

# ISTANZA DI VIA

(Artt. 23-24-25 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)

COMMITTENTE



**SUN LEGACY srl**

Via Nairobi 40  
00144 Roma (RM)  
P.I. 16736831005  
PEC sunlegacy@legalmail.it  
Numero REA RM - 1672772

PROGETTISTI INCARICATI

**Arch. DANIELE CONTICCHIO**

STUDIO PROFESSIONALE IN VIA DELL'INDUSTRIA N.57  
01100 VITERBO (VT)  
C.F. CNTDNL84B16G148E - P.IVA 02193820566  
tel. +39 3406705346 - mail: danielle.conticchio@gmail.com  
pec: d.conticchio@pec.archrm.it  
Iscritto all'Ordine degli Architetti P.P.C. di Roma e Provincia  
al n. 22831 sez.A

**Ing. MARCO GRANDE**

STUDIO PROFESSIONALE IN VIA CASILINA NORD N.93  
03100 FROSINONE (FR)  
C.F. GRNMRC71D22D810A - P.IVA 02439640604  
tel. +39 392 5867910 - mail: enstudio71@gmail.com  
pec: marco1.grande@ingpec.eu  
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di  
Frosinone al n.1161

**Ing. DANIELE MARRAS**

STUDIO PROFESSIONALE IN VIA GALASSI N.2  
09131 CAGLIARI (CA)  
C.F. MRRDNL73H22B354N - P.IVA 01033560952  
tel. +39 393 9902969 - mail: danielle@mvprogetti.com  
pec: danielle.marras@ingpec.eu  
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di  
Oristano al n. 378

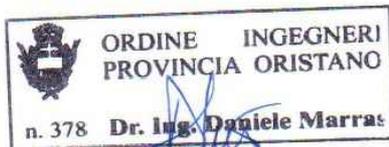
**Ing. LORENA VACCA**

STUDIO PROFESSIONALE IN VIA GALASSI N.2  
09131 CAGLIARI (CA)  
C.F. VCCLRN75C48H856P - P.IVA 02738080924  
tel. +39 342 0776977 - mail: lorena@mvprogetti.com  
pec: lorena.vacca@ingpec.eu  
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di  
Cagliari al n. 4766

## PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

**Potenza nominale 40,896 MWp**

*Località "Sassu" - Comuni di Arborea e Santa Giusta (OR)*



TITOLO ELABORATO

### QUADRO PROGRAMMATICO

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
00		Definitivo	Maggio 2024		SIAPROG001
REV.		FASE PROGETTUALE	DATA	SCALA	IDENTIFICATORE



## SOMMARIO

<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<b>2</b>
<b>Premessa</b>	<b>2</b>
<b>Struttura dello Studio di Impatto Ambientale</b>	<b>4</b>
<b>Localizzazione del progetto</b>	<b>7</b>
<b>QUADRO PROGRAMMATICO</b>	<b>10</b>
Piano Urbanistico Comunale (PUC)	10
Piano Paesistico Regionale (PPR)	16
Vincolo Idrogeologico	26
Aree Naturali Protette	26
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	30
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	33
Piano Regionale Trasporti (PRT)	36
Catasto Incendi	37
Aree Idonee	38
Conclusioni	42
<i>Figura 1 - localizzazione del progetto (area di impianto e cavidotto AT di connessione alla RTN) su foto satellitare</i>	<i>3</i>
<i>Figura 2 – area di acquisto (rosso) e area di impianto (arancione)</i>	<i>3</i>
<i>Figura 3 – area contrattualizzata (rosso) e area di progetto (arancione)</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4 - inquadramento dell'area di impianto su CTRN</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5 - inquadramento dell'area di impianto e cavidotto su CTRN</i>	<i>9</i>
<i>Figura 6 - inquadramento dell'area di progetto su base catastale (in rosso le particelle contrattualizzate, in arancione le parti interessate dal progetto)</i>	<i>9</i>
<i>Figura 7 - inquadramento dell'area di progetto nella pianificazione comunale (tavola 21 - PUC)</i>	<i>15</i>
<i>Figura 8 -legenda zonizzazione PUC</i>	<i>16</i>
<i>Figura 9 -ambito paesaggistico 09 – Golfo di Oristano</i>	<i>18</i>
<i>Figura 10 – stralcio della cartografia PPR (raster)</i>	<i>21</i>
<i>Figura 11 – area dell’impianto fotovoltaico su cartografia PPR (vettoriale)</i>	<i>22</i>
<i>Figura 12 – area dell’impianto fotovoltaico su cartografia PPR (vettoriale)</i>	<i>22</i>
<i>Figura 13 – area dell’impianto fotovoltaico su cartografia PPR (vettoriale)</i>	<i>23</i>
<i>Figura 14 – area dell’impianto fotovoltaico su cartografia PPR06 (vettoriale)</i>	<i>23</i>
<i>Figura 15 – area dell’impianto fotovoltaico su cartografia PPR06 (vettoriale)</i>	<i>24</i>
<i>Figura 16 – aree naturali protette presenti nell’area vasta</i>	<i>30</i>
<i>Figura 17 – pericolosità idraulica del PAI</i>	<i>32</i>
<i>Figura 18 – rischio geomorfologico del PAI</i>	<i>33</i>
<i>Figura 19 –area d’impianto su tavola idrografia superficiale (bacino Mogoro) del PTA</i>	<i>35</i>
<i>Figura 20 –area d’impianto su tavola acquiferi Unità Idrografica Omogenea (UIO) - Flumini Mannu di Pabillonis - Mogoro del PTA</i>	<i>36</i>
<i>Figura 21 –area d’impianto su tavola aree sensibili del PTA</i>	<i>36</i>
<i>Figura 22 – area d’impianto su catasto incendi del geoportale regionale</i>	<i>38</i>
<i>Figura 23 – area d’impianto su cartografia aree non idonee</i>	<i>39</i>

# Studio di Impatto Ambientale

## QUADRO PROGRAMMATICO

### Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto di un impianto agrivoltaico da realizzarsi nei territori dei Comuni di Arborea e Santa Giusta (OR), in località Sassu.

L'impianto in progetto prevede l'installazione a terra, su un lotto di terreno di estensione totale 523.600 m<sup>2</sup> attualmente a destinazione agricola, di 57.600 pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 710 Wp.

La porzione di territorio interessata dall'impianto (con riferimento alla recinzione perimetrale) all'interno del lotto su indicato è suddivisa in 7 lotti di estensione totale pari a 39,14 ha.

I pannelli saranno montati su 1.277 strutture a inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione monofilare; ogni tracker alloggerà 1 filare da 8, 16, 32, 48 o 64 moduli ognuno.

Il progetto prevede 218 tracker da 8, 126 tracker da 16 moduli, 140 tracker da 32 moduli, 87 tracker da 48 moduli e 706 tracker da 64 moduli, per un totale di 57.600 moduli e una potenza complessiva installata di 40,8960 MWp.

I trackers saranno collegati in bassa tensione alle 6 cabine inverter (una per ogni blocco elettrico in cui è suddiviso lo schema d'impianto), queste saranno collegate in media tensione a 1 cabina MT e alle cabine IO, che si collegherà alla sottostazione utente.

L'impianto sarà corredato inoltre da 1 control room e wc, a disposizione del personale.

La sottostazione utente (stazione elettrica di utenza SSE) MT/AT 150 kV sarà realizzata all'interno dell'area di impianto, in prossimità del confine sud dello stesso.

La stazione elettrica di utenza (SSE) sarà realizzata allo scopo di collegare l'impianto fotovoltaico SUN LEGACY in progetto alla stazione elettrica (SE) AT di Terna, esistente, ubicata a nord-est dello stesso impianto.

La stazione di utenza (SSE), occupa un'area di circa 1.800 m<sup>2</sup> e dista circa 10.855 m dalla stazione AT (SE) esistente, ubicata nel Comune di Oristano.

La SSE sarà collegata:

- all'impianto SUN LEGACY da una linea MT interna all'impianto
- alla SE da una linea AT.

La linea AT avrà una lunghezza di circa 10.855 m, e il suo percorso passa sulla viabilità esistente, che è di tipo sia asfaltata che sterrata.



Figura 1 - localizzazione del progetto (area di impianto e cavidotto AT di connessione alla RTN) su foto satellitare



Figura 2 – area di acquisto (rosso) e area di impianto (arancione)

# Struttura dello Studio di Impatto Ambientale

I contenuti del SIA sono stati strutturati secondo quanto indicato all'art. 22 e nell'Allegato VII alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'art. 22 citato dispone che il Sia contenga almeno le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che di esercizio;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

L'Allegato VII citato specifica che il SIA deve contenere:

## 1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;

b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);

d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa

l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

**3.** La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

**4.** Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

**5.** Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
- b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);
- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

**6.** La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non

esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

**7.** Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

**8.** La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

**9.** Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

**10.** Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

**11.** Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

**12.** Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

Il SIA è articolato in tre quadri di riferimento (programmatico, progettuale ed ambientale) ed è corredato da relazioni specialistiche di approfondimento dei principali aspetti ambientali nonché dagli allegati grafici descrittivi dei diversi quadri. Completa lo studio una Sintesi non tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico.

A valle della disamina del quadro ambientale di riferimento, il SIA approfondisce l'analisi sulla ricerca degli accorgimenti progettuali finalizzati alla mitigazione dei potenziali impatti negativi che l'intervento in esame può determinare.

L'analisi del contesto ambientale di inserimento del progetto è stata sviluppata attraverso la consultazione di numerose fonti informative, precisate in dettaglio in bibliografia, e l'esecuzione di specifiche campagne di rilevamento diretto.

Il SIA ha fatto esplicito riferimento, inoltre, alle relazioni tecniche e specialistiche nonché agli elaborati grafici allegati al progetto definitivo dell'impianto.

L'illustrazione dei presupposti dell'opera, con particolare riferimento alle politiche in materia di energia, è stata condotta sulla base delle analisi contenute negli strumenti di pianificazione europea, nazionale e regionale.

Inoltre, il SIA è stato redatto secondo le linee Guida SNPA 28/2020 “Valutazione di Impatto Ambientale - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale approvate dal Consiglio SNPA riunione ordinaria del 09/07/2019.

In ottemperanza alle disposizioni della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 così come modificato dal D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017, nell’ambito dello Studio di Impatto Ambientale relativo dell’Istanza di pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi del Titolo III art. 22 e art. 23 della citata legge, vengono esplicitati e distinti il Quadro Programmatico il Quadro Progettuale ed il Quadro Ambientale.

## Localizzazione del progetto

I terreni su cui è progettato l’impianto ricadono nella porzione nord del territorio comunale di Arborea, circa 5 km a sud del centro abitato di Arborea, a circa 5,8 km a sud del Comune di Santa Giusta e a circa 4km a nord-ovest del Comune di Sant’Anna, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita dalla SP n. 49, corre a ovest del lotto.

Nella cartografia del Catasto Terreni del Comune di Arborea l’area di impianto è ricompresa nei seguenti fogli e particelle:

### Impianto Fotovoltaico

- Foglio 2, particelle n. 14, 68, 69, 100, 101, 181,189, 199, 207, 209, 278, 331, 347, 348, 350, 358.

### Sottostazione utente (SSE)

- Foglio 2, particella n. 199.

### Stazione elettrica Terna (SE)

- Foglio 24, particella n. 1943 del Comune di Oristano.

Nella cartografia ufficiale l’impianto e la SSE sono individuati nelle sezioni della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 (CTR):

- 528160 “Sant’Anna”

mentre la SE è individuata alla sezione 528120 “Santa Giusta”.

I terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d’uso agricola.



