

REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DI SUD SARDEGNA

COMUNE DI TEULADA

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DELLA POTENZA DI 42,5919 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL
COMUNE DI TEULADA
LOCALITÀ S'ACQUA SASSA**

Elaborato :

REL003 - RELAZIONE DI INSERIMENTO URBANISTICO

TAVOLA:

REL003

PROPONENTE :

Alter Uno S.R.L. Unipolare

Sede
Via Principessa Clotilde 7, 00196 Roma (RM)



PROGETTAZIONE :



GAMIAN CONSULTING SRL

Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia

Team Tecnico
Guerriero Alessandra Cairo Stefano
Greco Francesco Addino Roberto
Martorelli Francesco



SCALA:

DATA:

Novembre 2022

REDAZIONE :

CONTROLLO :

APPROVAZIONE :

Codice Progetto: FM.21.002

Rev.: 00 - Presentazione Istanza VIA e AU

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

1	PREMESSA	2
1.1	SOGGETTO PROPONENTE	2
2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	3
2.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
2.2	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	5
2.3	MOTIVAZIONI DELL'INIZIATIVA	6
3	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO	7
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E INDIRIZZI DI PIANIFICAZIONE	9
3.1.1	<i>Norme e indirizzi comunitari</i>	9
3.1.2	<i>Norme e indirizzi nazionali</i>	9
3.1.2.1	<i>Norme</i>	9
3.1.2.2	<i>Strategia Energetica Nazionale</i>	9
3.1.2.3	<i>Piano Energetico Nazionale</i>	11
3.1.2.4	<i>Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia</i>	11
3.1.2.5	<i>Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra</i>	11
3.1.3	<i>Norme e indirizzi regionali</i>	11
3.1.3.1	<i>Norme</i>	11
3.1.3.2	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)</i>	13
3.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE	16
3.2.1	<i>Pianificazione regionale</i>	17
3.2.1.1	<i>Piano territoriale paesistico regionale (P.P.R.)</i>	17
3.2.1.2	<i>Piano Paesaggistico degli Ambiti 4 ricadente nella provincia di Cagliari</i>	17
3.2.2	<i>Pianificazione comunale</i>	25
3.3	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	25
3.4	AREE PROTETTE E AREE NATURA 2000	30
3.5	PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	31
3.6	PIANIFICAZIONE COMUNITARIA IN MATERIA DI SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE	33
3.7	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI	35
4	CONCLUSIONI	36

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l’inserimento urbanistico relativo alla costruzione dell’impianto agro-fotovoltaico denominato “FV_TEULADA” da realizzarsi nel territorio del comune di Teulada (SU), in località “S’Acqua Sassa”.

1.1 Soggetto Proponente

La Società Alter Uno S.r.l. Unipolare, titolare del progetto, è una società attiva nella produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, in particolar modo, dal solare fotovoltaico, ha sede legale presso Roma (RM) in Via Principessa Clotilde 7, CAP 00196, con P.IVA 16155091008. La Società si propone di realizzare un impianto agro-fotovoltaico, per sé stessa con consegna alla rete dell’energia prodotta, curando in proprio tutte le attività necessarie. Nella filosofia progettuale di Alter Uno S.r.l. Unipolare, si intende valorizzare l’energia prodotta con tecnologia fotovoltaica, contestualizzando al meglio l’impianto nel rispetto delle caratteristiche territoriali e ambientali peculiari dei siti in cui essi vengono realizzati.

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Descrizione del progetto

La Società Alter Uno S.r.l. Unipolare, intende realizzare nel comune di Teulada (SU), un impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica. L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 72,6251 Ha (726.251 m²), appartenenti all'area di impianto ricadente nel territorio comunale di Teulada (SU). L'impianto del progetto sorgerà sulle particelle catastali n. 473 del foglio di mappa catastale n.309; n. 8 – 9 – 10 – 24 – 25 – 53 – 54 – 103 del foglio di mappa n. 311 e sulle particelle 1 – 3 – 9 del foglio di mappa n. 702. Le coordinate geografiche (baricentro approssimativo) del sito di impianto sono:

Coordinate impianto	
Lat:	38.9641827
Long:	8.735673



Figura 1 – Ubicazione dell'area d'impianto (Google Earth)



Figura 2 – Inquadramento territoriale dell'area dell'impianto ricadente sul territorio di Teulada (SU) località "S'Acqua Sassa" su Ortofoto.

