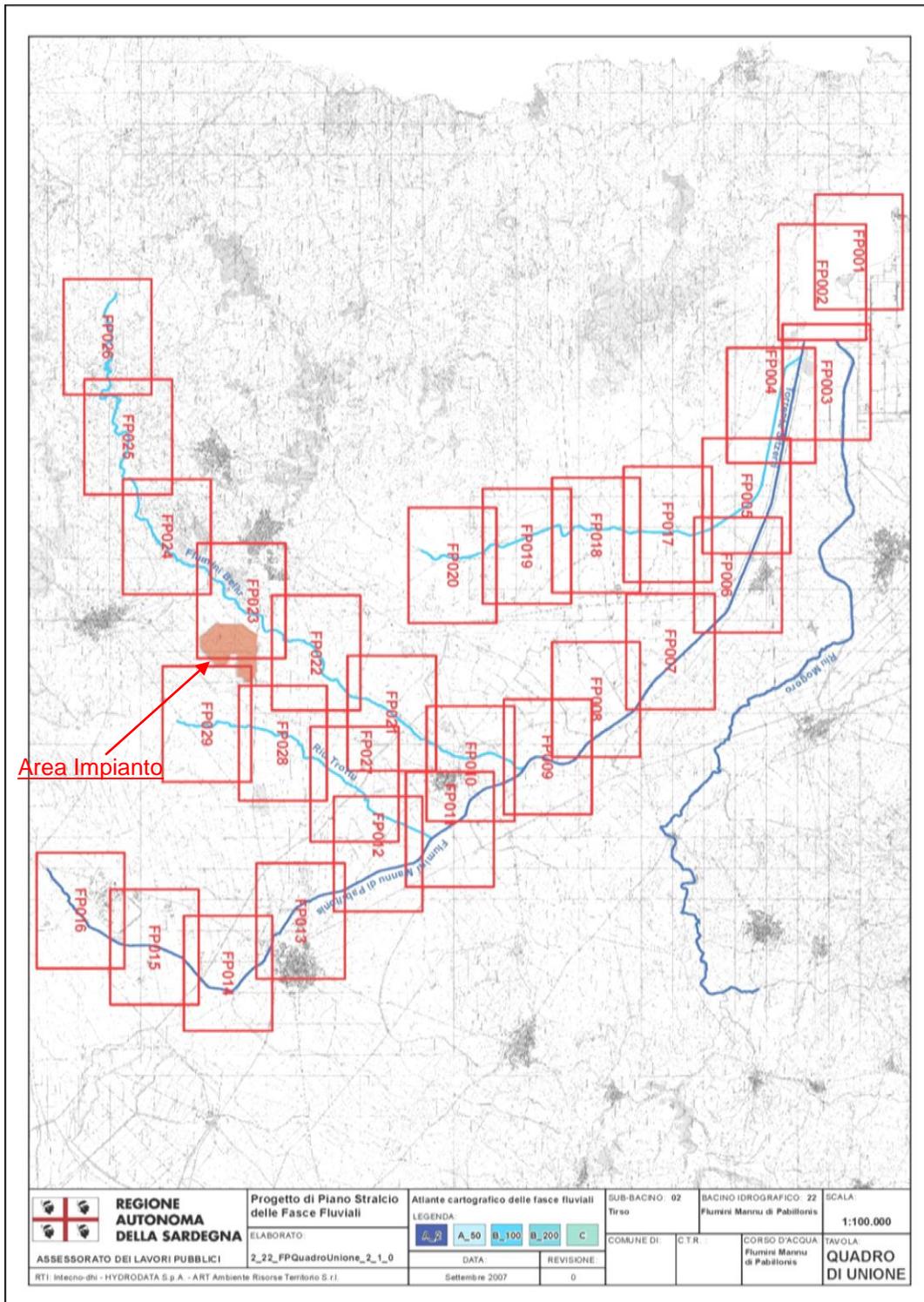
L'impianto dovrà connettersi alla nuova stazione elettrica di trasformazione 150/220 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea "Sulcis-Oristano" di Terna SpA, già in progetto, sita oltre il *Riu Terra Maistus*, quindi l'elettrodotto di connessione dovrà, per forza di cose, attraversare il fiume e la fascia fluviale C.

A tal riguardo, si specifica che il cavidotto interrato sarà realizzato secondo gli standard della vigente normativa sia a livello di costruzione che in materia di sicurezza.

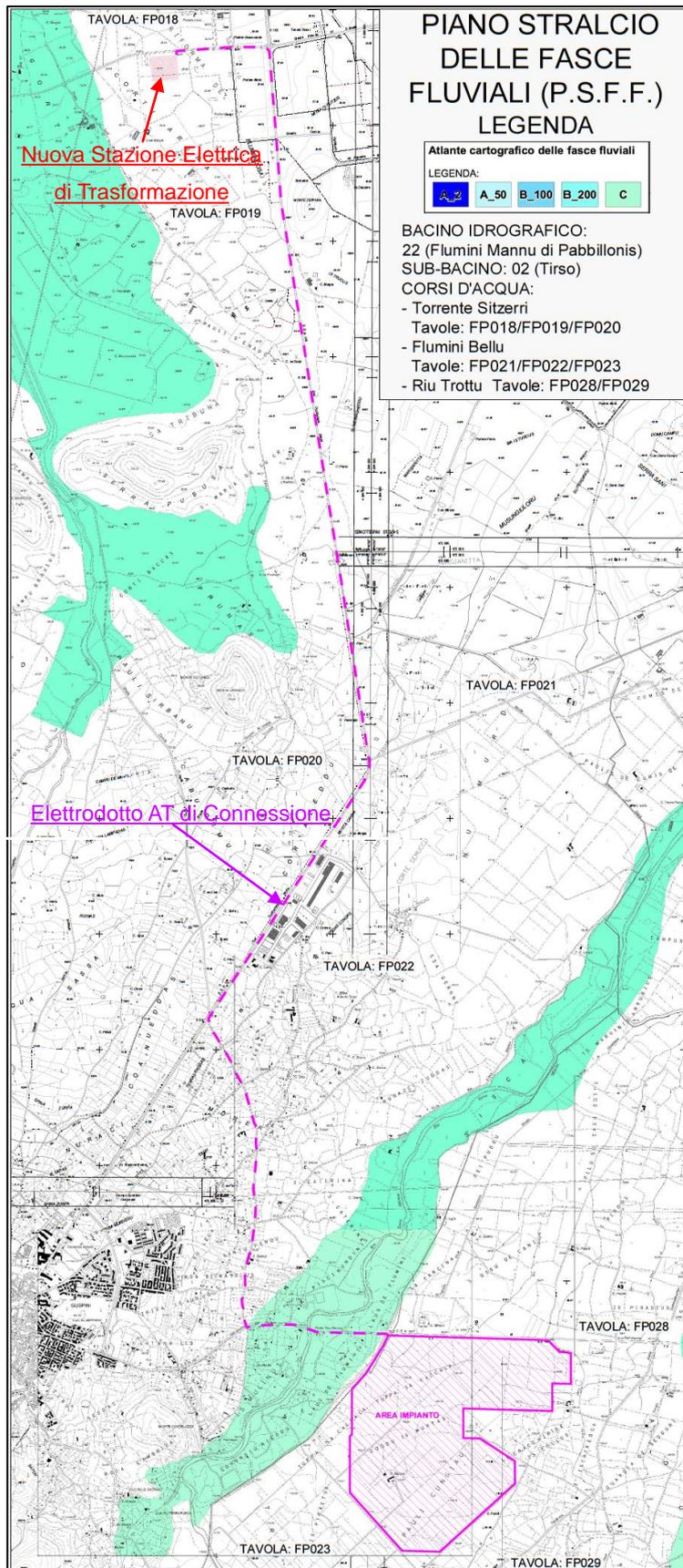
Ciò garantirà che, anche in caso di eventi eccezionali, non siano causati danni rilevanti a cose o persone.

Si rammenta, inoltre, che il collaudo e la verifica della realizzazione ad opera d'arte sarà, come previsto dalla normativa in materia, a carico di un tecnico/ditta specializzato/a, che rilascerà idonea certificazione di conformità.

Se ritenuto necessario, il progetto definitivo comprenderà uno specifico studio di compatibilità idraulica e/o geologico-geotecnico, tenendo sempre in considerazione che il progetto e le sue opere accessorie sono definite, ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D.Lgs. 387/2003, "*di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti*".



**Figura 20: Sub Bacino 02 - Bacino Idrografico Flumini Mannu di Pabillonis: Quadro di Unione**



**Figura 21: Inquadramento Area Intervento ed opere connesse su cartografie PSFF**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.5. PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (PFAR)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007, è uno strumento quadro d'indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

I problemi che il piano forestale si impegna ad affrontare in parte sono gli stessi del passato ma la loro soluzione non può essere riconducibile all'impostazione e alle logiche di allora.

In linea con il dettato della gestione forestale sostenibile, è oggi necessario individuare i modelli di pianificazione orientati alla multifunzionalità delle foreste e che analizzano i sistemi forestali quali parte integrante e compositiva degli ecosistemi territoriali.

Promuovere la multifunzionalità dei boschi attraverso la pianificazione significa prima di tutto analizzare il contesto forestale territoriale per derivarne le valenze, presenti e potenziali, di tipo naturalistico, ecologico, protettivo e produttivo.