Figura 3 – area contrattualizzata (rosso) e area di progetto (arancione)



Figura 4 - inquadramento dell'area di impianto su CTRN

Figura 5 - inquadramento dell'area di impianto e cavidotto su CTRN

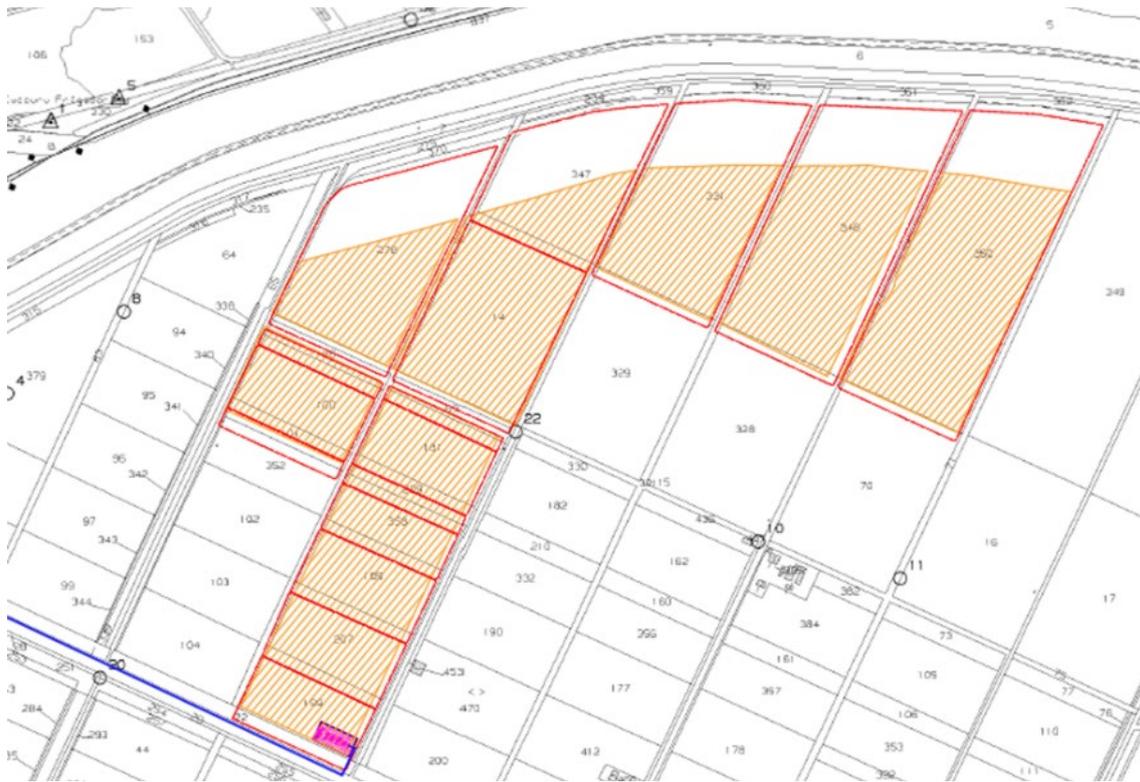


Figura 6 - inquadramento dell'area di progetto su base catastale (in rosso le particelle contrattualizzate, in arancione le parti interessate dal progetto)

# QUADRO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo viene esaminata la compatibilità del progetto con i principali strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e ambientale vigenti al momento della redazione dello studio, nonché con i vincoli di natura ambientale, paesaggistica, archeologica e di protezione del territorio esistenti.

## Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Il P.U.C. suddivide le aree del territorio comunale in classi omogenee, ai sensi del D. Ass. Enti Locali, Finanze, Urbanistica N. 2266/U del 20/12/83:

### **Zona A - Centro Storico.**

Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico, di particolare pregio ambientale o tradizionale, o da porzione di essi, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi. Le zone storiche A sono perimetrate nella Tavola unica n. 22.

### **Zona B - Completamento residenziale.**

Parti del territorio parzialmente edificate in cui la volumetria degli edifici esistenti non sia inferiore al 10% di quella complessivamente realizzabile,

La zona individuata secondo le linee guida regionali e la B2, come indicato nella Tavola 22 del PUC B2 espansioni da completare e/o riqualificare. Nelle aree caratterizzate da edificazione discontinua e da struttura viaria incompleta o insufficiente il PUC può consentire interventi di completamento dell'edificato e di riqualificazione delle infrastrutture viarie. Gli interventi sono realizzati nel rispetto di indici di fabbricabilità (non superiori mediamente a 3,00 mc/mq) e di altezze limitate (normalmente 2-3 piani fuori terra). I nuovi interventi devono rispettare l'edificazione tipica delle zone di completamento, che normalmente si presenta con facciate allineate sulla strada.

### **Zona C - Espansione residenziale.**

Le parti del territorio destinate a nuovi complessi residenziali, che risultino inedificate o nelle quali l'edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie utilizzata richiesti per le zone B.

La zona C è suddivisa in C1 e C3, dove le C1 sono espansioni pianificate (piani di lottizzazione attuati o in corso di attuazione) coincidono con i perimetri dei piani di lottizzazione convenzionati, le C3 sono espansioni in programma. Sono le aree previste dagli strumenti urbanistici e non ancora realizzate. Gli interventi si attuano attraverso pianificazione attuativa (piani di lottizzazione convenzionati di iniziativa privata, secondo comparti definiti nel PUC. Al limite delle aree di espansione in programma dovranno essere individuate e normate aree verdi a ridotta edificazione nelle quali è fatto divieto di realizzare qualsiasi forma di residenza e di attrezzature non programmate dalla pianificazione comunale dei servizi.

### **Zona D - Industriali, artigianali e commerciali.**

Le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali, artigianali, commerciali, di conservazione, trasformazione o commercializzazione di prodotti agricoli e/o della pesca. La zona è classificata secondo le linee guida regionali D2:

1.4.1) D2 insediamenti produttivi commerciali, artigianali, industriali. Aree di limitata estensione con valenza solitamente limitata al singolo Comune e caratterizzate da attività per lo più artigianali. La programmazione comunale prevede la ridefinizione del rapporto con l'ambiente e il territorio circostanti diminuendo l'impatto degli insediamenti.

### **Zona E - Agricola.**

Le parti del territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro - pastorale e a quello della pesca, e alla valorizzazione dei loro prodotti.

La zona è suddivisa in E2, ed E5:

- E2 Aree di primaria importanza per la funzione agricolo–produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni;
- E5 Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale.

### **Zone F – Turistiche - insediamenti turistici**

Le parti del territorio di interesse turistico con insediamenti di tipo prevalentemente stagionale

La zona è suddivisa in F1, F2, F3, F4:

- F1 Insediamenti turistici pianificati - Rientrano in questa sottozona gli insediamenti realizzati attraverso una pianificazione complessiva e realizzati sia sulla base di piani di lottizzazione convenzionati approvati dal Comune;

- F2 Insediamenti turistici spontanei (interventi ante “legge ponte” – insediamenti abusivi) - insediamenti oggetto di operazioni di sistemazione degli spazi fruibili dalla collettività, prevedendo l’adeguamento delle infrastrutture a rete esistenti e realizzazione degli accessi alle aree di fruizione turistica, nonché la realizzazione di servizi. Gli interventi vengono previsti in piani particolareggiati che prevedono l’acquisizione delle aree necessarie per il completamento delle infrastrutture e dei servizi.
- F3 Campeggi - Per i campeggi esistenti il PUC prevede operazioni di riqualificazione e di miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi. Può essere concertato con i privati il trasferimento degli stessi verso localizzazioni più interne e la eventuale riconversione ad attività alberghiere.
- F4 Nuove aree turistiche - Le nuove aree destinate agli insediamenti turistici vanno individuate presso i centri abitati esistenti.

### **Zona G - Servizi generali.**

Le parti del territorio destinate ad edifici, attrezzature ed impianti, pubblici e privati, riservati a servizi di interesse generale, quali strutture per l’istruzione secondaria, superiore ed universitaria, i beni culturali, la sanità, lo sport e le attività ricreative, il credito, le comunicazioni, o quali mercati generali, parchi, depuratori, impianti di potabilizzazione, inceneritori e simili.

La zona è suddivisa nelle sottozone G1, G2, G4:

- G1 Attrezzature di servizio - Comprendono le strutture per l’istruzione superiore, per la ricerca e la sanità (laboratori, ospedali, cliniche, per la cultura (musei, padiglioni per mostre), direzionali (credito, comunicazioni, uffici). Si attuano con strumenti di pianificazione attuativa ove si prevedano pluralità di funzioni o attraverso progettazione concertata nel caso di interventi unitari per singole funzioni. Il PUC indica i principali assi di collegamento al sistema viario e le sistemazioni ambientali.
- G2 Parchi, strutture per lo sport e il tempo libero - Costituiscono le grandi aree urbane funzionalmente destinate al tempo libero e al miglioramento della qualità ambientale dei centri abitati.
- G4 Infrastrutture a livello di area vasta - Rientrano in questa sottozona gli impianti tecnologici necessari per il funzionamento degli agglomerati urbani (discariche, impianti trattamento rifiuti, impianti di potabilizzazione, centrali elettriche, ...)

### **Zona H - Salvaguardia.**

Le parti del territorio non classificabili secondo i criteri in precedenza definiti e che rivestono un significato speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività, quali fascia costiera, fascia attorno agli agglomerati urbani, fascia di rispetto cimiteriale, fascia lungo le strade statali provinciali e comunali.

La zona è suddivisa in H1, H2, H3:

- H1 Zona archeologica - Sono le aree di sedime del monumento e quelle circostanti tali da consentire l'integrità e la tutela del bene. Gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene. Eventuali edifici in contrasto con il contesto sono oggetto, ove possibile, di prescrizioni per la riqualificazione.
- H2 Zona di pregio paesaggistico - Sono le aree individuate come beni paesaggistici nelle quali gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene.
- H3 Zona di salvaguardia ambientale - Sono le aree di salvaguardia ambientale (elevata pericolosità da PAI, di bonifica ambientale, ecc.).

### **Area di rispetto1 – Archeologica.**

Sono le aree limitrofe alla zona H1 o interessate da modesti ritrovamenti archeologici. In tali aree è preclusa l'edificazione ma non viene modificata la destinazione di zona. Gli interventi possibili sono soggetti ad Autorizzazione da parte della Soprintendenza Archeologica.

### **Area di rispetto 2 – Paesaggistica.**

Sono le aree individuate come beni paesaggistici o limitrofe alla zona H2. In tali aree è preclusa l'edificazione ma non viene modificata la destinazione di zona.

### **Area di rispetto 3 – Paesaggistica.**

Sono le aree individuate come beni paesaggistici o limitrofe alla zona H2. In tali aree è consentita l'edificazione, soggetta ad autorizzazione paesaggistica, ma non viene modificata la destinazione di zona. 5.3.4)

### **Area di rispetto 4 – Beni Identitari.**

Sono le aree limitrofe ai beni identitari. In tali aree è consentita l'edificazione subordinatamente a specifica disciplina ma non viene modificata la destinazione di zona.

### **Area di rispetto 5 – Cimiteriale**

Sono le aree limitrofe al perimetro del cimitero. In tali aree è preclusa l'edificazione, ma non viene modificata la destinazione di zona.

### **Area di rispetto 6 – Stradale.**

Sono le aree limitrofe al confine stradale così come definito dal codice della strada (D.Lgs.285/1992 e ss. mm. ii). In tali aree è preclusa l'edificazione ma non viene modificata la destinazione di zona. Possono essere realizzati esclusivamente volumi ed impianti tecnici (es. stazione di servizio limitatamente agli impianti).

### **Zona S - Spazi Pubblici.**

Le parti di territorio da destinare quali spazi pubblici riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi, con esclusione degli spazi destinati alle sedi viarie. Tali spazi sono ripartiti, di norma, nel modo appresso indicato:

- S1 - aree per l'istruzione, asili nido, scuole materne e scuole d'obbligo:

- S2 - aree per attrezzature di interesse comune, religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi (uffici P.T., protezione civile, ecc.) ed altre:
- S3 - aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- S4 - aree per parcheggi pubblici, in aggiunta alla superficie a parcheggio prevista dall'art.18 della L. 765; tali aree, in casi speciali, potranno essere distribuite su diversi livelli.

Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico sono classificate come aree agricole E, e ricadono in parte nella zona E2.2.

### Articolo 11 - Zone E - Agricole

Sono le parti del territorio destinate ad usi agricoli con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro- pastorale e a quello della pesca, e alla valorizzazione dei loro prodotti. Le seguenti norme sulle zone Agricole, nel rispetto della direttiva sulle zone agricole e s.m. (DPGR 6.08.1994 n. 228).