La Società ha ottenuto dal gestore di rete Terna in data 25/01/2022, la soluzione tecnica minima generale (STMG) per connettere 40 MW sul territorio di Teulada, la quale prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 36 kV sulla stazione a 36 kV di una futura stazione RTN a 150/36 kV da inserire in e-e alla linea “Villaperuccio – Teulada – S. Margherita”, previo potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV “Teulada – Cagliari Sud”.

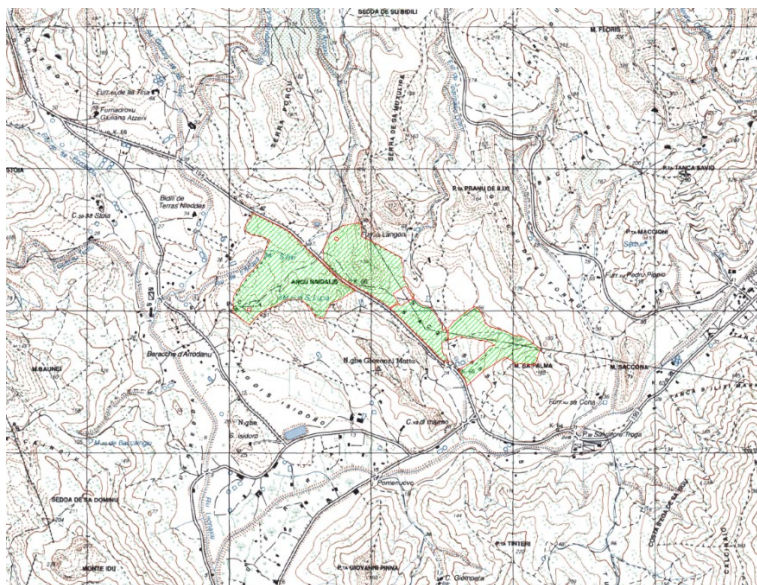


Figura 3 – Inquadramento territoriale dell'area dell'impianto ricadente sul territorio di Teulada (SU) località “S’Acqua Sassa” su IGM.

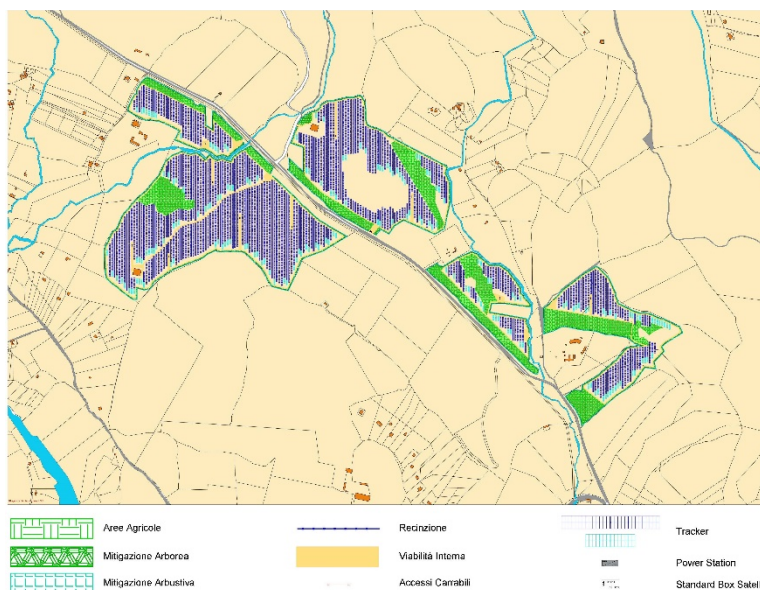


Figura 4 – Layout dell'area d'impianto ricadente sul territorio di Teulada (SU), località “S’Acqua Sassa” su catastale

L'accesso all'area in cui sarà realizzato l'impianti sito nel comune di Teulada (SU), in località “S’Acqua Sassa”, è raggiungibile attraverso la S.S. 195 “Sulcitana”, strade comunali e vicinali. Il collegamento ferroviario dall'area d'interesse dista circa 36 chilometri dalla Stazione ferroviaria “Carbonia Serbariu”, raggiungibile tramite S.S. 195 e S.S. 126.