Il Piano forestale dunque sposa l'approccio sistemico, il riconoscimento della multifunzionalità dei sistemi forestali, la necessità di salvaguardare tutte le componenti degli ecosistemi e le loro articolate interconnessioni.

La pianificazione del settore forestale riveste una fortissima valenza ambientale e deve essere inquadrata nell'ambito di un processo complessivo di gestione e regolamentazione delle risorse naturali.

Il PFAR, quale strumento per la pianificazione forestale, incentra la sua analisi sulla valutazione del ruolo multifunzionale delle foreste, motivo per cui assumono carattere di rilevanza le relazioni reciproche con i diversi sistemi ambientali e quindi il coordinamento con i numerosi piani e programmi regionali di settore.

In particolare si è evidenziata la necessità di coordinare la pianificazione forestale con il Programma Regionale di Sviluppo Rurale (PSR), il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il Piano Faunistico Venatorio (PFV), il Piano Energetico Regionale (PEAR) e il Piano di Tutela delle Acque (PTA).

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

Tra gli obiettivi del piano si annoverano la soluzione di varie problematiche più o meno direttamente connesse con il comparto forestale, come la difesa del suolo, la prevenzione incendi, la regolamentazione del pascolo in foresta, la tutela della biodiversità, degli ecosistemi e la compatibilità delle pratiche agricole.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 25 distretti territoriali, la cui delimitazione si basa sul concetto di indivisibilità delle unità fisiografiche, espressione dei caratteri fisici, geomorfologici, pedologico-vegetazionali e paesaggistici.

I distretti accolgono una varietà di ambiti di paesaggio caratterizzati da connotazioni omogenee nella loro peculiarità.

I distretti così individuati costituiscono delle unità di pianificazione territoriale a cui viene attribuita una destinazione funzionale propria, il cui riconoscimento consente la proposizione di modelli gestionali differenti.

Per ogni distretto il PFAR riporta una scheda descrittiva del quadro conoscitivo di contesto preliminare, il quale analizza dati amministrativi, paesaggio, analisi morfometrica, inquadramento vegetazionale, uso del suolo, quadro della gestione forestale, analisi delle aree di tutela naturalistica istituite e aree di tutela idrogeologica.

Il sito in oggetto ricade all'interno del Distretto 19 "Linis - Marganai", all'interno del territorio del Comune di Gonnosfanadiga.

La scheda descrittiva del distretto analizza ed espone le principali caratteristiche del territorio e riporta una serie di cartografie descrittive che riassumono lo stato attuale delle zone.

Sulle aree a gestione forestale pubblica, gli interventi principali consistono in azioni di preservazione e conservazione negli ambiti di interesse paesaggistico e naturalistico e azioni di recupero delle aree degradate e sottoposte a tutela idrogeologica.

Negli ambiti naturalistici, la gestione forestale ha dato priorità agli interventi di rinaturalizzazione e rimboschimento con finalità protettive e di tutela della fauna. Nelle aree tutelate sono previsti interventi di ripristino della copertura forestale tramite infittimenti e rimboschimenti.

L'area dell'impianto ricade nel territorio del comune di Gonnosfanadiga, nella provincia del Medio-Campidano, dove sono presenti alcuni esemplari arborei a

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

medio e alto fusto; si rilevano radi cespugli di arbusti, formazioni di ripa non arboree, lungo le sponde del torrente e del laghetto, che non sono interessati dagli interventi dato che l'area in progetto si tiene ad una distanza di almeno 10 metri dagli stessi (*distanza minima per le costruzioni ai sensi dell'art. 96 RD 523 del 25/07/1904*).

Come riscontrato dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale nella comunicazione prot. 9390 del 11/02/2014, a nord dell'area impianto è presente un boschetto di sughere ed alcuni esemplari sparsi di sughera vincolati ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera g) e della L.R. n. 4/1994. Da un'indagine svolta sul campo dal nostro collaboratore Dott. Agr. Vincenzo Satta, è stato riscontrato che le sughere presenti sono compromesse dal punto di vista fitopatologico, quindi la soluzione migliore sarebbe l'abbattimento e la messa a dimora di nuove piante di sughera. Per maggiori informazioni si può far riferimento alla relazione intitolata "Vegetazione" redatta dal Dott. Agr. Vincenzo Satta. Nel progetto delle opere di mitigazione sono previsti l'abbattimento delle sughere presenti e la piantumazione di nuove sughere nell'intorno e nelle zone libere dell'area d'impianto.

Il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale evidenzia, inoltre, la presenza di oliveti in produzione a sud dell'area d'impianto, questi sono vincolati dal D.Lgs. Lgt n. 475/1945 e s.m.i.. Tali olivi verranno ricollocati all'interno dell'area d'impianto.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### **3.6. PIANO URBANISTICO PROVINCIALE – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL MEDIO CAMPIDANO**

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento, definito dall'art. 20 del D.lgs. 267/2000 e dagli artt. 4 e 16 della L.R. 45/89 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", è lo strumento conforme alle norme nazionali e regionali vigenti e concorrenti in materia di trasformazioni del paesaggio e del territorio, ed è rispettoso dei principi espressi nello statuto della Provincia, attraverso il quale si indirizza lo sviluppo urbanistico complessivo nonché le trasformazioni del paesaggio di rilevanza sovracomunale nel territorio della Provincia del Medio Campidano. 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.

Il piano è stato approvato in via definitiva da parte del Comitato Tecnico Regionale dell'Urbanistica con Delibera n. 43562/Determinazione/3253 del 23/07/2012 e vigente dal giorno di pubblicazione sul B.U.R.A.S. n. 55 del 20.12.2012.

In particolare, costituiscono riferimenti fondanti per il PUP/PTC le seguenti norme:

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

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b><i>Relazione Paesaggistica</i></b>	

art. 106, adeguamento degli strumenti di pianificazione provinciale;

- D.lgs 4/2008, in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Facendo riferimento all'impianto in oggetto, il PUP della Provincia del Medio Campidano non riporta differenti e/o ulteriori prescrizioni rispetto ai Piani precedentemente analizzati.

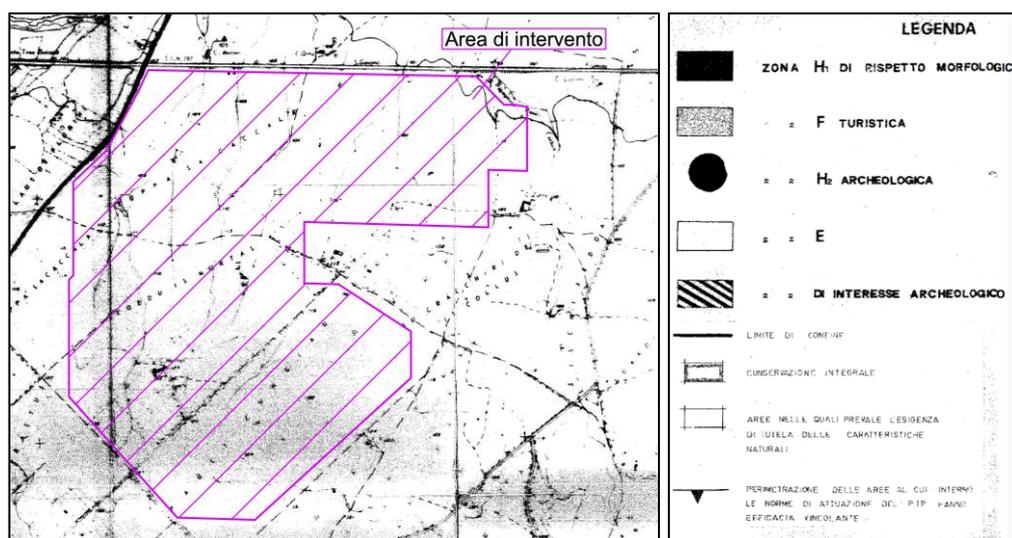
<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.7. PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'area d'impianto solare termodinamico ricade completamente nel territorio del Comune di Gonnosfanadiga. Le opere di connessione, come già specificato, interessano il Comune di Guspini, dove, oltre all'elettrodotto interrato, ricade anche la Nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/220 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea "Sulcis-Oristano" di Terna S.p.A.

#### 3.7.1. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE DI GONNOSFANADIGA

Il Comune di Gonnosfanadiga dispone di un Programma di Fabbricazione Comunale. I mappali su cui ricade l'impianto, si trovano, per tutta la loro superficie, in un'area classificata come "Zona E" dal Programma di Fabbricazione Comunale vigente. In base a quanto riportato nelle NTA del Piano, all'art. 7, le zone omogenee "E" sono zona destinata ad usi agricoli e ad edifici, attrezzatura e impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca, alla valorizzazione dei loro prodotti e ad altri usi particolari.