Il PUC suddivide le zone agricole in 2 sottozone:

- Sottozona E2.1: Zona Area di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. – “AREA DELLA BONIFICA “PIANA DI ARBOREA”
- Sottozona E2.2: Area di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. – “AREA DELLA BONIFICA “EX STAGNO DEL SASSU”
- Sottozona E5: Area marginale per attività agricola nella quale è rimasta l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità Ambientale

**Fasce frangivento:** sono le aree individuate come beni paesaggistici di particolar pregio, nelle quali gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene ma non viene modificata la destinazione agricola di zona.

Nelle aree di sovrapposizione con le fasce di tutela dei corpi idrici superficiali si applicano le prescrizioni di cui al comma 9 dell'art. 8 delle Norme di Attuazione del PAI.

**Canali della bonifica:** sono le aree di salvaguardia ambientale (elevata pericolosità da PAI, di bonifica ambientale, ecc.). In tale area è fatto divieto assoluto di nuove edificazioni, con l'obbligo di conservazione del verde esistente, e della pulizia dei canali e delle opere di salvaguardia, ma non viene modificata la destinazione agricola di zona.

Le superfici delle zone individuate come “Fasce frangivento” e come “Canali della bonifica”, così come delimitate nelle tavole grafiche, concorrono alla formazione dell'unità poderale minima del fondo cui afferiscono.

E' fatto esplicito divieto di frazionare i campi, la conformazione dei campi deve conservare la forma e le dimensioni originari del periodo della formazione della bonifica, e secondo gli

schemi della tavola n. 21; conservando, in generale per la zona dell'Ex Stagno del Sassu (E2.2) la larghezza di 200m e la lunghezza così come definita nella cartografia.

Il progetto è strutturato in lotti che ricalcano i perimetri delle particelle catastali, lasciando inalterata la suddivisione fondiaria esistente, così come i filari frangivento e i canali di bonifica, che sono stati tenuti esterni alla recinzione d'impianto.

Si evidenzia che:

- ai sensi dell'art. 12, comma 1, del D. Lgs. 387/03, sono considerati di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- ai sensi dell'art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.

Il progetto (impianto agro PV e opere connesse) risultano compatibili con le indicazioni e le norme del vigente PUC.

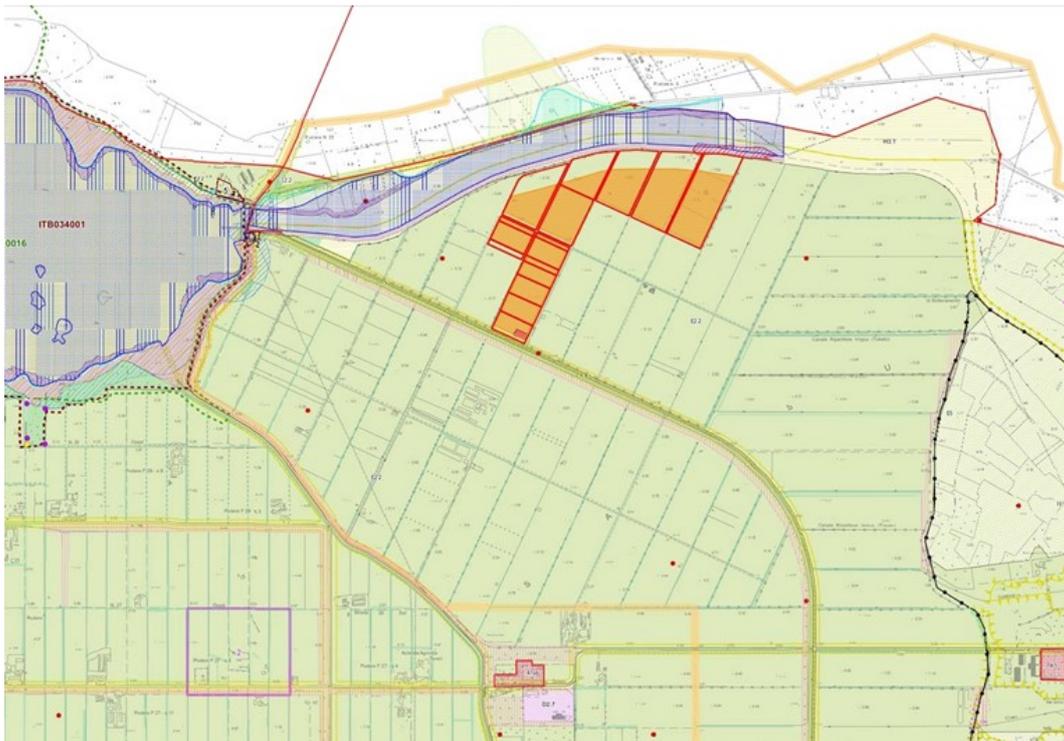


Figura 7 - inquadramento dell'area di progetto nella pianificazione comunale (tavola 21 - PUC)

#### Zona E - Agricola

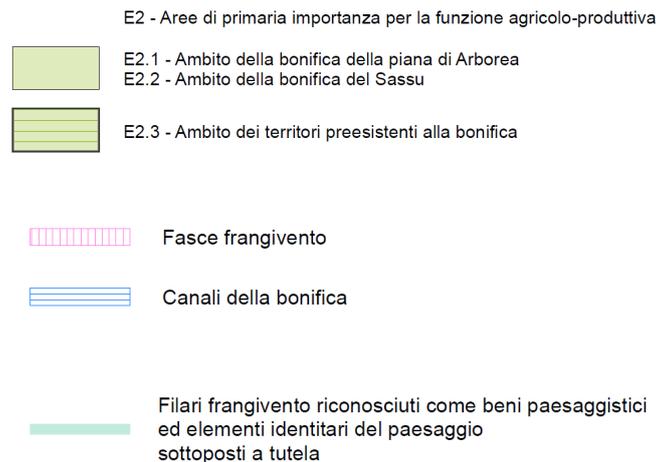


Figura 8 -legenda zonizzazione PUC

## Piano Paesistico Regionale (PPR)

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello regionale è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Tale piano ha subito una serie di aggiornamenti sino al 2013, anno in cui è stata approvata in via preliminare, con D.G.R. n.45/2 del 25 ottobre 2013, una profonda revisione. La Giunta Regionale, con Deliberazione n. 39/1 del 10 ottobre 2014, ha revocato la D.G.R. del 2013, concernente l'approvazione preliminare del Piano Paesaggistico della Sardegna.

Pertanto, attualmente, a seguito di tale revoca, lo strumento vigente è il PPR approvato nel 2006, integrato dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici del 2014.

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR), approvato in via definitiva con D.G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006, ai sensi dell'articolo 11 comma 5 della L.R. n. 45/1989 come modificato dall'articolo 2 della L.R. n. 8/2004, costituisce il piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004).

Il Piano identifica la fascia costiera, che è stata suddivisa in 27 ambiti di Paesaggio omogenei (AdP) catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate, quale risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo territoriale e riconosce la necessità di utilizzare forme di gestione integrata per garantirne lo sviluppo sostenibile.

Il PPR individua, in conformità a quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) i beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134, 142 e 143, comma 1 lettera i) del Codice oltre all'individuazione di categorie di aree ed immobili costitutivi dell'identità sarda, qualificati come beni identitari.

Le categorie individuate dal PPR si dividono pertanto in:

- ambiti di paesaggio, ossia le aree definite in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità dei valori paesaggistici, identificate attraverso un processo di rilevazione e

conoscenza, in cui convergono fattori strutturali, naturali e antropici, e nei quali sono identificati i beni paesaggistici individuati o d'insieme;

- beni paesaggistici, ossia quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d'insieme, ossia quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale;
- componenti di paesaggio, ossia quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio;
- beni identitari, ossia quelle categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda.

Il PPR ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo, detta indirizzi e prescrizioni per la conservazione e il mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio, ed articola due principali dispositivi di piano:

- gli Assetti Territoriali, suddivisi in Assetto Ambientale, Storico-Culturale ed Insediativo, che individuano i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio sulla base della "tipizzazione" del PPR (art. 134 d.lgs. 42/2004);
- gli Ambiti di paesaggio, ovvero una sorta di linee guida e di indirizzo per le azioni di conservazione, recupero e/o trasformazione.

L'art. 4 delle NTA (Efficacia del P.P.R. e ambito di applicazione) specifica che le disposizioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici.

Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del P.P.R. sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, comprese quelle degli enti gestori dell'area protette, qualora siano meno restrittive.

Le disposizioni del piano paesaggistico sono immediatamente efficaci per i territori comunali in tutto o in parte ricompresi negli ambiti di paesaggio costiero di cui all'art. 14.

I beni paesaggistici ed i beni identitari individuati e tipizzati ai sensi degli articoli successivi sono comunque soggetti alla disciplina del P.P.R., indipendentemente dalla loro localizzazione negli ambiti di paesaggio di cui all'art. 14.

L'area di progetto ricade nell'Ambito di Paesaggio n.9 "Golfo di Oristano".

L'individuazione dell'Ambito è legata alla stretta integrazione fra la struttura insediativa e quella ambientale.

In particolare, la struttura ambientale si fonda sul sistema delle zone umide costiere che si estendono dal centro del Golfo di Oristano alla penisola del Sinis, fino a comprendere il compendio sabbioso di Is Arenas.

L'Ambito comprende il Golfo di Oristano dal promontorio di Capo San Marco a Capo Frasca. È delimitato a nord dalla regione del Montiferru e verso est dal sistema orografico del Monte Arci-Grighine. Si estende all'interno verso i Campidani centrali ed è definito a sud dall'arco costiero del sistema dell'Arcuentu e dal Capo Frasca, promontorio vulcanitico che rappresenta la sponda meridionale del Golfo, costituito da un tavolato basaltico, rilevato di circa 80 metri sul livello del mare e delimitato da ripide scarpate scolpite dagli agenti meteorici, il cui territorio è attualmente soggetto ad esclusivi usi militari.

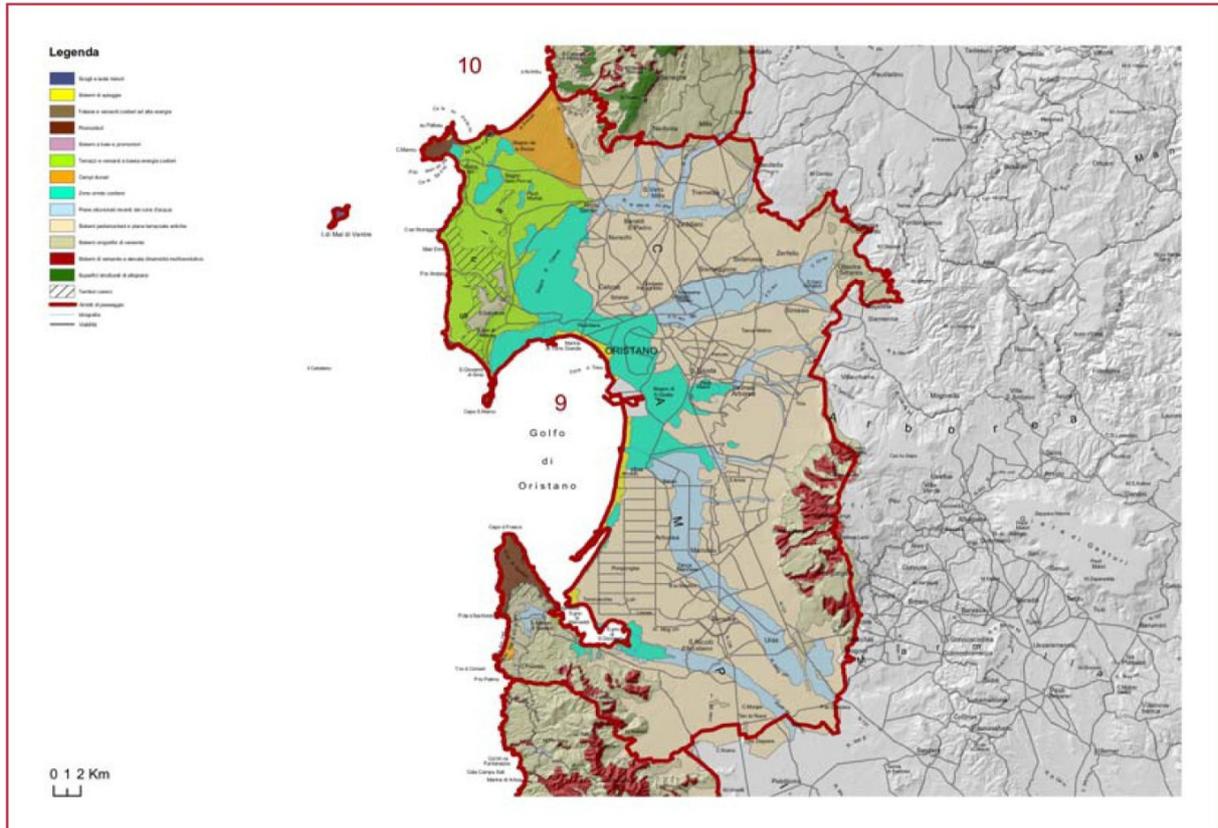


Figura 9 -ambito paesaggistico 09 – Golfo di Oristano

Dall'esame delle cartografie e dei dati vettoriali disponibili sui geoportali ufficiali della Regione Sardegna, l'area interessata dall'impianto fotovoltaico:

- E' ricompresa nell'ASSETTO AMBIENTALE - BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142, all'interno delle COMPONENTI DEL PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE - AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE - COLTURE ERBACEE SPECIALIZZATE, AREE AGROFORESTALI, AREE INCOLTE.
- E' ricompresa nell'ASSETTO STORICO-CULTURALE all'interno dei BENI IDENTITARI - AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – AREE DELLA BONIFICA.