2.2 Caratteristiche generali del progetto

Al fine di avere la massima efficacia ed efficienza dall’impianto, si prevede una struttura elettrica ad anello con un quadro generale in Media Tensione all’interno del locale di controllo previsto nel lotto del terreno precedentemente identificato. In considerazione di ciò, avremo linee di produzione indipendenti da collegare a valle dei locali di trasformazione e a monte dei locali di misura e consegna. È prevista la soluzione con installazione a terra “non integrata” con pannelli fotovoltaici, del tipo Canadian-Solar Monocristallino con una potenza di picco di 670 Wp, disposti su strutture ad inseguimento monoassiale (Figura 5). Tali supporti, saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati sia per evitare l’ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi nella fase di installazione. Tale soluzione permette di ottimizzare l’occupazione del territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. La struttura impiegata verrà fissata al suolo.

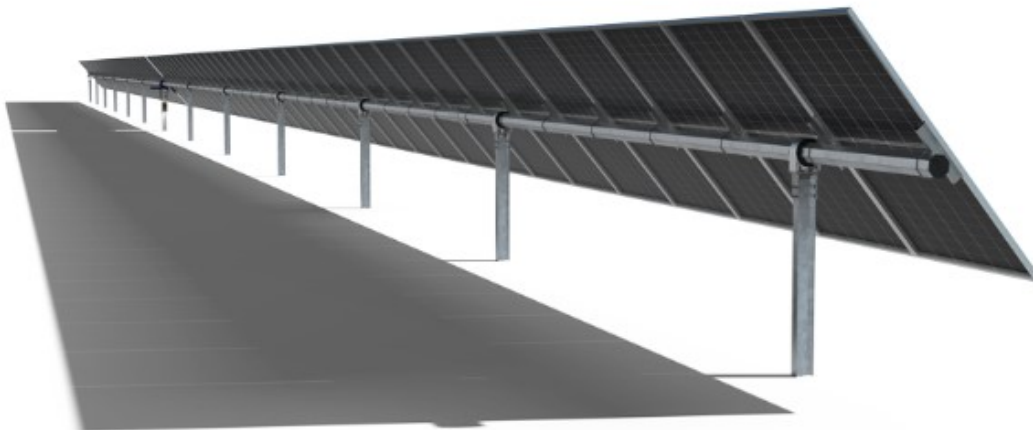


Figura 5 – Particolare strutturale

2.3 Motivazioni dell'iniziativa

Il progetto proposto è inerente alle iniziative intraprese da Alter Uno S.r.l. Unipolare destinate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale, finalizzate a:

- Promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.
- Limitare le emissioni inquinanti e l'effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) in linea con quanto indicato nel protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo.
- Contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dal PEAR 2019, il cui l'obiettivo è quello di realizzare in Sicilia, entro il 2030, circa 5 GW complessivi (impianti esistenti + nuovi impianti).
- Rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria “Europa 2020” così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN).
- Ridurre al massimo l'occupazione del suolo attraverso l'utilizzo di moduli ad alata potenza e strutture ad inseguimento monoassiale, che permettono di coltivare parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici, consentendo lo svolgimento di attività di coltivazione tra le interfile dei moduli avvalendosi dei normali mezzi agricoli.
- Riquilibrare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto attraverso lavorazioni agricole che permettono ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive attraverso importanti miglioramenti fondiari (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie).
- Ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.
- Ridurre l'avanzamento della desertificazione dei terreni attraverso l'utilizzo degli impianti che contribuiranno a mitigare la temperatura del terreno interessato.