**Figura 22: Area di Progetto - Inquadramento su Programma di Fabbricazione Comunale di Gonnosfanadiga**

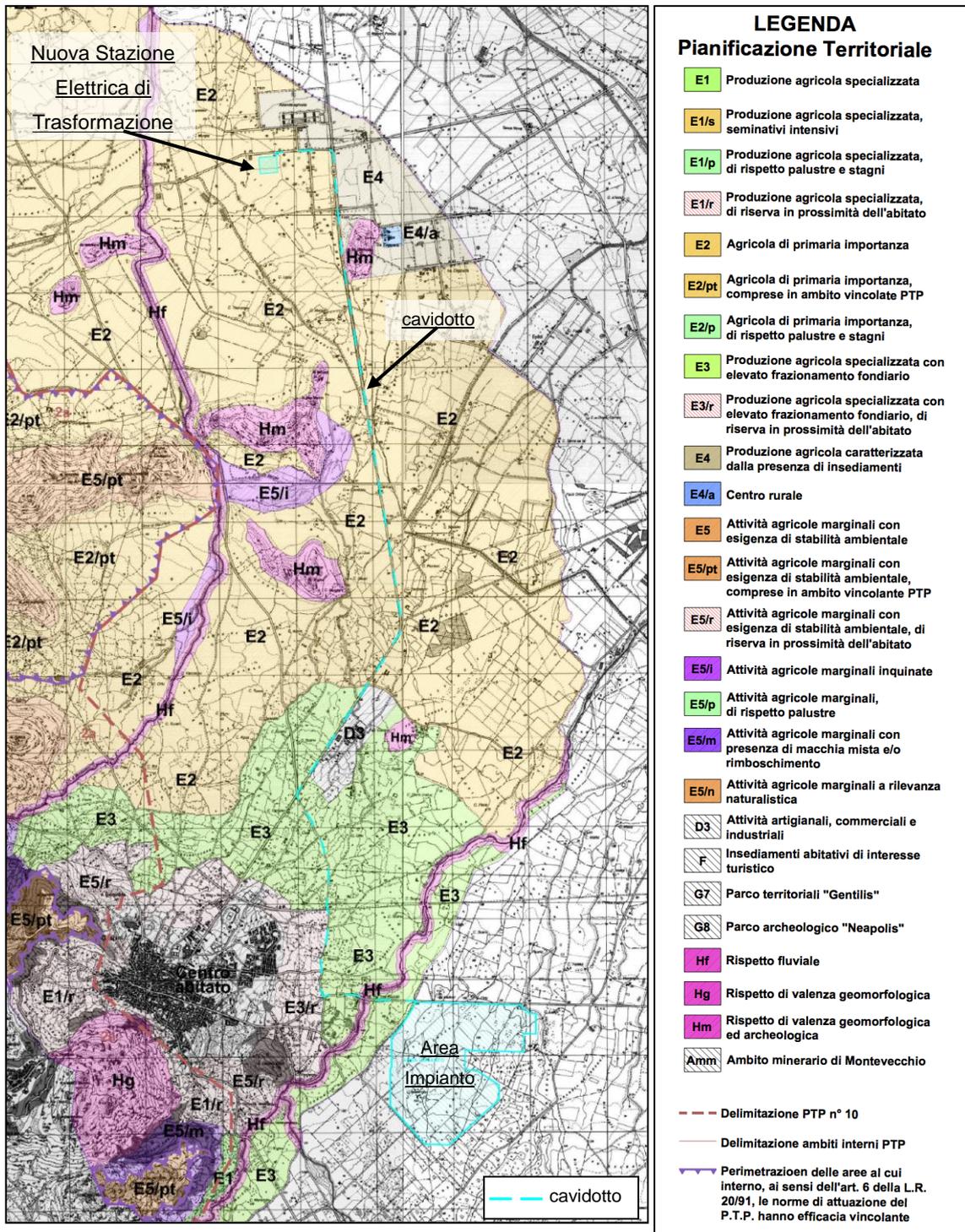
<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 3.7.2. PIANO URBANISTICO COMUNALE DI GUSPINI

Ai sensi dell'art.1 della L.R. 45/89 il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del Comune di Guspini ha il compito di pianificare l'uso delle risorse territoriali e di regolare gli interventi di modificazione delle destinazioni d'uso del territorio comunale. I mappali in cui ricadono le opere annesse all'impianto solare termodinamico si trovano, per tutta la loro superficie, in un'area classificata come "Zona E" dal Piano Urbanistico Comunale vigente.

Nello specifico l'elettrodotto sarà posato lungo la fascia di pertinenza delle strade interessate (statali, provinciali, comunali e vicinali), mentre la Nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/220 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea "Sulcis-Oristano", ricade in Zona Agricola di Primaria Importanza ("Zona E2").

In base a quanto riportato nelle NTA del Piano, all'art. 41, le zone omogenee "E" sono destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'orticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno. Ai sensi del Decreto Presidente Giunta Regionale della R.A.S. n°228 del 3 agosto 1994 (Direttive per le zone Agricole), le zone "E" del territorio comunale sono suddivise in sottozone. La sottozona E2 viene identificata come 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.



**Figura 23: Inquadramento Area Intervento e Opere Connesse su PUC di Guspini**

L'impianto e le opere connesse appaiono coerenti con quanto descritto in quanto, ai sensi del comma 7, art. 12 del D.lgs. 387/2003, la costruzione delle centrali solari termodinamiche e le opere accessorie, impianti a fonte rinnovabile, è ammessa nelle zone classificate agricole dai piani comunali vigenti.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

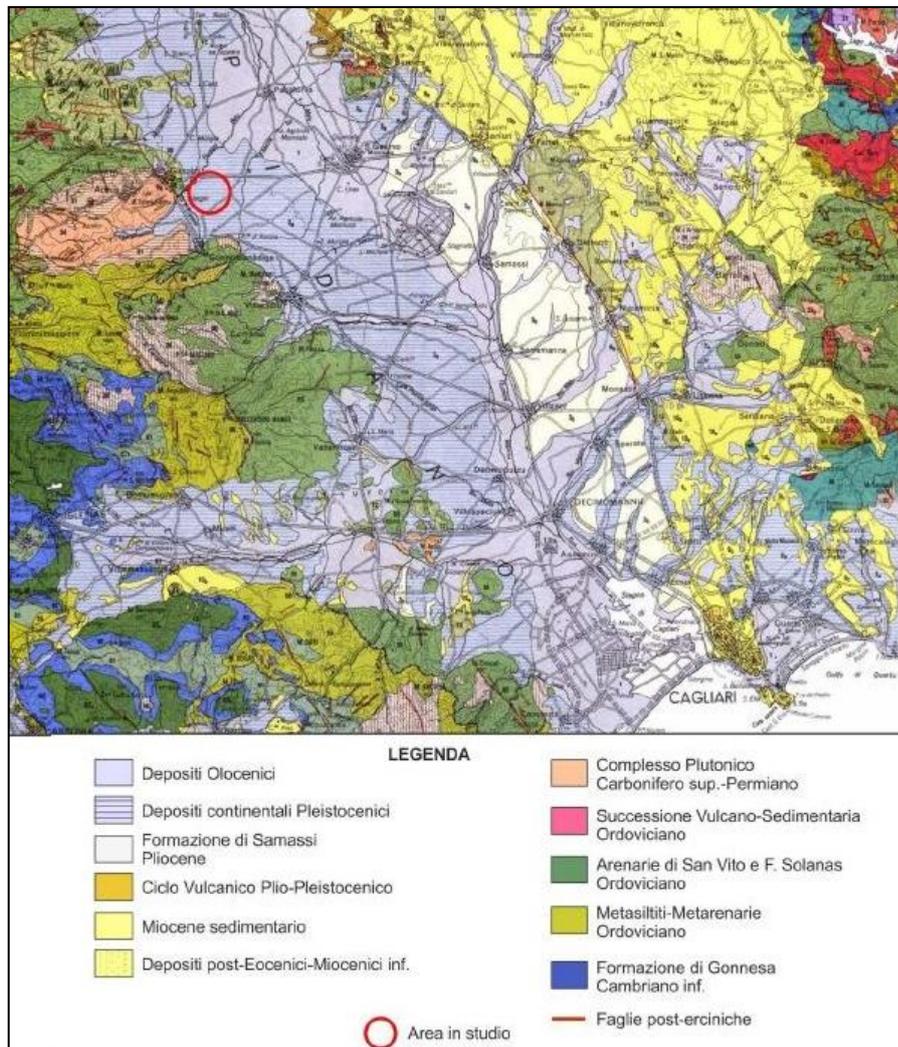
## **4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE - PAESAGGISTICO**

### **4.1. INQUADRAMENTO AMBIENTALE**

#### **4.1.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

La Sardegna è una delle regioni italiane più complesse dal punto di vista geologico. L'area in esame si colloca nell'ambito del vasto graben oligo-miocenico del Campidano, una depressione tettonica bordata ad est e ad ovest da una serie di faglie a direzione NNW-SSE di carattere regionale, che hanno prodotto, in relazione alla tettonica del rift Sardo, uno smembramento del basamento Paleozoico con l'abbassamento della fossa del Campidano rispetto ai rilievi laterali.

Il graben tettonico Campidanese è stato riempito per circa 1.500 metri nella porzione meridionale da sedimenti di ambiente prevalentemente marino e subordinatamente continentale, con età dall'Oligocene al Pliocene. Verso l'alto si passa ai depositi continentali alluvionali terrazzati del Quaternario, costituiti da ghiaie e sabbie in matrice argillosa, deposte dal Flumini Mannu di Pabillonis e dai suoi affluenti anche in facies di conoide alluvionale.