L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio

forestale e agrario, considerati in una visione ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

Le misure di tutela (art. 18) sono finalizzate al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.

Qualunque trasformazione, fatto salvo l'art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

I beni paesaggistici sono soggetti alle prescrizioni e agli indirizzi delle componenti paesaggistico-ambientali in quanto ad essi applicabili.

I programmi regionali di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici devono redatti al fine di:

- a) prevenire eventuali situazioni di rischio;
- b) costituire un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale;
- c) migliorare la funzionalità ecosistemica;
- d) attivare opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare il mantenimento e miglioramento della biodiversità, evidenziando eventuali situazioni di criticità.

Per le Aree ad Utilizzazione Agro-Forestale, le NTA del PPR (art. 28) definiscono che si tratta di aree con utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate.

In particolare tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree periurbane, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semi-intensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporti significativi di energia esterna.

La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

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

La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi: armonizzazione e recupero, volti a:

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

Le aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale sono definite (art. 57) come i luoghi caratterizzati da forte identità, in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica.

Tali aree costituiscono elementi distintivi dell'organizzazione territoriale.

Esse rappresentano permanenze significative riconoscibili come elementi dell'assetto territoriale storico consolidato, e comprendono aree di bonifica, aree delle saline e terrazzamenti storici, aree dell'organizzazione mineraria, Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna.

Le prescrizioni per tali aree sono dettagliate all'art. 58:

- E' fatto divieto di alterare le caratteristiche essenziali dei beni identitari di cui all'articolo precedente.
- Qualsiasi intervento di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie deve essere coerente con l'organizzazione territoriale.
- Per gli interventi edilizi riguardanti le architetture storiche è consentito effettuare soltanto la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e la riqualificazione.
- La demolizione è prevista solo per le parti incongrue.
- La nuova edificazione è consentita solo se prevista nei piani urbanistici comunali adeguati al P.P. R. e nei programmi di conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici.
- I piani urbanistici devono disciplinare i cambi di destinazione d'uso ritenuti compatibili con la consistenza storico culturale dei beni stessi.
- Le nuove recinzioni derivanti da parcellizzazioni dei fondi agricoli sono consentite solo se funzionali a piani agricoli che prevedano la salvaguardia del paesaggio storico, purché congruenti con il contesto.

#### Art. 112 - Impianti energetici

Negli ambiti di paesaggio costieri di cui all'art. 14 è comunque vietata la realizzazione di impianti eolici e di trasporto di energia in superficie.

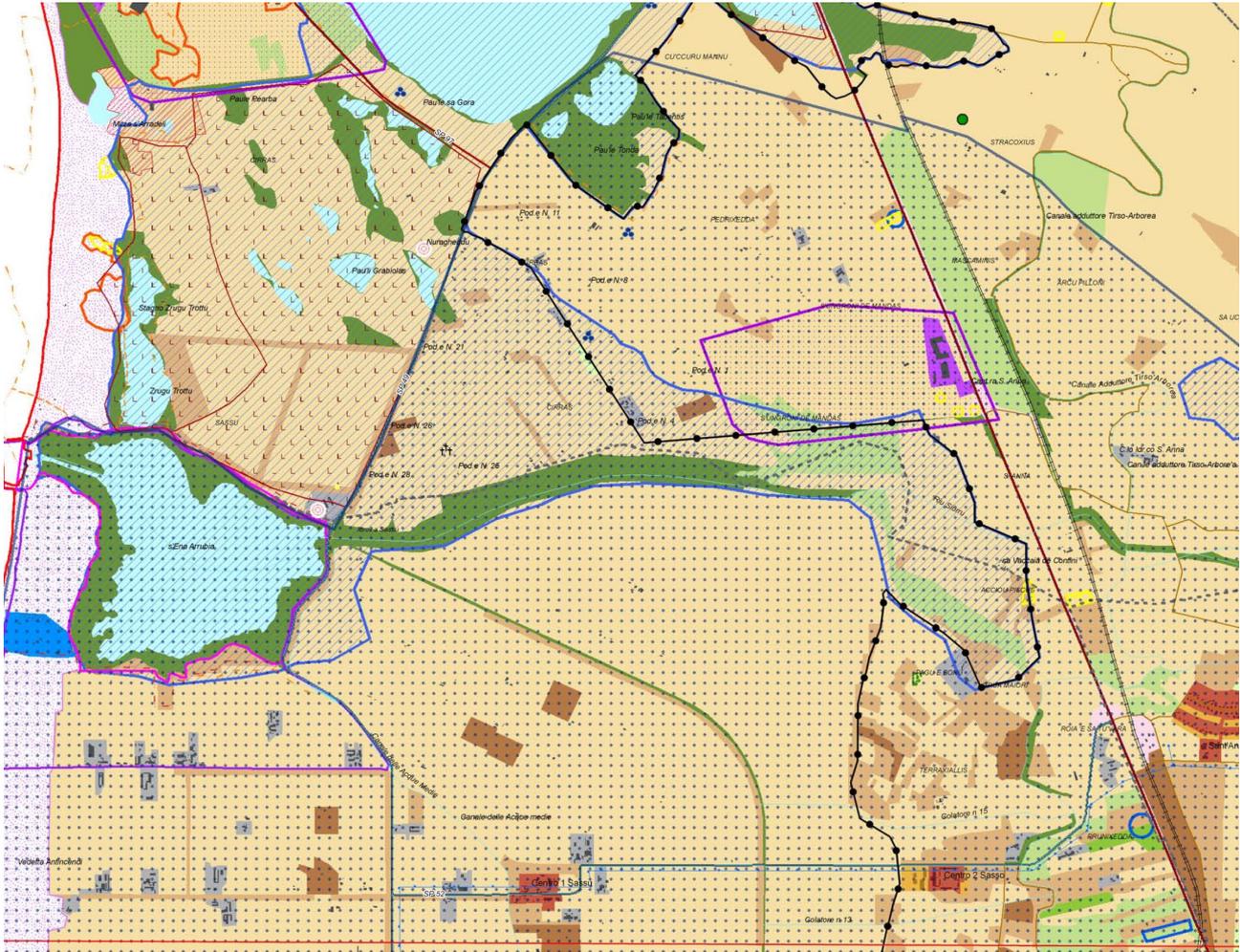


Figura 10 – stralcio della cartografia PPR (raster)

### COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

#### AREE NATURALI E SUBNATURALI

**Vegetazione a macchia e in aree umide**  
 Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.

**Boschi**  
 Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

#### AREE SEMINATURALI

**Praterie**  
 Prati stabili; aree a pascolo naturale, cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.

**Sugherete; castagneti da frutto**

#### AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

**Culture specializzate e arboree**  
 Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.

**Impianti boschivi artificiali**  
 Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.

**Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte**  
 Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; viva; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.



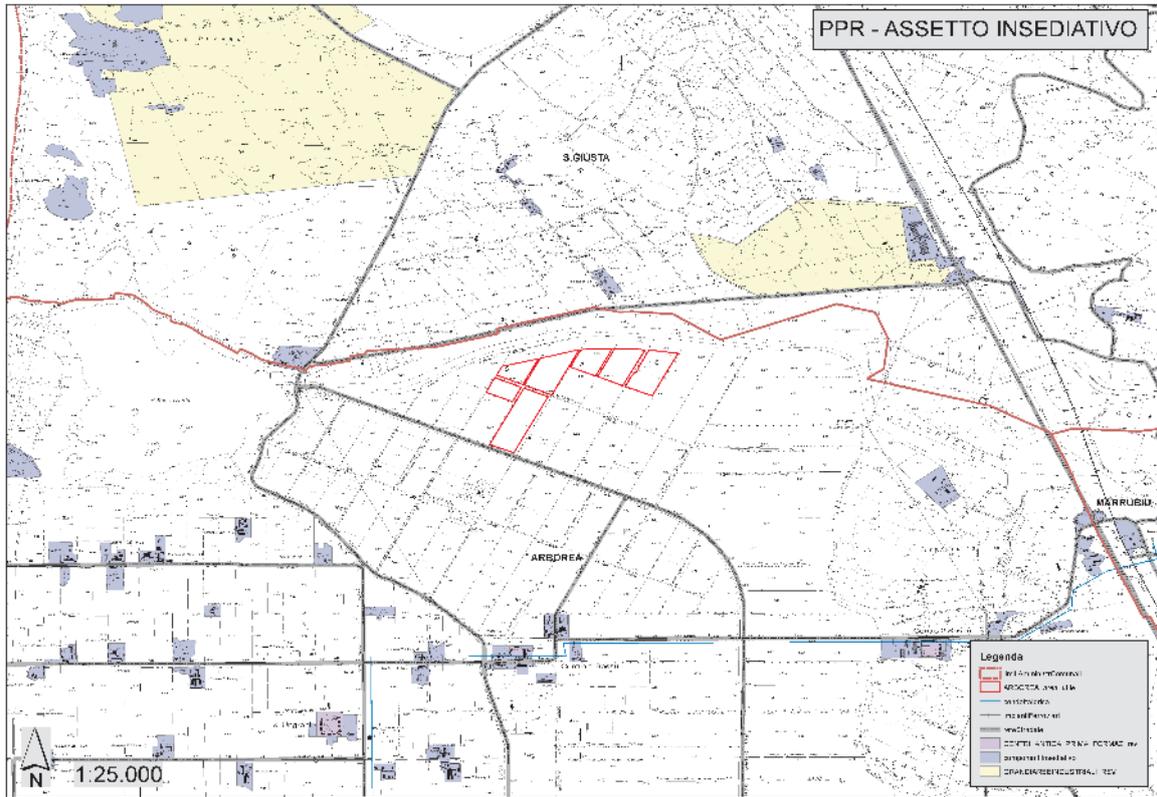


Figura 13 – area dell'impianto fotovoltaico su cartografia PPR (vettoriale)