Il presente progetto, quindi, si inserisce nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi connessi con i provvedimenti normativi sopra citati.

3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO

Per la redazione del presente Studio si è tenuto, altresì, conto delle seguenti norme e Piani:

- "Codice dei Beni Culturali e Ambientali" di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii;
- "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" di cui alla Legge Regionale n. 8 del 27 aprile 2016 e ss. mm. e ii.;
- "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" di cui al Regio decreto-legge n. 3267;
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sardegna, P.P.R., approvato con delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006, Legge Regionale del 25 novembre 2004, n.8;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna e ss. mm. e ii.
- P.A.I., approvato secondo le procedure di cui DL 180 e Legge Regionale n. 267 del 3 agosto 1998 e modifiche approvate con decreto del Presidente della Regione n.35 del 21.03.2008.
- Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., approvato Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.
- Nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale Sardegna, approvato con delibera di giunta D.G.R 12/21 del 20 marzo 2012. In fase di elaborazione del progetto, di cui al presente SIA, si è tenuto conto anche del Piano Paesaggistico appena ricordato.
- Parte II - D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- D.Lgs 387/2003 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno;
- DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili";
- Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successive abrogazioni delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- Direttiva 96/92/CE del 19 dicembre 1996 concernente norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;
- Leggi n.9 e n. 10 del 9 gennaio 1991 "Attuazione del Piano energetico nazionale" e s.m.i.;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" e s.m.i.;
- D.Lgs n. 387 del 29 dicembre 2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i.;
- D.Lgs 3 marzo 2011 n.28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";
- D.Lgs n. 30 del 13 marzo 2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra" e s.m.i.;

- D.Lgs 79 del 16 marzo 1999 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" e s.m.i;
- D.M. Sviluppo economico 6 luglio 2012 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici - Attuazione art. 24 del D.Lgs 28/2011";
- Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16/03/1998 "Tecnica di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz generati dagli elettrodotti)";
- Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- Parte IV DLgs 152/2006 e s.m.i.;
- DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo";
- Legge 394 del 6 dicembre 1991 "legge quadro sulle aree protette";
- Direttiva 79/409/CEE del 02/04/1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992, "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche";
- D.P.R. n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" come modificato dal DPR 120/2003;
- Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 31 "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale.";
- D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 06/07/2002, n. 137 e s.m.i.;
- DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Legge Regionale 25 novembre 2004, n°8 "Norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale".

3.1 Riferimenti normativi e indirizzi di pianificazione

3.1.1 Norme e indirizzi comunitari

- Comunicazione della Commissione Europea "Energy Roadmap 2050 (COM (2011) 885/2)".
- Comunicazione della Commissione Europea "EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva".
- Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- Comunicazione della Commissione del 10 gennaio 2007, "Tabella di marcia per le energie rinnovabili. Le energie rinnovabili nel 21° secolo: costruire un futuro più sostenibile".
- Direttiva 2003/96/CE del Consiglio del 27 ottobre 2003 che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.
- Direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 "Energie rinnovabili: promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili".
- Libro Bianco della Commissione Europea pubblicato il 26 novembre 1997 sullo sviluppo delle fonti rinnovabili.

3.1.2 Norme e indirizzi nazionali

3.1.2.1 Norme

- Legge 23 luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia".
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia".
- D.Lgs. 387 del 29 dicembre 2003 concernente l'attuazione della Direttiva 2001/77/CE.
- Legge 1 giugno 2002 n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997.
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

3.1.2.2 Strategia Energetica Nazionale

La strategia energetica nazionale (SEN) è stata adottata con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare. La SEN definisce gli obiettivi strategici, le priorità di azione e i risultati attesi in materia di energia. In particolare, la strategia energetica si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- Competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;

- **Sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **Sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- Efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- Fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- Riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/mwh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/mwh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- Cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- Razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- Verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- Raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- Promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- Nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- Riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico;
- 35 miliardi per fonti rinnovabili;
- 110 miliardi per l'efficienza energetica.

Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica. Da quanto su richiamato è evidente la compatibilità del progetto di cui al presente SIA rispetto alla SEN, in quanto il progetto contribuirà certamente alla richiamata penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.

3.1.2.3 Piano Energetico Nazionale

Uno dei primi strumenti governativi a sostegno delle fonti rinnovabili è il Piano Energetico Nazionale (PEN) che è stato approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri nel 1988.

3.1.2.4 Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia

In attuazione alla Direttiva 2009/28/CE il Ministero per lo Sviluppo Economico ha emanato nel giugno 2010 il Piano di azione Nazionale per le energie rinnovabili che prevede di coprire grazie alle fonti rinnovabili la quota del 6,38% del consumo energetico del settore trasporti, del 28,97% per elettricità e del 15,83% per il riscaldamento e il raffreddamento.

3.1.2.5 Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra

Il Piano, approvato prima con delibera del Comitato Interministeriale di Programmazione Economica (C.I.P.E.) n. 137/98 e modificato successivamente con delibera C.I.P.E. n. 123 del 19 dicembre 2002:

- Contiene le prime misure per la riduzione di gas serra in Italia;
- Descrive politiche e misure assunte dall'Italia per il rispetto del protocollo di Kyoto;
- Prevede la possibilità di fare ricorso ai meccanismi di flessibilità di joint Implementation, Clean;
- Development Mechanism ed Emission Trading previsti nel protocollo;
- Indica le azioni attraverso le quali è possibile ottenere la riduzione delle emissioni dei gas serra per valori equivalenti a 95/112 Mt CO₂ al 2008-2012.

3.1.3 Norme e indirizzi regionali

3.1.3.1 Norme

In linea con gli obiettivi e le strategie comunitarie e nazionali, la Regione Sardegna si prefigge da tempo di ridurre i propri consumi energetici, le emissioni climalteranti e la dipendenza dalle fonti tradizionali di energia attraverso la promozione del risparmio e dell'efficienza energetica ed il sostegno al più ampio ricorso alle fonti rinnovabili. Tali obiettivi vengono perseguiti avendo, quale criterio guida, quello della sostenibilità ambientale, e cercando, in particolare, di coniugare al meglio la necessità di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili con quella primaria della tutela del paesaggio, del territorio e dell'ambiente.

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

- **Legge Regionale n. 3 del 7 agosto 2009**
La L.R. n. 3 del 7 agosto 2009 all'art. 6 comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'autorizzazione unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Al comma 7 prevede, inoltre, che "nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria [...] la Regione adotta un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile".
- **Delibera della Giunta regionale n. 10/3 del 12 marzo 2010**
Con la deliberazione n. 10/3 del 12 marzo 2010, la Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale alla luce delle sopravvenute modificazioni normative nazionali e gli indirizzi di pianificazione a livello comunitario (Direttiva 2009/28/CE) e internazionale (Conferenze ONU sul Clima), con lo spostamento degli orizzonti temporali di riferimento all'anno 2020.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 17/31 del 27 aprile 2010**
Il progetto Sardegna CO2.0, il cui avvio è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 17/31 del 27.04.2010, ha l'obiettivo strategico di attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO2 nel territorio regionale, utilizzando strumenti finanziari innovativi capaci di rigenerare le risorse investite.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 43/31 del 6 dicembre 2010**
Con la deliberazione n. 43/31 del 6 dicembre 2010, la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore dell'Industria per:
 - avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale coerente con i nuovi indirizzi della programmazione regionale, nazionale e comunitaria e provvedere, contestualmente, all'attivazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica in qualità di Autorità procedente;
 - predisporre, nelle more della definizione del nuovo PEARS, il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che ne individui le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020.
- **Delibera della Giunta regionale n. 31/43 del 20 luglio 2011**
Con deliberazione n. 31/43 del 20.07.2011 la Giunta regionale ha approvato l'Atto d'indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale in conformità con la programmazione comunitaria, nazionale e regionale. Il PEARS è, infatti, il documento pianificatorio che governa, in condizioni dinamiche, lo sviluppo del sistema energetico regionale, anche alla luce della situazione economica internazionale.