**Figura 24: Inquadramento Area Intervento su Carta Geologica Regionale**

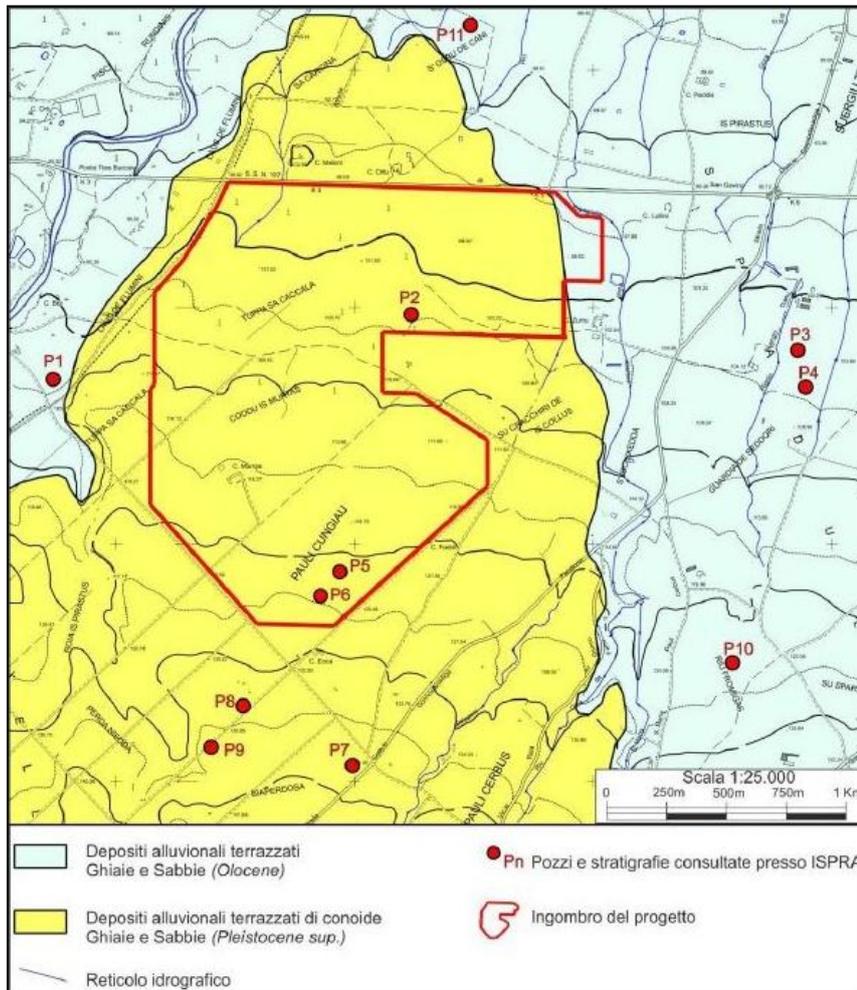
L'area in oggetto ricade nella zona di coalescenza di due estese conoidi di genesi alluvionale, riferibili al Pleistocene superiore, deposte dal *Riu Terra Maistus* e dal *Riu Piras-Riu Canneddus*, che si irradiano dalla zona in cui i corsi d'acqua escono dai rispettivi rilievi paleozoici. Dette conoidi sono state successivamente reincise dai corsi d'acqua con conseguente nuova deposizione alluvionale in epoca olocenica.

È stata effettuata l'analisi dei pozzi ISPRA presenti nell'area d'impianto e nelle immediate vicinanze.

Si è, dunque, riscontrata la presenza di depositi di genesi alluvionale, così costituiti:

- livelli lenticolari di ghiaie e sabbie con subordinate argille fino a circa 90 m di profondità;
- basamento (granitoide) oltre i 90 m.

Per maggiori informazioni si può far riferimento alla relazione geologica preliminare in allegato.



**Figura 25: Inquadramento Area Intervento su Carta Geologica di dettaglio**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

#### 4.1.2. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Il sito di progetto rientra nel bacino idrografico del Flumini Mannu di Pabillonis.

Nell'area in oggetto le acque vengono convogliate nella rete idrografica principale *Riu Terra Maistus*, classificato come corso d'acqua di 2° ordine.

A sud-ovest è presente il *Riu Canneddus-Riu Piras*, corso d'acqua a carattere torrentizio, che non condiziona la circolazione idrica superficiale. A nord del sito è presente la strada SS 197 che va a costituire una barriera allo scorrimento idrico superficiale, causando a volte ristagni e impaludamenti conseguenti a piogge.

Per l'idrologia del sottosuolo si hanno a disposizione i dati derivanti dall'analisi dei pozzi ISPRA realizzati nelle vicinanze dell'area in progetto, dove risulta la presenza di una falda idrica, con livelli statici compresi tra 10 m a 40 m dal p.c..

Si tratta di una falda multistrato con manifestazioni idriche contenute nei livelli maggiormente permeabili delle ghiaie ed appartenente, così come denominato nel Piano Tutela delle Acque della Regione Sardegna, all'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

#### 4.1.3. CARATTERI MORFOLOGICI

L'area in oggetto è ubicata, con quote oscillanti da circa 95 m a 125 m s.l.m., in una vasta area sub-pianeggiante al bordo della depressione del medio-campidano, alla base dei rilievi collinari di M. Furoni Mannu (560 m s.l.m.) e M. Candelazzu (193 m s.l.m.).

La superficie topografica è sub-pianeggiante, debolmente pendente da sud-ovest verso nord-est, regolare nello sviluppo ed interrotta solo localmente da deboli scarpate antropiche e da canali di bonifica affluenti del *Riu Terra Maistus*.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

#### 4.1.4. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

Lo studio della vegetazione è uno degli aspetti fondamentali nella descrizione degli aspetti naturalistici ed ambientali in genere.

La descrizione della vegetazione è la base per il riconoscimento degli habitat presenti, fondamentale per la fauna, per gli aspetti conservazionistici, per tutti gli aspetti riguardanti la valutazione degli impatti su quelle che sono le comunità di piante che vivono in un determinato territorio.

L'utilizzo di queste informazioni consente di esprimere dei giudizi anche sull'uso del suolo, o meglio sulla differenza percettiva tra naturalità e conseguenze dell'antropizzazione.

La flora è il patrimonio di specie, generi e famiglie presenti nell'area in studio, la vegetazione è la descrizione del tipo di comunità di piante presenti nel territorio.

Queste informazioni sono utilizzate per effettuare delle scelte nella pianificazione ambientale e nella gestione del territorio, come per esempio:

- Definizione del grado di naturalità (inverso il grado di artificialità) del territorio;
- Valutazione della Biodiversità;
- Evoluzione del paesaggio vegetale.

L'area in studio è caratterizzata dalla totale assenza di spazi naturali o abbandonati all'evoluzione naturale.

Qui le attività antropiche legate all'agricoltura e all'allevamento animale nella forma semibrada hanno cancellato ogni tipo di formazione vegetale naturale, sostituendola con aspetti artificiali, come le formazioni a frangivento di eucalitto, campi coltivati e pascolati.

Gli unici tratti dove è possibile leggere elementi significativi dell'evoluzione naturale sono racchiusi in una modesta superficie di circa due ettari, fortemente frazionata e pascolata, di origini recenti e martoriata dalle continue azioni dell'uomo.

Lo studio della zona da parte degli agronomi incaricati ha avuto l'obiettivo di individuare le comunità di piante che naturalmente crescono nell'area d'indagine, così da consentire l'identificazione degli aspetti riguardanti la vegetazione potenziale e caratterizzare le singole unità ecologiche a partire da quelle identificate nell'uso del

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

suolo.

#### 4.1.4.1. Le unità cartografiche di vegetazione

Nell'area d'intervento è riconoscibile un certo numero di ambienti ai quali corrisponde una propria vegetazione. Le unità cartografiche individuate sono:

CLC	Biotopes	EUNIS	Unità cartografiche	ha	%
31111	45.1	=G2.4	Boschi misti di latifoglie	0,07	0,03
31112	45.21	=G2.1	Sugherete	1,24	0,54
3231	32.211	>F 5.5	Macchia mediterranea	0,53	0,23
3221	53.2	<5.2	Formazioni di ripa non arboree	0,18	0,08
21111	82.111	<I1.1	Colture cerealicole	136,47	58,74
21112	38.1	=E2.1	Erbai di Graminacee	49,41	21,27
3211	84.6	n.c.	Pascoli	19,16	8,25
2121	82.112	<I1.1	Seminativi in aree irrigue s.s.	9,80	4,22
2122	8.12	<I1.1	Colture ortive	0,71	0,31
224	85.1	=X11	Vivai	2,31	1,00
223	83.11	=G2.9	Oliveti	6,07	2,61
31121	83.322	=G2.81	Eucalipteti	5,45	2,34
1122	86.1	<J1	Fabbricati Rurali	0,94	0,40

L'ambiente più esteso è quello delle colture cerealicole, che dal punto di vista paesaggistico corrisponde all'elemento di maggior importanza.

Per una descrizione più dettagliata delle unità cartografiche e della vegetazione presente nel sito si rimanda alla relazione sulla Vegetazione allegata, predisposta da un tecnico abilitato (Dott. Agr. Vincenzo Satta).