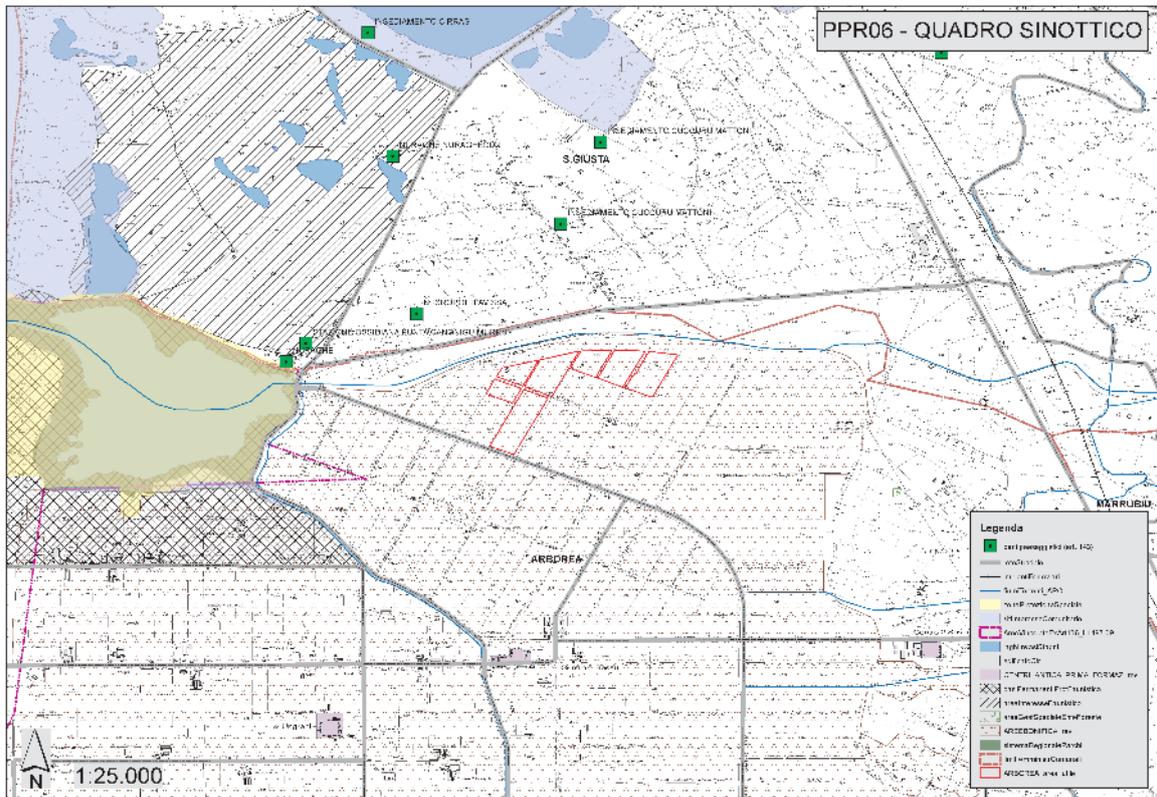


Figura 14 – area dell'impianto fotovoltaico su cartografia PPR06 (vettoriale)

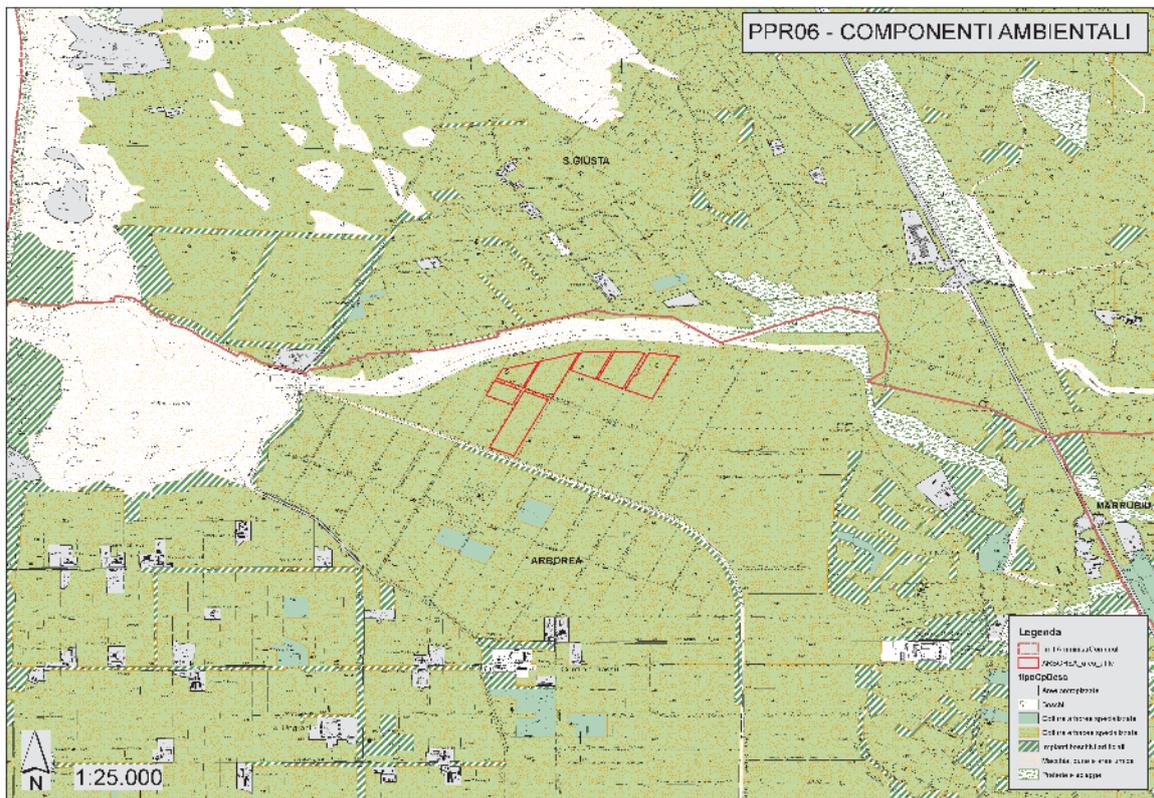


Figura 15 – area dell'impianto fotovoltaico su cartografia PPR06 (vettoriale)

La progettazione dell'impianto ha tenuto in considerazione non solo i requisiti tecnici per l'agrivoltaico, ma anche le prescrizioni e gli indirizzi del PPR per la tutela dello specifico contesto paesaggistico.

Come meglio specificato nel Quadro Progettuale e nelle Relazioni Specialistiche, il progetto in studio prevede la conduzione del terreno a foraggera integrata con l'esercizio di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia rinnovabile, nell'ottica di un ecosistema correlato agli elementi dell'antropizzazione (come da definizione dell'assetto ambientale).

Le suddette cautele progettuali hanno portato a definire un impianto dotato delle seguenti positività:

- Il terreno resta allo stato naturale; le uniche superfici modificate sono la viabilità perimetrale (in ghiaia) e l'area della SSE, per una incidenza percentuale minima;
- Non viene minimamente alterata o modificata la morfologia e le quote del terreno;
- Ad eccezione della SSE, tutte le apparecchiature e le strutture dell'impianto sono elevate sul suolo
- L'altezza dei tracker e la loro capacità di rotazione attorno ad un asse consentono di avere varie configurazioni di esercizio o manutenzione che permettono l'agevole passaggio di personale, animali e mezzi da lavoro;

- Tutte le opere interrato (cavidotti) saranno realizzate minimizzando e risolvendo ogni interferenza con la rete di adduzione irrigua presente sui terreni e lasciando inalterata nella sua funzionalità l'infrastruttura esistente;
- La realizzazione di una foraggera di qualità su tutto il terreno racchiuso dalla recinzione dell'impianto consentirà una prosecuzione dell'utilizzo agronomico dello stesso col vantaggio di migliorarne nel tempo le caratteristiche rispetto alla conduzione agricola attuale;
- Le strade perimetrali in ghiaia seguono lo stesso percorso abitualmente utilizzato dai mezzi agricoli, senza introdurre elementi discordanti con la trama dei percorsi interpoderali esistente;
- La suddivisione dell'impianto in lotti ricalca fedelmente i confini particellari attuali, e ogni lotto è separato dagli altri e contornato da una mitigazione arborea perimetrale complementare ai filari frangivento attuali, senza variare l'identità scenica delle trame di appoderamento;
- I lotti di impianto sono arretrati rispetto ai filari frangivento e alle alberature presenti, che sono lasciate intatte e inalterate;
- Il progetto non ha alcuna interferenza con impianti o colture arboree specializzate;
- Contribuisce a ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- Migliora gli effetti ambientali dell'attività agricola;
- La creazione di un ecosistema a prato polifita crea un habitat locale attrattivo per gli impollinatori e la fauna, aumentando la biodiversità locale rispetto a quella tipica delle coltivazioni in campo aperto circostanti;
- L'integrazione, nella soluzione agrivoltaica, di un impianto di alveari favorisce ulteriormente la biodiversità, e crea un indotto economico aggiunto;
- Il progetto mantiene inalterata la rete viaria locale, l'uso e la morfologia del suolo, lo schema di piantumazione arborea, di fatto non alterando le caratteristiche essenziali dei beni identitari costituiti dalle aree della Bonifica;
- Non sono previste edificazioni, ma solo utilizzo di cabine e moduli prefabbricati poggiati sul terreno;
- Le recinzioni dei lotti d'impianto sono funzionali alla doppia conduzione agro-energetica dei terreni e sono realizzate in pali di legno con rete metallica verde, risultando non invasivi nella lettura del paesaggio;
- La mitigazione perimetrale, che ricalca l'andamento dei filari frangivento esistenti, rende congruente lo schema delle recinzioni con il contesto paesaggistico;
- Tutte le opere per il trasporto dell'energia prodotta sono previste interrate.

Restano dunque mantenute le caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo, migliorando lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.

Il progetto risulta compatibile con le indicazioni del PPR, ed è soggetto ad autorizzazione paesaggistica.

## Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto n. 3267/1923 individuava quasi un secolo fa una serie di misure organiche e coordinate per definire le modalità di utilizzo del territorio per tutelare l'assetto idrogeologico, il paesaggio e l'ambiente, istituendo il vincolo idrogeologico, ancora oggi attuale e vigente.

Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque.

La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

Nel suo complesso (impianto e opere connesse) il progetto non ricade in aree soggette al vincolo idrogeologico.

## Aree Naturali Protette

Le aree protette sono quei territori sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, nei quali si presenta un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante.

La legge quadro sulle aree protette n. 394/91, prevede l'istituzione e la gestione delle aree protette con il fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Dall'art. 2 della legge si evince la classificazione delle aree protette, che distingue:

- Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- Parchi naturali regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati.

In conformità all'articolo 22 della legge 394/1991 le province, le comunità montane ed i comuni partecipano alla istituzione ed alla gestione delle aree naturali protette regionali concorrendo quindi alla gestione sostenibile delle risorse ambientali e al rispetto delle condizioni di equilibrio naturale.

La Direttiva europea 92/43/CEE, nota come Direttiva "Habitat", è uno strumento normativo che tratta della conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche presenti in Europa. Gli habitat e le specie sono elencati negli allegati di tale Direttiva (circa 200 tipi di habitat, 200 specie di animali e 500 specie di piante) e per la loro conservazione si richiede l'individuazione dei Siti d'Importanza Comunitaria proposti (SICp).

La Direttiva europea 79/409/CEE, nota come Direttiva "Uccelli", è un altro strumento normativo che tratta della conservazione degli uccelli selvatici (181 specie elencate in allegato). La Direttiva "Uccelli" prevede azioni dirette di conservazione e l'individuazione di aree da destinare specificatamente alla conservazione degli uccelli selvatici, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, in un processo coordinato a livello centrale. Rete Natura 2000 è il nome che l'Unione Europea ha adottato per rendere omogeneo, da un punto di vista gestionale, un sistema interconnesso di aree ricadenti all'interno del territorio della Comunità Europea stessa. Tali aree sono destinate alla conservazione di habitat e specie animali e vegetali, elencati negli allegati delle Direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli".

Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International.

Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.

Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Per quanto riguarda specificamente i terreni destinati ad ospitare l'impianto agrivoltaico, questi non ricadono in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo.

Le aree protette più prossime all'area di impianto rilevabili sono:

- ZPS ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia" – 950 m a ovest
- SIC/ZSC ITB030016 " Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" - 950 m a ovest
- SIC/ZSC ITB030037 "Stagno di S. Giusta" - 2,3 km a nord

- SIC/ZSC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri" - 4, 8 km a sud-ovest
- Oasi di Protezione Faunistica "S'Ena Arrubia" - 950 m a ovest
- Riserva Naturale "S'Ena Arrubia" - 950 m a ovest

La Rete Ecologica Regionale (RE) è uno strumento finalizzato alla mitigazione del fenomeno di frammentazione degli habitat e, nel suo approccio di tipo ecologico-funzionale, a garantire la permanenza dei processi ecosistemici e la connettività per le specie sensibili.

La RE va intesa come un sistema interconnesso di habitat di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi l'attenzione sulle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate.