- Delibera della Giunta regionale n. 12/21 del 20 marzo 2012
Con deliberazione n. 12/21 del 20.03.2012, la Giunta regionale ha approvato il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che contiene gli scenari energetici necessari al raggiungimento dell'obiettivo specifico del 17,8 % di copertura dei consumi finali lordi di energia con fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico, assegnato alla Sardegna con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15.03.2012.

3.1.3.2 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)

Il P.E.A.R. è il principale strumento attraverso il quale le Regioni possono programmare ed indirizzare gli interventi, anche strutturali, in campo energetico nei propri territori e regolare le funzioni degli Enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale. A tal proposito, gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati sono:

- Ridurre le emissioni climalteranti;
- Riduzione popolazione esposta all'inquinamento atmosferico;
- Aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili;
- Ridurre i consumi energetici e aumentare l'uso efficiente e razionale dell'energia;
- Conservazione della biodiversità ed uso sostenibile delle risorse naturali;
- Mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre emarino-costiero;
- Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e desertificazione;
- Limitare il consumo di uso del suolo;
- Riduzione dell'inquinamento dei suoli e adestinazione agricola e forestale, sulmare e sulle coste;
- Riduzione popolazione esposta alle radiazioni;
- Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica;
- Migliorare la gestione integrata dei rifiuti.

Il PEAR è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi nei sistemi residenziali;
- Promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese e cittadini;
- Promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";
- Promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili e assimilabili, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
- Favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;

- Favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;
- Promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite (Clean Technologies - Best Available), nelle industrie ad elevata intensità energetica e supportandone la diffusione nelle PMI;
- Assicurare la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale contenuti nella L. 23.08.2004, n. 239 e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano;
- Favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto e emanate dalla UE e recepite dall'Italia;
- Favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;
- Sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione per i grandi centri urbani, le aree industriali ed i comparti serricoli di rilievo;
- Creare, in accordo con le strategie dell'U.E, le condizioni per un prossimo sviluppo dell'uso dell'idrogeno e delle sue applicazioni nelle Celle a Combustibile, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la loro diffusione, anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno;
- Realizzare forti interventi nel settore dei trasporti (biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nelle città, potenziamento del trasporto merci su rotaia e mediante cabotaggio".

Con Delibera n. 49/31 del 26/11/2013, la Giunta Regionale ha approvato il "Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020". Gli obiettivi del Documento si conformano alla strategia di risparmio d'energia primaria al 2020, stabiliti dal "pacchetto Energia" dell'Unione Europea, come richiesto dalla Commissione, e si indirizzano pertanto verso il raggiungimento del target della riduzione del 20% della domanda di energia primaria al 2020. Il Documento scaturisce dalla Strategia 8 – Efficienza Energetica e Risparmio – prevista nel Documento di Indirizzo sulle Fonti Energetiche Rinnovabili e fissa gli indirizzi per raggiungere l'obiettivo specifico di efficienza energetica, a cui il territorio può tendere entro il 2020 indicando le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo europeo colmando il ritardo accumulato. Il Documento è in sintonia con quanto stabilito dalla recente Direttiva 2012/27/UE del 25.10.2012 sull'efficienza energetica, di cui fa propri i principi, le indicazioni e gli obblighi, nel pieno rispetto delle peculiarità del territorio e secondo una logica di utilizzo sostenibile dell'ambiente e delle risorse naturali. Il raggiungimento degli obiettivi assegnati alla Sardegna dal meccanismo del Burden Sharing passa attraverso due linee d'azioni congiunte: massimizzazione della producibilità e consumo rinnovabile e minimizzazione dei consumi finali lordi complessivi. A partire dal quadro conoscitivo del Piano Energetico, il documento di indirizzo, coerentemente con il PAEE 2011, individua un insieme di azioni dettagliate che consentano di conseguire dei risparmi misurabili e rendicontabili nell'ottica di una riduzione dei Consumi Finali Lordi nel Settore Elettricità, Calore e Trasporti.