In conclusione, la vegetazione presente è quella tipica di un'area coltivata, conservando pochi e limitati aspetti di naturalità, che si evidenziano in alberi isolati e nei tratti dove in qualche maniera si riconosce una vegetazione vicino a quella spontanea.

La vegetazione mostra tutti i caratteri di artificialità e si può affermare che è sempre più condizionata dalla tendenza all'affermazione del pascolo e delle colture cerealicole.

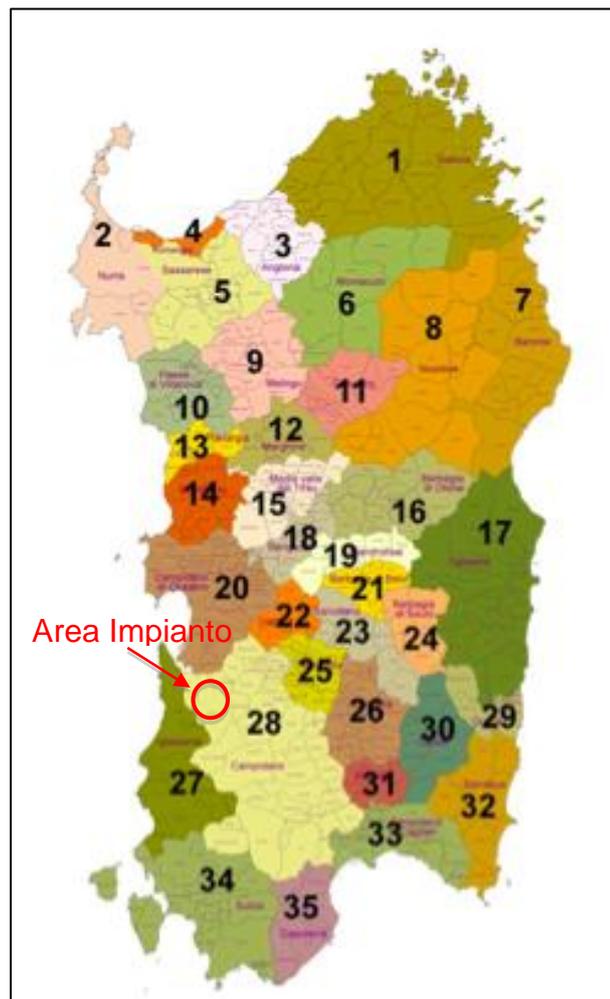
<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## 4.2. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

### 4.2.1. CARATTERI STORICI

I comuni di Gonnosfanadiga e Guspini, secondo il Piano Paesaggistico Regionale, ricadono all'interno della Regione Storica "Campidano di Sanluri" n.28.

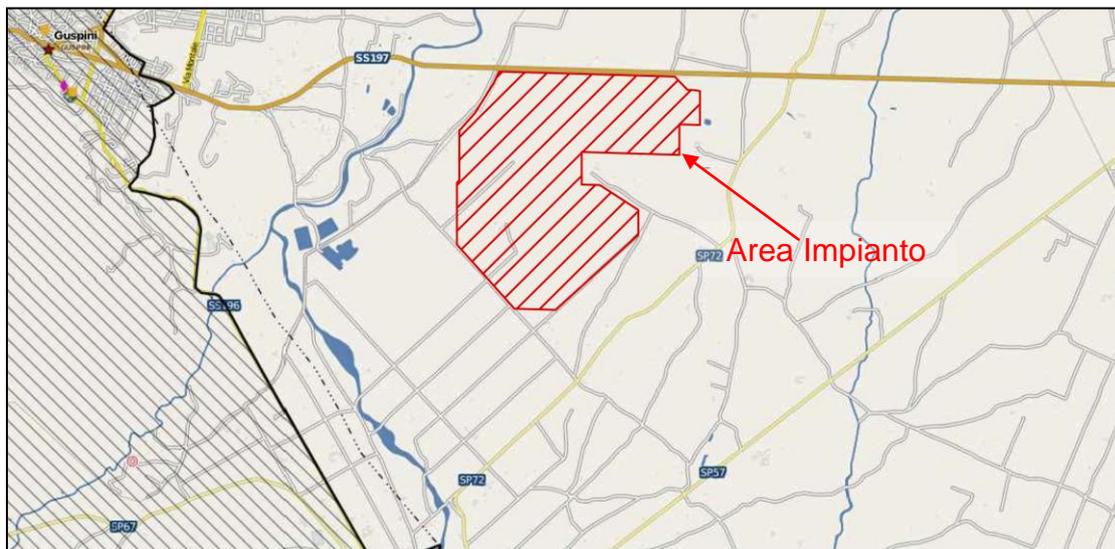
Le Regioni Storiche sono viste come parti del territorio nelle quali è rilevabile e ricostruibile, in termini storici, antropologici, archeologici, linguistici e di paesaggio, una continuità ed un'omogeneità che delimita tali aree entro confini geograficamente circoscritti sia in termini di geografia fisica che umana, ai quali la popolazione conferisce un deciso valore identitario.



**Figura 26: Regioni Storiche della Sardegna - Inquadramento area impianto**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

Dalla carta del PPR (Figura 27) risulta che l'area in progetto non è interessata da elementi di rilevanza archeologica e architettonica.



**Figura 27: Inquadramento Area Intervento su PPR - Assetto Storico Culturale**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## 5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

### 5.1. PUNTI DI FORZA E CRITICITÀ

Valutando gli interventi in oggetto dal punto di vista della compatibilità paesaggistica con il territorio circostante non si possono segnalare particolari elementi a rischio o da valorizzare, in quanto si tratta di zone ad uso agro-pastorale.

Il Rigagnolo Pauli è un canale in terra (Figura 29), riempito di pietre e pietrisco nella sua parte iniziale (Figura 30 e Figura 31).

La vegetazione presente al suo interno dimostra la scarsa manutenzione e l'assenza di deflusso per gran parte dell'anno.

Il laghetto (Figura 32) è un invaso artificiale, derivante dall'estrazione di inerti utilizzati per la costruzione della SP72. Sulle sponde si riscontra la presenza di vegetazione arbustiva, cresciuta con il passare degli anni dopo il suo scavo. L'acqua che contiene è principalmente di origine meteorica, il Rigagnolo Pauli scorre vicino allo stesso senza interessarlo.

Il boschetto di sughere (Figura 33) ha una struttura solo apparentemente densa e appare compromesso dal punto di vista fitopatologico, con notevoli segni di tristezza e sofferenza.

Gli olivi in produzione (Figura 34) non presentano particolari problematiche; essi verranno ricollocati all'interno dell'area d'impianto, continuando così la loro produzione.

A dimostrazione di quanto scritto si riporta un report fotografico acquisito durante i sopralluoghi effettuati.

Nella seguente Figura 28 sono evidenziati i punti di vista dai quali sono state scattate le prese fotografiche.



**Figura 28: Individuazione Punti di Vista su ortofoto**



**Figura 29: Presa fotografica PV1 (Presa da Google Earth dalla strada SS197 situazione Dicembre 2008)**



**Figura 30: Presa fotografica PV2 (Situazione Ottobre 2012)**



**Figura 31: Presa fotografica PV3 (Situazione Ottobre 2012)**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	



**Figura 32: Presa fotografica PV4 (Situazione Ottobre 2012)**



**Figura 33: Presa fotografica PV5**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	



**Figura 34: Presa fotografica PV6**

Vista l'area interessata e il suo non evidente valore paesaggistico-naturale, si può ritenere che gli interventi in progetto non comporteranno una degradazione del sito. Nonostante non si possa affermare che la centrale non sia impattante dal punto di vista paesaggistico, la stessa non può definirsi incompatibile con il contesto limitrofo. Inoltre, per ridurre ulteriormente l'eventuale percezione negativa si procederà con il posizionamento di opere di mitigazione studiate appositamente per schermare la visuale dell'impianto e arricchire il paesaggio di siepi alberate e arbustive, con il ricollocamento delle specie protette presenti nell'area e l'introduzione di nuovi esemplari scelti fra le specie autoctone.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

## 5.2. ANALISI DELLA PERCEZIONE VISIVA

Lo studio specifico dei caratteri d'intervisibilità è volto a cogliere le relazioni tra le nuove opere previste dal presente progetto con il paesaggio nel quale sono inserite. L'analisi è stata condotta valutando la visibilità dell'opera dalle strade di collegamento all'area di intervento, dai centri urbani che si trovano nelle vicinanze e dalle alture circostanti.