La geometria della rete ha qui una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali (core areas), fasce di protezione (buffer zones) e fasce di connessione (corridoi) che consentano lo scambio di individui tra le aree precedenti, in modo da ridurre i rischi di estinzione delle singole popolazioni locali.

Per la fauna selvatica, la possibilità di spostarsi all'interno di un territorio è sinonimo di sopravvivenza sia per il singolo che per la popolazione di cui fa parte: gli individui si spostano in cerca di cibo, di nuove aree da colonizzare, di altri individui con cui riprodursi.

Quando a causa di modificazioni indotte dall'uomo agli habitat naturali, viene meno questa facoltà di movimento, che si definisce connettività ecologica, si innescano dei processi che possono portare a breve all'estinzione di intere popolazioni animali.

La salvaguardia della biodiversità, ovvero della varietà di specie animali e vegetali, si attua quindi anche attraverso la tutela della connettività ecologica territoriale e lo strumento individuato per farlo è la rete ecologica.

La rete ecologica ha una struttura fondata principalmente su aree centrali (core areas), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio i parchi e i Siti di Interesse Comunitario SIC); fasce tampone (buffer zones), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili; fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (stepping stones), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse.

Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel contesto sardo, il Piano Paesaggistico Regionale (approvato nel 2006 per la sola area costiera) è lo strumento di governo del territorio che persegue diversi obiettivi: preservare, tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità.

In tale strumento vengono individuati in cartografia le Componenti di paesaggio con valenza ambientale, le Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e i Beni paesaggistici ambientali ex art.142 D.Lgs.42/04 e ss.mm. per ogni singolo ambito di paesaggio.

Sono inoltre definiti gli indirizzi attuativi, anche riguardo alla predisposizione della rete ecologica, che i Comuni e le Provincie (art.4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR) dovranno recepire ed attuare nei loro strumenti di governo del territorio.

Dall'esame delle cartografie elaborate dalla Provincia di Oristano, si rileva come il progetto nel suo complesso (impianto e cavidotto interrato) non interferisce con nessun elemento delle RE.

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti della Rete Natura 2000 asserisce che: "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito".

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE, né in alcuna area IBA.

Le azioni di progetto sono valutate tali da non interferire negativamente con le aree protette.

Il cavidotto attraversa aree protette, ma considerando la tipologia di intervento che prevede l'interramento dei cavi al di sotto della viabilità esistente non si ritiene ci possano essere condizioni di non conformità o coerenza.

Ad ogni modo, l'impatto del progetto su dette aree è stato approfondito con uno Studio di Incidenza, e il progetto stesso sarà sottoposto alla apposita procedura di VINCA presso l'Autorità competente.

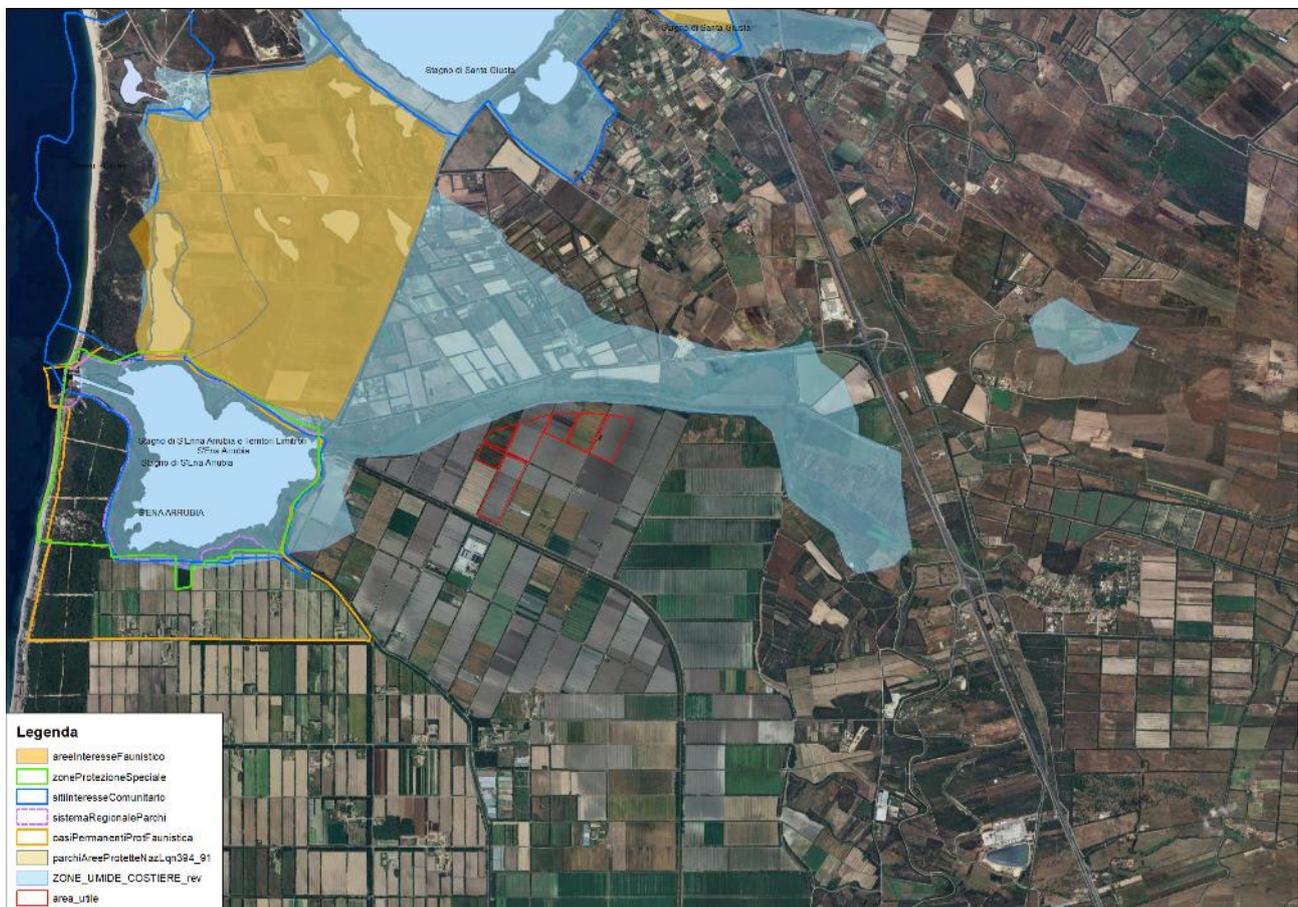


Figura 16 – aree naturali protette presenti nell'area vasta

## Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (PAI) è stato redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici.

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

Con la Deliberazione n. 12 del 21/12/2021, pubblicata sul BURAS n. 72 del 30/12/2021 il Comitato Istituzionale ha adottato alcune modifiche alle Norme di Attuazione del PAI. Le modifiche sono state successivamente approvate con la Deliberazione di giunta regionale n. 2/8 del 20/1/2022 e con Decreto del Presidente della Regione n. 14 del 7/2/2022.

Il PAI si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori.

Il territorio è suddiviso in sette sottobacini; il territorio comunale di Arborea è compreso nel Sottobacino n. 2 – TIRSO.

Il PAI prevede linee guida, indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica.

Disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni.

Disciplina inoltre le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni.

Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile, il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica individuate:

- aree a rischio idraulico
  - molto elevato (Ri4)
  - elevato (Ri3)
  - medio (Ri2)
  - moderato (Ri1)
- aree a rischio da frana
  - molto elevato (Rg4)

- elevato (Rg3)
- medio (Rg2)
- moderato (Rg1).

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.

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

Il PSFF analizza la delimitazione delle fasce fluviali delle aste principali, con bacini idrografici di dimensione superiore a 30 km<sup>2</sup>, e degli affluenti, definendo le fasce di inondabilità come le porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua.

Le aree inondabili sono state suddivise in aree ad alta, media e bassa probabilità di inondazione, corrispondenti ai territori inondabili in occasione di eventi di piena con tempi di ritorno rispettivamente di 500 (C), 200 (B) e 50 anni (A).

Dall'esame delle cartografie del PAI, l'impianto ricade in aree perimetrate con classe di pericolosità idraulica Hi1 e geomorfologica Hg0.

Le NTA del PAI (art. 30 Disciplina delle aree di pericolosità idraulica moderata Hi1) riportano che compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.

A seguito della approvazione del PSFF, le NTA del PAI sono state aggiornate includendo ulteriori articoli.

L'art. 30 ter (Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia) specifica che per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale, per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto.

L'area dell'impianto si estende tra due aste fluviali e nello specifico dal RIU SIURRU (N Strahler: 2) a nord e dal CANALE ADDUTTORE IRRIGUO NORD (N Strahler: 3) a sud.

La recinzione dell'impianto è esterna alle fasce di rispetto relative, e l'impianto non ha interferenze con i corsi d'acqua.

Nei punti in cui i cavidotti interni all'impianto attraversano questi elementi idrici, si utilizzerà la trivellazione orizzontale controllata, che consente il passaggio dei cavidotti al di sotto del letto del corso d'acqua, evitando così ogni interferenza con il deflusso naturale.

Nel complesso l'intervento in oggetto risulta pertanto compatibile con la Normativa Generale in perfetta coerenza con il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico.

Nello specifico verrà analizzato puntualmente dettagliato il sito di progetto e la relativa connessione all'interno delle relazioni specifiche di compatibilità idraulica, geologica, idrogeologica.