Si è ritenuto non solo di dare rilevanza particolare al miglioramento dell'efficienza energetica ma anche di individuare le seguenti priorità:

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

La Giunta Regionale con DGR n. 12/21 del 20.03.2012 ha approvato il "Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna" previsto dall'art. 6, comma 7 della LR 3/2009. Esso rappresenta il primo nucleo del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale al fine di rispondere agli obblighi codificati con il DM Mise 15.03.2012 relativi al meccanismo del Burden Sharing. Il Documento, in piena coerenza con i riferimenti normativi attuali, ha definito gli scenari di sviluppo e gli interventi a supporto delle politiche energetiche che l'amministrazione regionale intende attuare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali indicati dal Piano d'Azione Nazionale delle Fonti Energetiche Rinnovabili (PAN-FER). A tal proposito la Regione Sardegna adotta una strategia energetica solare. Sono previste iniziative volte alla progressiva integrazione della tecnologia solare fotovoltaica con le nuove tecnologie a maggiore efficienza, produttività e gestibilità in termini energetici quali fotovoltaico a concentrazione e solare termodinamico. Nell'ambito degli scenari O1 e O2 sono state formulate delle ipotesi in termini quantitativi riguardo alla diffusione di queste nuove tecnologie. Le iniziative devono essere di 3 tipologie:

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

Coerentemente con la politica di incentivazione nazionale le attuali tecnologie fotovoltaiche presenti sul mercato dovrebbero essere indirizzate prevalentemente verso impianti di piccola taglia (<20 kWp) distribuiti nel territorio e caratterizzati da elevati livelli di integrazione architettonica, ed inoltre mirati all'autoconsumo degli utenti. In accordo con gli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dal PEAR con particolare riferimento all'incremento del consumo energetico da fonti rinnovabili, si ritiene che l'impianto agro-fotovoltaico, da realizzarsi nel comune di Teulada (SU), sia assolutamente compatibile con il P.E.A.R.

3.2 Strumenti di pianificazione territoriale e ambientale

Le aree da noi prese in esame per la realizzazione dell'impianto ricadono nel territorio di Teulada (SU), mentre l'area della stazione utente-rete ricade nel territorio di Teulada (SU), dove il piano Piano Paesaggistico è vigente. In particolare, si osservi la seguente figura, tratta dalle linee guida emanate dalla Regione Sardegna consultabili sul sito web <http://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=7263&n=10&p=0> che reca lo stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sardegna:



PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 e succ. mod.