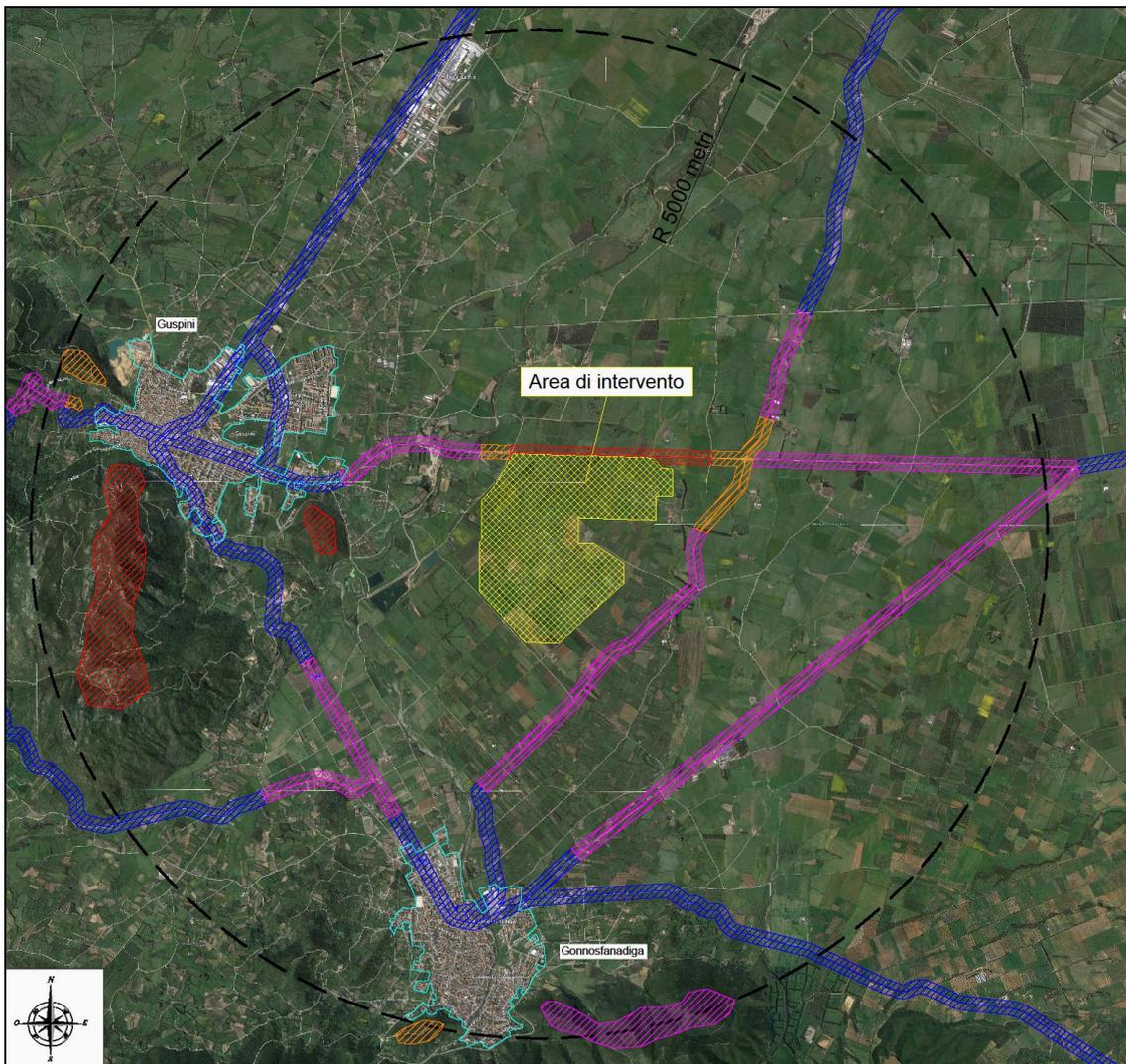
Nella scelta degli elementi caratterizzanti la visibilità dinamica e statica dell'impianto sono state selezionate le seguenti voci:

### 1. Elementi d'intervisibilità:

- strade principali e di collegamento all'impianto;
- centri urbani (limite di edificazione);
- alture circostanti.

### 2. Elementi di ostacolo visivo:

- agglomerati urbani;
- cespugli e strade alberate;
- fasce boscate;
- colline.



**Figura 35: Area d'intervento: gradi di visibilità da strade principali, centri abitati limitrofi e alture circostanti**



**Figura 36: Legenda gradi di visibilità**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 5.2.1. DESCRIZIONE SPECIFICA DEI CARATTERI VISUALI

All'esterno dell'area d'intervento si ha una morfologia pianeggiante nelle direzioni Nord ed Est, mentre nelle direzioni Sud ed Ovest dalla pianura si passa gradualmente alle alture che si innalzano dietro i centri di Gonnosfanadiga e Guspini. All'interno dell'impianto si andranno a realizzare delle opere che possono arrivare ad un'altezza di circa 25 metri (ciminiera riscaldatori ausiliari, sistema di raffreddamento a secco, edificio turbina).

Considerati questi due aspetti e prendendo un buffer di riferimento di 5 Km dal centro dell'area in progetto, si può dire che nelle zone ad indice di percezione 3 (grigliato magenta) molto probabilmente si vedranno solo le cime dei componenti a maggior elevazione (ciminiera riscaldatori ausiliari, sistema di raffreddamento a secco, serbatoi stoccaggio sali, edificio turbina), anche se in qualche punto potranno essere completamente schermati.

Nelle zone dove l'indice di percezione è 1 (grigliato rosso) l'impianto sarà ben visibile, invece, quando l'indice di percezione è 2 (grigliato arancio) l'impianto risulterà parzialmente visibile. Nelle restanti zone l'impianto non è visibile (grigliato blu).

Nei centri urbani circostanti l'impianto non sarà visibile a causa della morfologia del terreno e della presenza di edifici ed alberi.

Ad Ovest, nell'intorno dell'edificato del comune di Guspini, si innalzano delle alture (Monte Candellazu, Monti Mannu e Cuccuriba) dove l'impianto risulta bene/parzialmente visibile, ma in tali aree non si individuano edifici e le poche strade presenti sono sterrate e di difficile accesso.

A Sud, alle spalle dell'edificato del Comune di Gonnosfanadiga, sono presenti delle alture (Belvedere S. Simeone e Monti Omu) dove l'impianto risulta parzialmente/scarsamente visibile. La scarsa visibilità è dovuta al fatto che le alture si trovano ad una distanza notevole rispetto all'impianto. Il Belvedere S. Simeone si può raggiungere o tramite la scalinata che parte da Gonnosfanadiga o da una strada sterrata che sale dalla parte opposta. Nei Monti Omu non si individuano edifici e le poche strade presenti sono sterrate e di difficile accesso.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b><i>Relazione Paesaggistica</i></b>	

Dopo un'attenta analisi si può affermare che tale sito sia idoneo per la costruzione della centrale solare termodinamica perché, nonostante la grande estensione (circa 232 ha), la sua visibilità è risultata accettabile nel contesto in cui si va ad inserire.

La morfologia naturale del territorio, le opere antropiche presenti, la vegetazione esistente intorno all'area e quella che sarà aggiunta come opere di mitigazione svolgono una funzione schermante verso l'impianto in progetto.

L'unica problematica riscontrata è nella visibilità dell'impianto dalle alture, ma dato che esse sono di difficile accessibilità (strade sterrate) e non sono apparentemente presenti edifici, l'impianto non crea deterioramento al paesaggio per la popolazione residente nei comuni coinvolti.

Nel paragrafo "5.4 FOTOSIMULAZIONI" si riportano gli inserimenti dell'impianto in alcune foto scattate dalle colline circostanti.

<b>CONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "CONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 5.3. INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE

Nella relazione agronomica allegata, redatta da tecnici competenti in materia, sono riportati gli interventi previsti per migliorare il rapporto tra l'impianto costituente la centrale termodinamica, l'ambiente e le risorse naturali del territorio circostante.

Si ricorda il ruolo dell'agricoltura e della selvicoltura nella produzione di benefici ambientali: le "infrastrutture ecologiche", rappresentate dalle siepi e dai boschetti in pianura e collina, forniscono fondamentali aree rifugio, adeguate al mantenimento delle popolazioni di fauna selvatica soprattutto in ambienti interessati da un'attività industriale e/o da agricoltura intensiva.

All'incremento del valore degli agroecosistemi, si aggiunge la determinante funzione esercitata dalle fasce tampone nel controllo dei composti contaminanti di varie origini nei confronti della risorsa idrica e, delle risorse naturali in genere.

Le fasce tampone, definite ai fini dell'applicazione della presente azione, sono costituite da fasce arboree e/o arbustive, con una fascia inerbita di rispetto, interposte tra l'impianto, la rete viaria e l'eventuale rete idraulica costituita da corsi d'acqua, fossi o scoline.

Le siepi sono rappresentate da strutture lineari, arboree e/o arbustive, monofilari o a doppio filare da realizzarsi nelle immediate adiacenze delle strutture destinate alla centrale termodinamica.

Si considerano boschetti le superfici di dimensioni comprese tra un minimo di 500 m<sup>2</sup> ed un massimo di 2.000 m<sup>2</sup>, non contigue (distanza dei perimetri esterni maggiore di 20 metri) ad altri appezzamenti a bosco, coperte da vegetazione forestale appartenente alla flora indigena locale, arborea o arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo, in cui il grado di copertura del soprassuolo a maturità sia colmo e la presenza delle specie arboree superi il 30% del numero totale di individui.

Occorre tener presente che, nel caso di superfici a boschetto non contigue e che non superano 2.000 m<sup>2</sup> di superficie, non è applicato il vincolo forestale, ai sensi del D.Lgs. n. 227/2001.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 5.3.1. TIPO DI INTERVENTI

#### 5.3.1.1. Preparazione del terreno

1. Rottura della suola di lavorazione mediante ripuntatura profonda (80-100 cm) con ripuntatore o tiller. L'operazione deve essere eseguita con terreno asciutto e nello stato di "tempera".
2. Concimazione di fondo preferibilmente mediante letame maturo in quantità pari a circa 8 kg /mq ;
3. Incorporazione del letame tramite aratura superficiale ( 25-30 cm);
4. Erpicatura o fresatura (non attuabile in terreni pesanti o soggetti alla formazione di crosta superficiale) ; in alternativa può essere praticato uno sminuzzamento più grossolano del terreno.