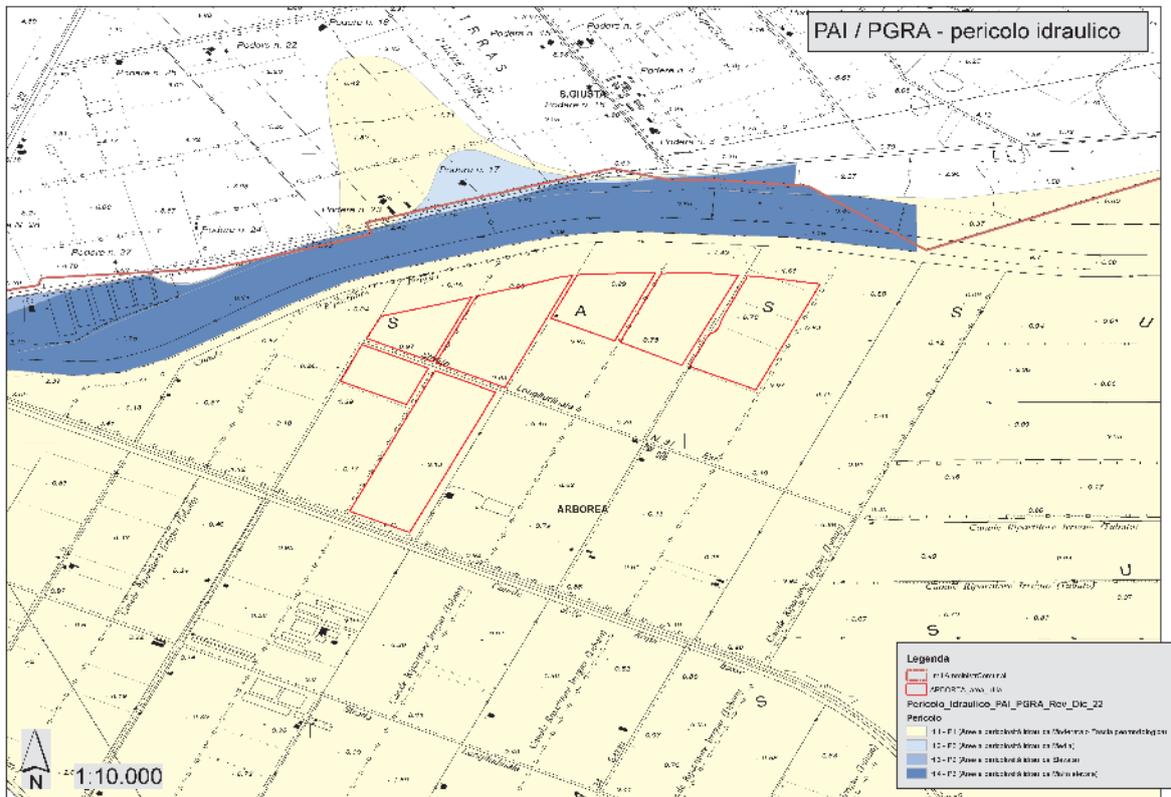


Figura 17 – pericolosità idraulica del PAI

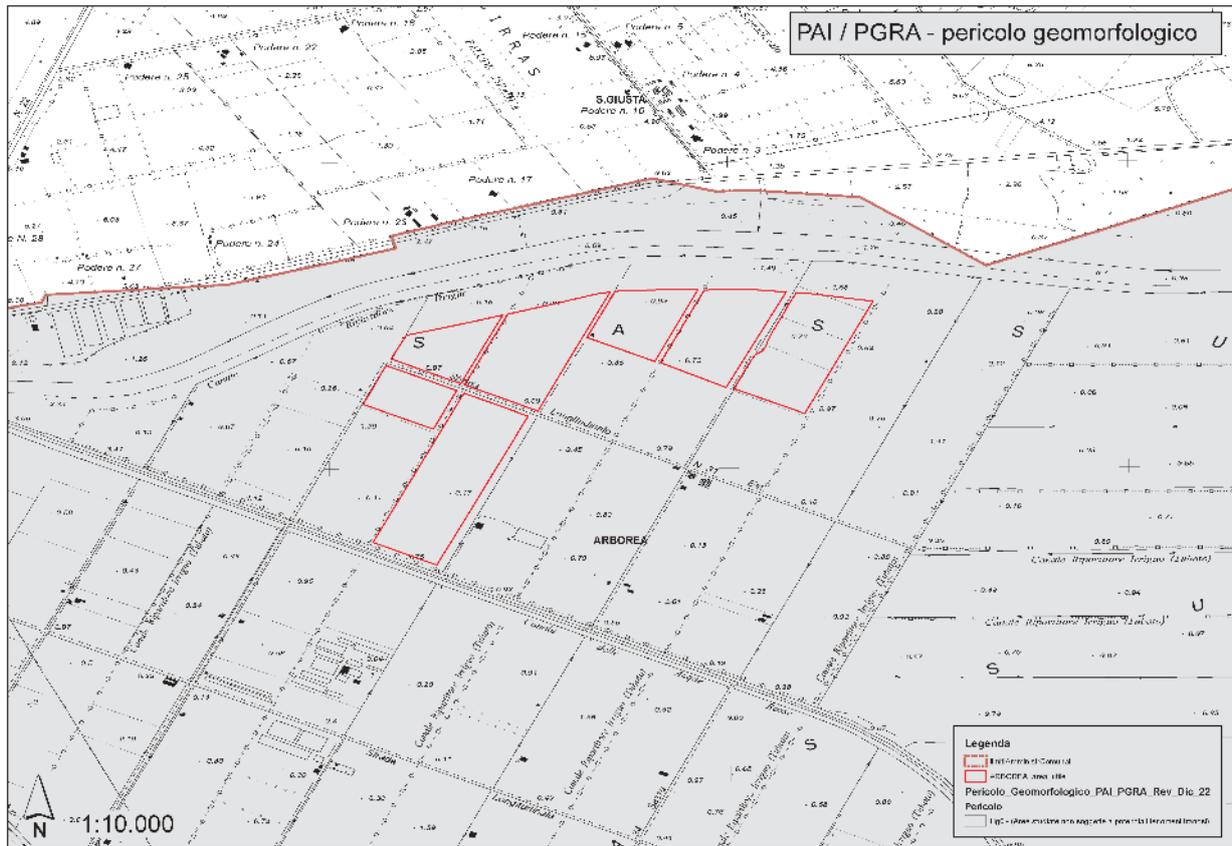


Figura 18 – rischio geomorfologico del PAI

## Piano di Tutela delle Acque (PTA)

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.

Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

Finalità fondamentale del Piano di Tutela delle Acque è quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica.

Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

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

Il Piano di Tutela delle Acque, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, contiene: i risultati dell'attività conoscitiva; l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione; l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento; le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico; il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

Il Piano suddivide il territorio regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da bacini idrografici limitrofi e dai rispettivi tratti marino-costieri.

Dall'esame delle cartografie di Piano si rileva che l'area di progetto:

- ricade interamente in area sensibile
- non ricade in aree di salvaguardia
- l'acquifero sottostante ha una vulnerabilità intrinseca media
- ricade in aree potenzialmente vulnerabili ai nitrati di origine agricola che necessitano di ulteriori indagini
- ricade in area con densità di fitofarmaci nell'intervallo 3 – 7 kg di fitofarmaci / ha SAU totale
- ricade in area con carico diffuso di fosforo agricolo nell'intervallo 0 – 16 kg / ha / anno
- ricade in area con carico diffuso di azoto agricolo nell'intervallo 1 – 20 kg / ha / anno
- ricade in area sensibile alla desertificazione con valore dell'indice ESAI pari a C2 – critica

La realizzazione e gestione dell'impianto fotovoltaico non necessita di prelievi o consumi idrici significativi, anzi ne riduce fortemente il bisogno rispetto alla conduzione agricola / forestale dei terreni, contribuendo al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici e del bacino.



Figura 20 –area d'impianto su tavola acquiferi Unità Idrografica Omogenea (UIO) - Flumini Mannu di Pabillonis - Mogoro del PTA

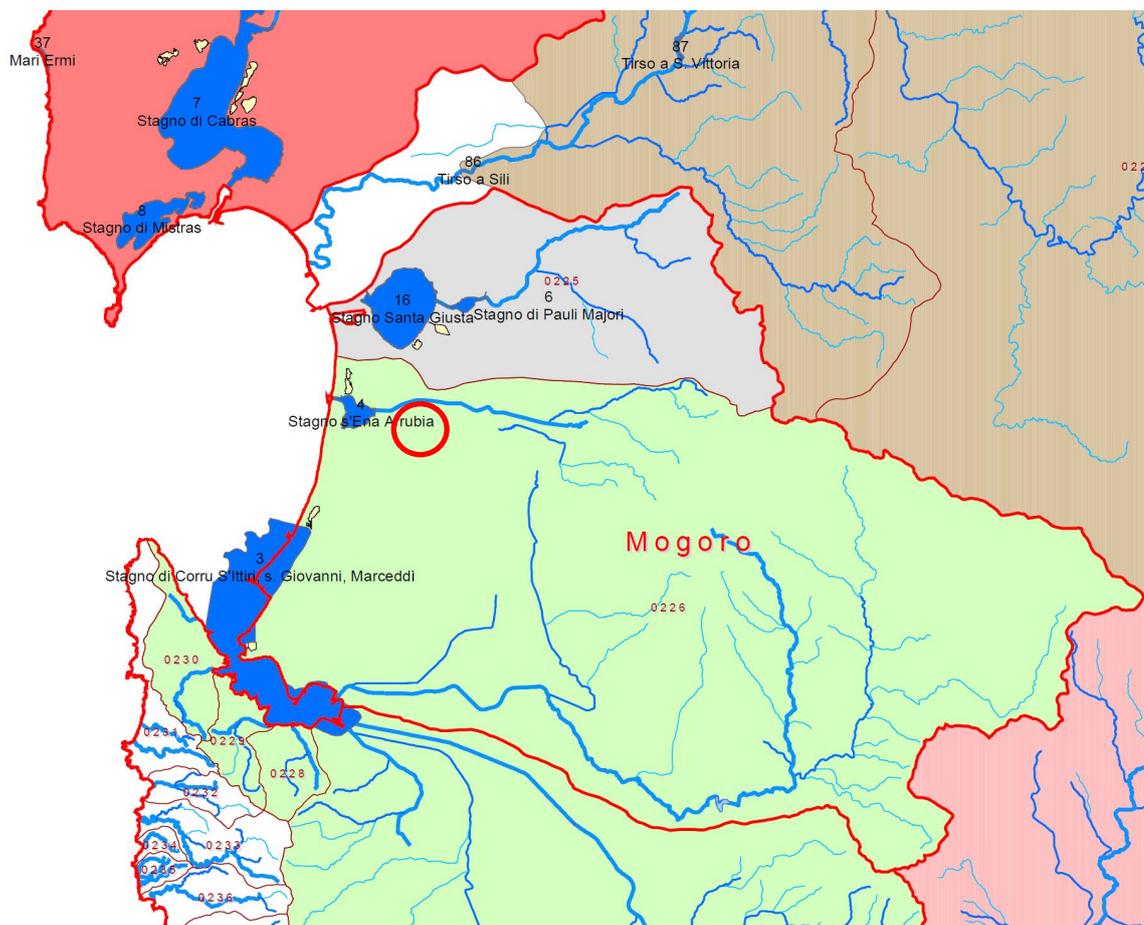


Figura 21 –area d'impianto su tavola aree sensibili del PTA

## Piano Regionale Trasporti (PRT)

Il PRT è lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione.

Il medesimo è stato approvato con D.G.R. n. 66/23 del 27 novembre 2008. È imminente la presentazione in giunta del nuovo PRT, la cui redazione risulta completa.

Il Piano riguarda un territorio dotato di un'estesa rete stradale (8.454 km di strade statali e provinciali) al servizio di un elevato numero di comuni (377) in relazione alla popolazione residente (circa 1.600.000 abitanti), unica tra le regioni Regione a non avere a disposizione un itinerario autostradale.

Il progetto non risulta in contrasto con le indicazioni del PRT, inquanto non modifica gli scenari di assetto futuro del sistema dei trasporti.

# Catasto Incendi

La legge quadro sugli incendi boschivi (n. 353 del 21 novembre 2000) affida alle Regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi.

La Giunta regionale della Sardegna ha approvato con Deliberazione n. 26/1 del 24 maggio 2018, il Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Il Piano ha validità triennale ed è soggetto ad aggiornamento annuale da parte della Giunta regionale.

L'art. 10 della Legge 252/2000 prevede, al comma 2, che i comuni provvedano, entro novanta giorni dalla data di approvazione del piano regionale, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, con aggiornamento annuale del catasto. Al comma 1 dello stesso articolo, la norma contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi degli incendi boschivi così censiti, con vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

- Vincoli quindicennali (15 anni): la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;
- Vincoli decennali (10 anni): nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- Vincoli quinquennali (5 anni): sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

L'area di progetto non risulta essere stata interessata da incendi dal 2009 al 2023.



Figura 22 – area d'impianto su catasto incendi del geoportale regionale

## Aree Idonee

La Regione Sardegna con deliberazione n. 59/90 del 27/11/2020 (Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili) in ottemperanza al DM MISE 10/9/2010 (Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) ha individuate le aree non idonee all'installazione di impianti FER.

Le informazioni cartografiche sono tenute aggiornate e messe a disposizione sul geoportale regionale.

Dalla consultazione degli elaborati allegati alla DGR e dal geoportale, si rileva che l'area di progetto ricade in area non idonea, per appartenenza ai gruppi 7 e 14

7 - Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo

7.2 - Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica

In considerazione della strategicità degli interventi, tesi alla razionale utilizzazione delle risorse idriche per uso agricolo ad un costo compatibile con l'economia agricola regionale,

e degli importanti finanziamenti pubblici ad essi dedicati, i terreni irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica, realizzati anche con finanziamenti pubblici, sono inadatti per l'intero periodo di obbligo di mantenimento delle opere suddette, in quanto la realizzazione di impianti di media-grande taglia contrasterebbe con le finalità di tali opere di pubblica utilità, vanificando l'investimento e sottraendo al comparto agricolo un suolo irriguo che rappresenta, nell'ambito dell'economia agricola regionale, una risorsa limitata.

14 - PPR Beni Identitari (ulteriori contesti, art. 143 - parte terza - D. Lgs. 42/2004)

14.3 - Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale: Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici

La realizzazione di impianti di grande taglia potrebbe comportare una forte alterazione della percezione spaziale e visiva di beni che costituiscono testimonianza del paesaggio storico culturale sardo e dello sviluppo socio economico del territorio.

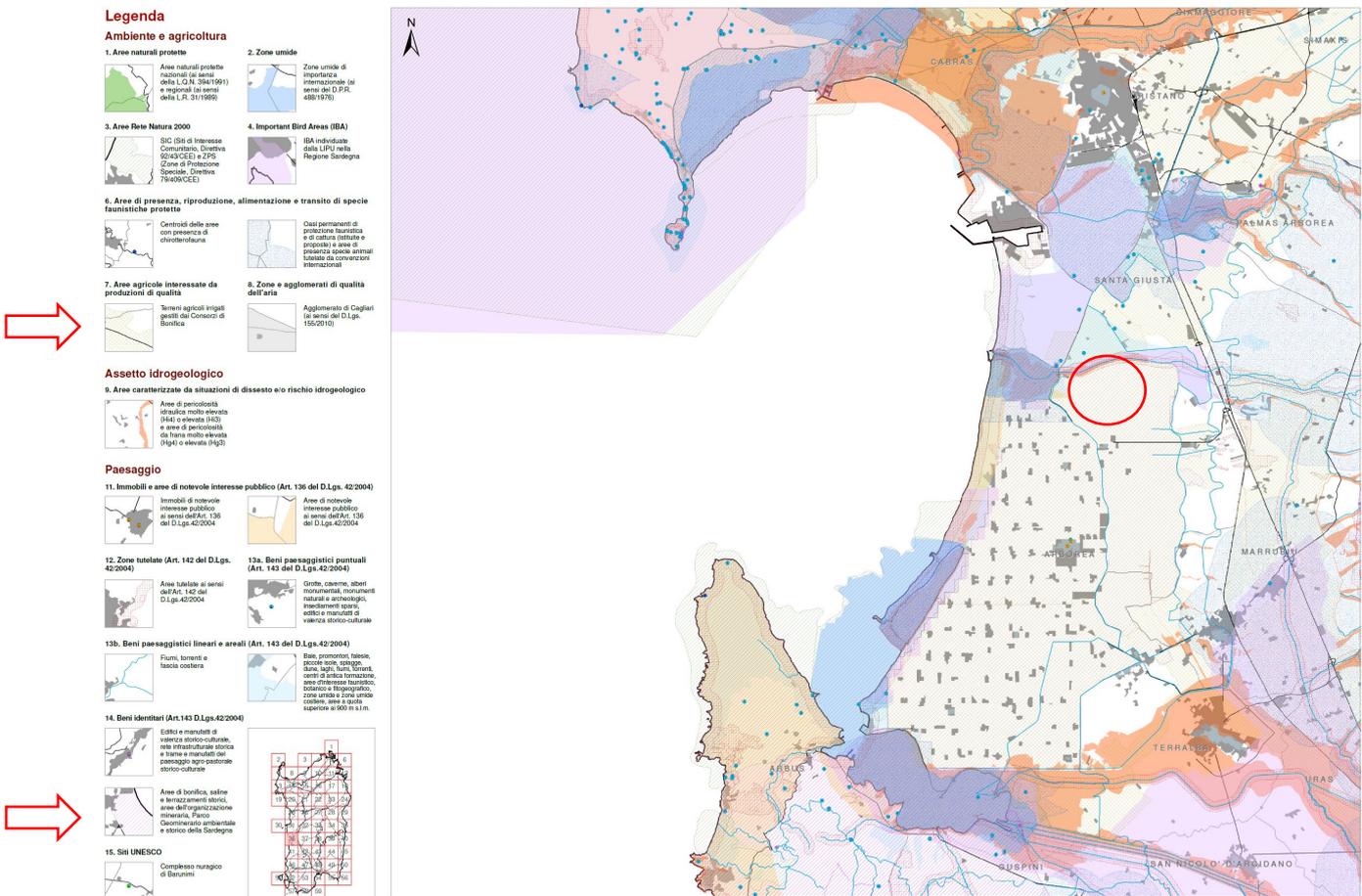


Figura 23 – area d'impianto su cartografia aree non idonee

La normativa regionale della Sardegna si inserisce in un articolato panorama nazionale, che è stato profondamente inciso negli ultimi anni. Con il D.lgs. 8.11.2021 n. 199, in «Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili», è stato stabilito che il MITE (ora MASE), di concerto con il MIC e il MIPAAF, previa intesa in sede di Conferenza unificata, adottasse uno o più decreti volti a stabilire principi e criteri omogenei per

l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti FER.

Le Regioni, in assenza di tempestiva emanazione dei decreti attuativi, si sono mosse in modo piuttosto sparso. In ogni caso, nelle more dell'effettiva individuazione delle aree da parte di Regioni e Province autonome, supplivano talune norme generali fissate a livello nazionale per l'individuazione di aree idonee ex lege.

La legge nazionale non ha vietato la realizzazione di impianti FER in area non idonea, ma si è limitata a disciplinare i procedimenti autorizzativi, di tipo accelerato e semplificato, per i progetti sviluppati su area idonea (pareri obbligatori ma non vincolante dell'autorità preposta alla tutela paesaggistica, termini procedurali ridotti di un terzo, etc.). La tecnica normativa adottata dal legislatore nazionale implica che sulle aree non idonee non vi sia un divieto diffuso e generalizzato alla realizzazione di progetti.

Successivamente, il D.L. 1.3.2022 n. 17 (cd. D.L. Energia), recante «Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali», convertito con L. 27.4.2022 n. 34, ha introdotto ulteriori novità per le aree idonee degli impianti FER agli articoli 12 e 18, aggiornando la regolamentazione prevista dal precedente D.lgs. 199/2021 e prevedendo implicitamente, ma con assoluta chiarezza applicando i consueti criteri ermeneutici, che sulle aree non idonee non vi siano preclusioni assolute.

Con il D.L. 17.5.2022 n. 501 (cd. Decreto Aiuti), convertito con L. 15.7.2022 n. 91, e il D.L. 24.2.2023 n. 13 (cd. Decreto PNNR 3), convertito con L. 21.4.2023 n. 41, il legislatore è ulteriormente intervenuto sulla identificazione di aree idonee ex lege (è, anche qui, interessante rilevare che sono state considerate idonee ex lege le aree adiacenti alla rete autostradale, ampliando ulteriormente la distanza di interesse) e sui percorsi autorizzativi da adottare in caso di aree idonee (procedimenti semplificati, estesi peraltro anche alle infrastrutture elettriche di connessione degli impianti e a quelle necessarie per lo sviluppo della RTN) e in caso di aree non idonee.

Alla luce del complesso normativo nazionale e regionale, si deve ora rispondere all'interrogativo circa la sorte dei progetti sviluppati su area non idonea.

È pacifico, al riguardo, che la perimetrazione regionale di aree non idonee non comporta di per sé sola la preclusione alla realizzazione dei progetti di FER.

Con la sentenza n. 27 del 2023, la Corte Costituzionale si è espressa sulla questione, dichiarando incostituzionali due norme contenute in altrettante leggi approvate dalla Regione Abruzzo che costituivano sostanzialmente un divieto assoluto (l'art. 16 della L.R. Abruzzo 11.1.2022 n. 1 e l'art. 19 L.R. Abruzzo 11.3.2022 n. 5).

La Corte Costituzionale, tra le altre cose, ha posto a fondamento della propria decisione l'art. 117, primo e terzo comma della Costituzione, in relazione ai principi espressi nelle direttive 2018/2001 UE, 2001/77/CE e 2009/28/CE e da ultimo ribaditi dal Regolamento 2577/2022 UE), stigmatizzando gli effetti delle normative regionali laddove si contrappongano in modo insuperabile e generalizzato con impegni assunti dallo Stato italiano nei confronti dell'Unione Europea e della comunità internazionale tutta, per il raggiungimento dell'obiettivo della massima diffusione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Come ricordato dalla Corte, nessuna norma regionale può condurre alla creazione di un limite assoluto alla facoltà di autorizzare degli impianti FER nelle aree indicate come non idonee. Al contrario, secondo il Giudice delle Leggi, le norme nazionali mirano, laddove vengono indicati siti non idonei, ad imprimere un'accelerazione, sostanziando una

“valutazione di primo livello” che si limita a suggerire un probabile esito negativo della procedura autorizzatoria, senza tuttavia creare preclusioni assolute che inibiscano l'accertamento in concreto da effettuarsi in sede autorizzativa. Il principio enunciato dalla Corte era stato peraltro già affermato in numerose pronunce che avevano per oggetto altri atti legislativi regionali (ex multis: sentenze n. 216 e 77 del 2022, n. 177 del 2021, n. 106 del 2020, n. 286 del 2019).

L'indirizzo ormai consolidato della Corte Costituzionale è univocamente seguito dalla Giustizia amministrativa.

Per riferirsi ad alcune pronunce di particolare chiarezza espositiva, possiamo richiamare la sentenza del TAR Toscana 264/2023, quella del TAR Sicilia-Palermo n. 299/2023 e quella del TAR Toscana n. 1727/2021.

Ad avviso dei Giudici amministrativi, la disciplina dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili risponde ai principi fondamentali stabiliti dalla legislazione statale e, segnatamente, dal d.lgs. n. 387/2003, afferendo alla materia di legislazione concorrente della «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia» (art. 117 co. 3 Cost.).

Alla formazione dei principi fondamentali e della cornice al cui interno debbono muoversi le normative adottate a livello regionale, concorrono le Linee guida approvate in Conferenza unificata ai sensi dell'art. 12 comma 10 del D.lgs. n. 387/2003, le quali hanno natura vincolante e devono essere applicate in modo uniforme su tutto il territorio nazionale, come più volte precisato dal Giudice delle leggi (per tutte, cfr. Corte Cost., sentenza 5.6.2020 n. 106, e gli altri precedenti ivi richiamati).

Le Linee guida, approvate con D.M. 10.9.2010, stabiliscono che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti. L'individuazione della non idoneità dell'area è operata attraverso un'apposita istruttoria «avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione» (D.M. citato, Allegato 1, par. 17.1).

Gli esiti dell'istruttoria debbono confluire in atti di programmazione volti a conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili, coerentemente con la quota minima di produzione di energia da fonti rinnovabili assegnata alle Regioni (par. 17.2).

L'inserimento nel perimetro delle aree non idonee va, dunque, letto alla luce del significato che vi attribuiscono le Linee guida ministeriali, integrative dell'art. 12 D.lgs. 387/2003 (diversamente, i provvedimenti regionali si porrebbero in contrasto con i principi fondamentali della materia). E tale significato non è quello di vietare in assoluto la localizzazione di impianti, bensì di segnalare «una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione» (Linee guida, par. 17.1 cit.), in funzione acceleratoria della procedura di autorizzazione, senza che per questo venga meno il dovere dell'amministrazione procedente di verificare in concreto, caso per caso, se il singolo progetto sia o meno realizzabile in considerazione delle sue caratteristiche e delle caratteristiche del sito interessato (per questi motivi, per dire, la Corte Costituzionale, con sentenza 30.7.2021 n. 177 ha dichiarato l'illegittimità costituzionale di alcune disposizioni modificative della L.R. Toscana n. 11/2011).

In altre parole, la perimetrazione delle aree non idonee dà luogo a una sorta di presunzione che deve essere superata dalla parte interessata alla realizzazione del progetto, ma che non esonera l'amministrazione dal verificare in concreto la compatibilità dell'impianto, traducendosi, semmai, in un'attenuazione degli oneri istruttori e motivazionali gravanti sull'amministrazione stessa, nella misura in cui l'indagine sulle caratteristiche dell'area e sugli interessi da tutelare è stata già effettuata con l'atto di programmazione generale rimanendo perciò da indagare le caratteristiche dello specifico progetto (in questi esatti termini TAR Toscana, sentenza 31.12.2021 n. 1727).

Si noti che, come conseguenza, lungi dal determinare un divieto assoluto, la localizzazione del progetto in area qualificata come non idonea comporta la necessità di «una motivazione più puntuale» da parte dell'Autorità competente (TAR Toscana, sentenza n. 264/2023).

Le aree individuate e cartografate come non idonee non riproducono l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornisce un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità.

Per maggiore chiarezza, si specifica di seguito il regime normativo vigente per le aree idonee a livello nazionale, che comprende tra l'altro:

[...]

*le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.*

[...]

In base a tale classificazione, l'area di progetto risulta idonea.

## Conclusioni

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e ambientale esaminati, si può ragionevolmente concludere che il progetto dell'impianto agrivoltaico in studio sia compatibile con i vincoli, le tutele, i piani e i programmi attualmente vigenti sui terreni e sulle aree coinvolte.