#### 5.3.1.2. Impianto

1. Stesura di un film pacciamato plastico di etilvinilacetato (EVA) o biodegradabile , di larghezza pari a 60 cm e di lunghezza pari a 120 cm. Tale film viene fissato al suolo sotterrando entrambi i lati , per una fascia pari a 10cm per lato.
2. Messa a dimora delle piante praticando tagli a croce della lunghezza di 25 cm lungo la mezzeria, sollevando i quattro lembi e creando una fessura nel terreno nella quale si inserisce la piantina con pane di terra.

##### 5.3.1.2.1. Fasce Tampone e siepi

#### Prescrizione tecniche per impianto

La formazione lineare deve essere costituita da :

1. Una fascia arborea/arbustiva monofilare o a doppio filare considerata per convenzione di larghezza pari a mt 1;
2. Una fascia erbacea di rispetto costantemente inerbita, di larghezza complessiva pari a mt 5. Sono in ogni caso escluse le superfici non coltivabili;

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

Sulla superficie oggetto dell'azione dovrà essere comunque assicurata un'ampiezza dell'area complessiva di rispetto, comprendente le fasce inerbite e fasce arboree/arbustive pari a 6 m<sup>2</sup>/m.

La superficie in oggetto dovrà risultare contigua all'impianto di produzione di energia rinnovabile.

- i. Per quanto riguarda le distanze d'impianto dovranno essere rispettati i seguenti vincoli, nonché assicurata sul filare la presenza di almeno due delle tipologie sotto descritte(i-iii):
  - i. Distanza tra due soggetti arbustivi successivi sulla fila compresa tra 0,5 e 2 mt;
  - ii. Distanza tra due soggetti a ceppaia, sulla fila, non inferiore a due metri e non superiore a quattro metri;
  - iii. Distanza tra due soggetti arborei, sulla fila, compresa tra 4 e 8 metri.

### **Impegni da attuare nei 5 anni successivi a quello dell'impianto**

Dovranno essere effettuate, nel corso del periodo d'impegno, adeguate cure colturali, secondo un piano di gestione, quali:

- i. Ripulitura dalle infestanti erbacee e lianose;
- ii. Decespugliamento di specie arbustive invadenti;
- iii. Riceppatura di ceppaie invecchiate;
- iv. Rinfoltimento di tratti lacunosi ed integrazione di siepi rade tramite impianto di giovani soggetti arborei e/o arbustivi, al fine di portare la densità ai livelli minimi previsti;
- v. Trinciatura o sfalcio della fascia erbacea inerbita solo una volta all'anno in tempi compatibili con la riproduzione della fauna selvatica;
- vi. Obbligo di sostituzione di eventuali fallanze, successivamente all'impianto, mediante reimpianto di soggetti appartenenti a specie tipiche delle serie vegetazionali potenziali della zona.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 5.3.1.2.2. **Boschetti**

#### **Prescrizioni tecniche per l'impianto**

1. L'intervento dovrà interessare un'area continua ed omogenea
2. Gli impianti dovranno essere misti e la mescolanza delle specie arboree principali dovrà realizzarsi preferibilmente per gruppi di ampiezza variabili tra 10 e 1.000 mq;
3. Dovranno essere poste a dimora un numero non inferiore a 1.000 piante/ha e non superiore a 1.900 piante /ha, di cui almeno 300 di specie arboree;
4. I sestri di impianto saranno irregolari o secondo linee curve.
5. Non è consentita la disposizione di impianto "a scacchiera";
6. I boschetti dovranno essere salvaguardati mediante una fascia di rispetto circostante non coltivata e mantenuta a regime sodivo permanente corrispondente almeno alla metà della distanza delle piante sull'interfila.

#### **Impegni da attuare nei cinque anni successivi all'anno dell'impianto**

Dovranno essere effettuate, nel corso del periodo dell'impegno, adeguate cure colturali, secondo un piano di gestione, quali:

- i. Sfalcio delle erbe infestanti che inibiscono l'accrescimento delle piante messe a dimora;
- ii. Riceppatura di ceppaie invecchiate;
- iii. Rinfoltimento di aree rade tramite introduzione di soggetti arborei e/o arbustivi al fine di portare la densità ai livelli minimi previsti;
- iv. Sostituzione di eventuali fallanze;
- v. Abbattimento di soggetti arborei morti in piedi o deperienti; il 10% delle suddette piante dovrà essere rilasciato ai fini naturalistici;
- vi. La potatura delle piante deve essere eseguita almeno due volte entro i primi 3 anni, e almeno una volta nei successivi due anni secondo le indicazioni contenute nel progetto definitivo approvato;
- vii. Lo smaltimento della pacciamatura plastica, secondo le modalità previste dalla vigente normativa e corredato dalla relativa documentazione deve avvenire entro il terzo anno;

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

viii. Eventuali trattamenti fitoiatrici devono essere preventivamente autorizzati dai competenti Servizi Fitosanitari.

Devono essere utilizzate piantine adulte, di età compresa da tre anni a cinque anni.

L'altezza minima delle piante introdotte con l'impianto è la seguente:

- i. Per i soggetti arbustivi: cm 30/50;
- ii. Per i soggetti governati a ceppaia o destinati a governo ad alto fusto: cm 120/150.

I soggetti introdotti nell'impianto, dovranno essere dotati di :

- Cartellino del produttore, qualora le specie utilizzate per la piantagione siano soggette all'applicazione del D.L.gs. 10 novembre 2003,n. 38624.
- Documento di Commercializzazione "passaporto delle piante" qualora le specie utilizzate per l'impianto siano soggette all'applicazione del Decreto del Ministro per l'Agricoltura e Foreste del 31 gennaio 1996. Qualora il materiale di propagazione sia fornito tramite un intermediario, il produttore vivaista dovrà apporre il Documento di Commercializzazione sull'unità commerciale (cassa plateau, contenitore, mazzo o singola talea o pianta) che raggiungerà l'utilizzatore finale.

I soggetti utilizzati devono essere esenti da patologie potenzialmente compromettenti per la vitalità dell'impianto, in particolare:

- La parte bassa del fusto dovrà essere priva di ingrossamenti o ferite ;
- La chioma dovrà essere esente da eventuali anomalie (ad esempio patina biancastra nel caso di presenza di oidio o ingiallimenti precoci nel caso di cilindrosporiosi nel ciliegio selvatico) ;
- Il pane di terra dovrà essere compatto, privo di fori o gallerie , al fine di evitare la presenza di larve che compromettono lo sviluppo dell'apparato radicale.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

Per quanto riguarda le specie vegetali da utilizzare come schermo per la mitigazione dell'impatto visivo degli impianti è possibile proporre due soluzioni integrate fra loro:

- riutilizzo delle specie arboree già presenti in alcune parti dell'area d'intervento;
- utilizzo di specie della vegetazione potenziale ed altre di rapido accrescimento ora non presenti.

La prima soluzione risponde all'esigenza di mitigare, in tempi brevi, l'impatto visivo con una specie vegetale (olivo) già presente e proseguire con le forme già esistenti del paesaggio.

La seconda soluzione prevede la messa a dimora di specie della vegetazione potenziale come Sughere, Leccio, Lentisco, Ginepro, Ilatro, Pero Mandorlino, Fico, Alaterno, Corbezzolo e Viburno Tino insieme a specie a rapido accrescimento, come i Pioppi e i Salici, da collocare nei pressi di aree umide, ovvero nei pressi dei canali di regimazione delle acque.

Le prime sono specie arboree e alto arbustive autoctone, ma a lento accrescimento, il pioppo resiste bene alla salinità e a periodi di stress, mentre i salici hanno bisogno di una maggiore quantità di acqua.

Entrambe le proposte racchiudono gli obblighi prescritti dalla legge riguardo il ricollocamento degli olivi in produzione e la piantumazione delle sughere che dovranno essere abbattute.

Un'ulteriore soluzione di mitigazione consiste nell'utilizzare rivestimenti e colorazioni degli edifici che si integrino armoniosamente con l'ambiente circostante.

Un esempio potrebbe essere la colorazione degli edifici più alti, come quello del turbogeneratore, con sequenze di tinte tali da creare una sfumatura che riproduca quella naturale del cielo.

Tale tecnica è stata già messa in atto con successo in strutture ben più alte di quelle in gioco nel presente progetto, come ad esempio per il camino del termovalorizzatore A2A di Brescia, che con i suoi 120 metri di altezza supera di oltre 6 volte gli edifici più elevati dell'impianto in oggetto (Figura 37).

Per gli edifici di dimensioni più modeste si potranno utilizzare altre tinte di colori naturali (gradazioni di marrone della terra o del verde).

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	



**Figura 37: Camino Termovalorizzatore A2A di Brescia - Esempio colorazione strutture elevate**

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

### 5.3.2. INTERVENTI E ATTIVITÀ POST-OPERAM

Nella relazione agronomica, i tecnici ipotizzano anche delle attività da svolgere durante la fase di esercizio dell'impianto, al fine di mantenere l'attuale vocazione agricola dei terreni coinvolti.

Le tre principali attività che verranno svolte all'interno dell'impianto sono:

- i boschetti indicati per l'avifauna saranno composti anche da sughere al fine di ottemperare alla ripiantumazione di quelle ora presenti nel sito che dovranno essere abbattute;
- olivicoltura (necessità di ricollocamento degli olivi in produzione e aggiunta di nuove piante);
- prati di erba medica (medicaio).

Le sugherete verranno poste a dimora principalmente nel settore nord dell'area, occupando una superficie totale di circa 3 ettari (superiore a quella esistente).

Gli olivi verranno trapiantati e collocati a dimora secondo l'attuale sesto d'impianto, con una superficie complessiva di 6 ettari, ed ampliata di un altro ettaro con un oliveto di nuovo impianto di tipo intensivo con un sesto d'impianto di 3x5 m, così da avere delle colture agrarie disetanee e garantire nel futuro una ciclicità oggi non presente.

Si prevede, se ritenuto necessario, di utilizzare un'irrigazione degli olivi attraverso sistemi localizzati a goccia, già diffusi nell'intorno dell'area d'intervento.

La realizzazione del medicaio nella restante parte della superficie risponde ad esigenze funzionali:

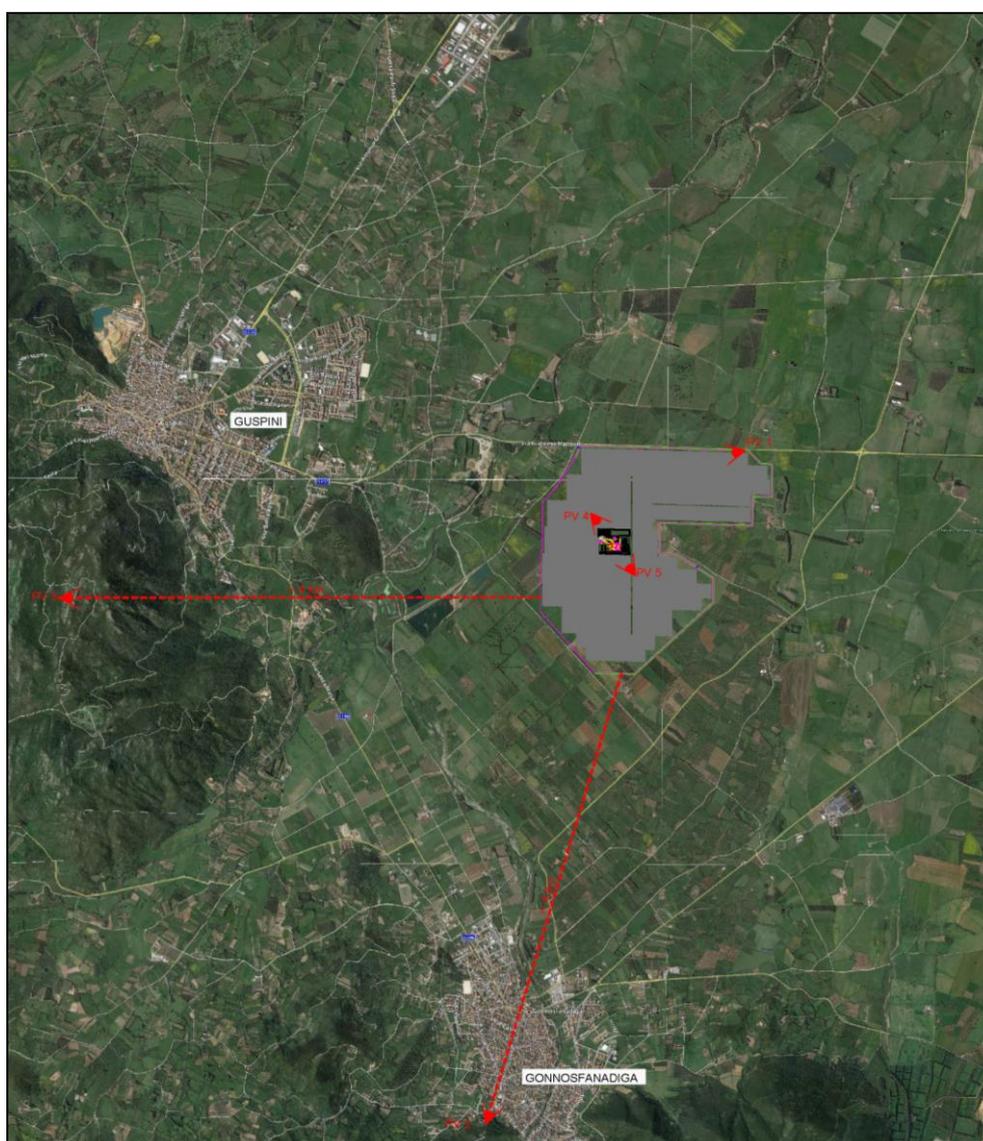
- riduzione dei rischi e pericoli derivanti dagli incendi estivi;
- creazione di una interruzione spaziale dei boschi e della macchie presenti,
- produzione di biomassa per fini zootecnici (la superficie destinata all'erba medica è stata calcolata in circa 7 ettari complessivi; il fabbisogno irriguo medio si aggira intorno ai 5.000 m<sup>3</sup>/ha anno per un fabbisogno totale di 35.000 m<sup>3</sup>/anno)

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"	<b>ENERGO GREEN</b> renewables
	<b>Relazione Paesaggistica</b>	

#### 5.4. FOTOSIMULAZIONI

Si è proceduto a creare un modello tridimensionale dell'impianto in progetto e a inserire lo stesso in prese fotografiche scattate durante i sopralluoghi nell'area d'intervento.

Nella seguente Figura 38 si riportano i punti di vista dai quali sono state fatte le fotografie utilizzate per realizzare i fotoinserimenti e i dettagli del modello planivolumetrico della centrale.



**Figura 38: Inquadramento impianto su Ortofoto: Punti di Vista prese fotografiche e dettagli modello planivolumetrico**



**Figura 39: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Attuale da strada SS197 (Ottobre 2012)**



**Figura 40: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato da strada SS197, collettori in defocus**



**Figura 41: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato da strada SS197, collettori in posizione on-focus**



**Figura 42: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato con opere di mitigazione da strada SS197, collettori in defocus**



**Figura 43: Punto di Vista 1 (PV1): Stato Modificato con opere di mitigazione da strada SS197, collettori in posizione on-focus**



**Figura 44: Punto di Vista 2 (PV2): Presa fotografica dal Belvedere S. Simeone - Stato attuale**



**Figura 45: Punto di Vista 2 (PV2): Stato modificato, inserimento modello impianto "Gonnosfanadiga" su presa fotografica Belvedere S. Simeone**



**Figura 46: Punto di Vista 3 (PV3): Presa fotografica dai Monti Mannu (Guspini) - Stato attuale**



**Figura 47: Punto di Vista 3 (PV3): Stato modificato, inserimento modello impianto "Gonnosfanadiga" su presa fotografica dai Monti Mannu (Guspini)**



**Figura 48: Punto di Vista 4 (PV4): Modello planivolumetrico - Dettaglio vista aerea Sud-Est**



Figura 49: Punto di Vista 5 (PV5): Modello planivolumetrico - Dettaglio vista aerea Nord-Ovest

Dai fotoinserimenti si può dedurre quanto segue:

- con le opere di mitigazione il campo solare risulta poco visibile dalla strada SS197 (PV1);
- dal Belvedere S. Simeone (PV2) l'impianto è scarsamente visibile e risaltano di più le pale eoliche;
- dal rilievo dei Monti Mannu, vicino Guspini, (PV3) l'impianto è ben visibile, ma come già detto la zona non risulta molto popolata.

<b>GONNOSFANADIGA LTD</b>	<i>Impianto Solare Termodinamico da 55 MWe "GONNOSFANADIGA"</i>	
	<b><i>Relazione Paesaggistica</i></b>	

## **6. CONCLUSIONI**

Da quanto riportato si può affermare che la zona scelta per la realizzazione dell'impianto termodinamico solare "Gonnosfanadiga" non presenta problematiche dal punto di vista naturalistico e paesaggistico.

L'opera, di dimensioni non irrilevanti, si va ad introdurre in un contesto dove non sono riscontrabili elementi di particolare pregio e l'utilizzo di tecniche di mitigazione, naturali ed architettoniche, riduce notevolmente l'impatto visivo della centrale.

L'orografia e morfologia della zona in oggetto, in direzione Nord ed Est, diminuisce l'impatto visivo della centrale solare termodinamica.

Il corso d'acqua e il laghetto che compongono la rete idrografica dell'area, i quali sono tutelati ai sensi del Piano Paesaggistico Regionale 2006, non appaiono come beni di rilevanza paesaggistica che descrivono la naturalità del territorio.

Per il boschetto di sughere verrà richiesta alle amministrazioni competenti l'autorizzazione all'abbattimento e messa a dimora di nuove piante all'interno dell'area d'impianto.

Per gli olivi in produzione si richiederà l'autorizzazione all'espianto per un successivo ricollocamento degli stessi nella centrale solare.

A supporto di quanto affermato è stata riportata la documentazione fotografica acquisita nel sito in esame.