L.R. 25 novembre 2004 n.8

QUADRO D'UNIONE

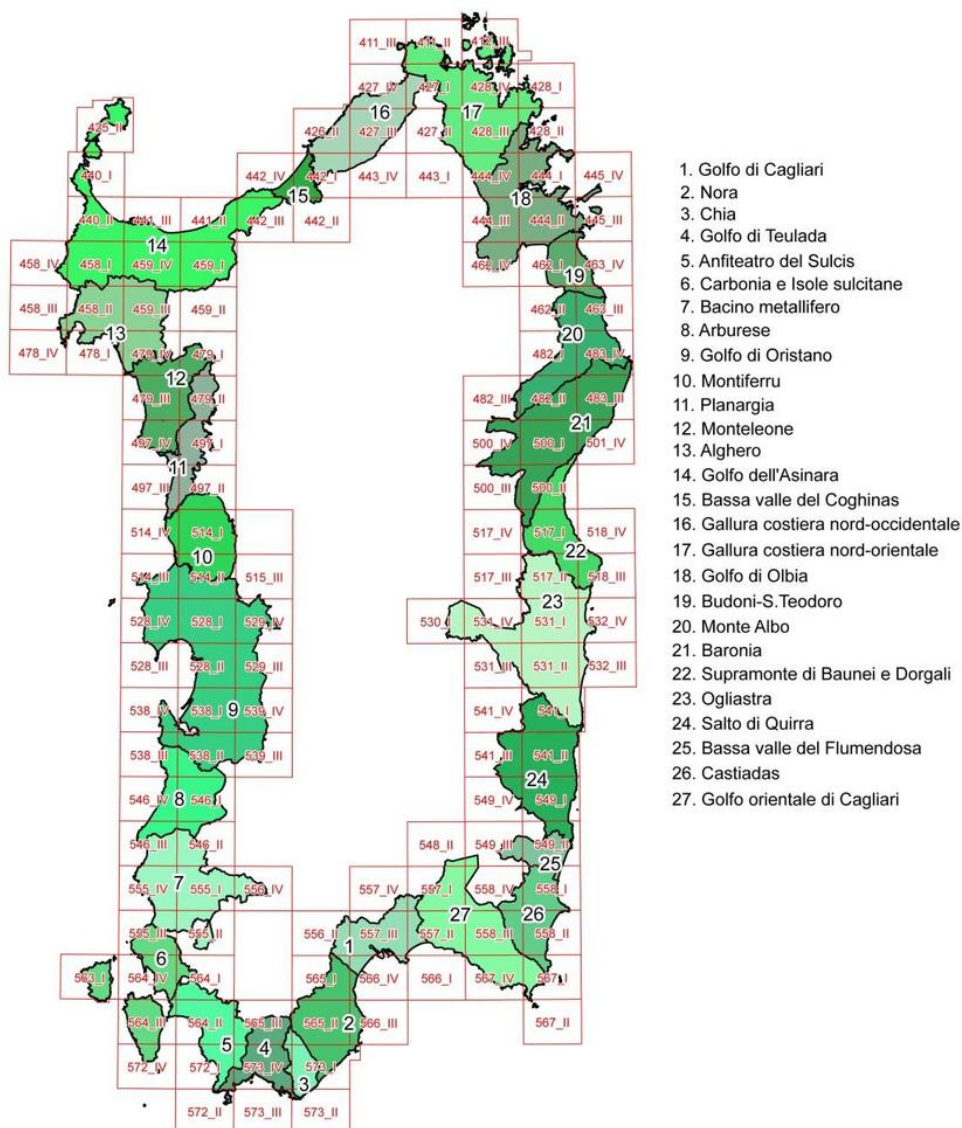


Figura 6 - Ambiti regionali della Sardegna

3.2.1 Pianificazione regionale

3.2.1.1 Piano territoriale paesistico regionale (P.P.R.)

La Regione Sardegna ha elaborato un unico Piano Paesaggistico Regionale individuando 27 ambiti territoriali, ognuno dei quali deve approvare il proprio PPR, seguendo la struttura impartita dalle Linee Guida. Gli Ambiti territoriali sono "aree definite in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità dei valori paesaggistici", e sono articolati a loro volta in Paesaggi Locali in base a fattori naturali, antropici e culturali che caratterizzano singoli settori territoriali, determinando un'identità morfologica, paesaggistica e storico-culturale unitaria, definita e riconosciuta. Ogni ambito ha un "nome e cognome" riferito alla toponomastica dei luoghi o della memoria, che lo identifica come unico e irripetibile. Sono caratterizzati dalla presenza di specifici beni paesaggistici individuati e d'insieme. Al loro interno è compresa la fascia costiera, considerata bene paesaggistico strategico per lo sviluppo della Sardegna.

3.2.1.2 Piano Paesaggistico degli Ambiti 4 ricadente nella provincia di Cagliari

L'intervento ricade nell'ambito 4, il quale è disciplinato dal Piano Paesaggistico Ambito Regionale "Golfo di Teulada" ricadenti nella provincia Cagliari. Il Golfo di Teulada individua un sistema ambientale chiuso, indipendente dal punto di vista morfodinamico dagli altri settori costieri ad esso attigui, in cui la costa ha uno sviluppo prevalentemente roccioso ed il suo profilo tipicamente a rias, appare caratterizzato da profonde insenature, piccoli archi di spiaggia ubicati nel fondo di baie poco pronunciate, ripe d'erosione e falesie attive. L'Ambito è strutturato dal vasto sistema ambientale che si estende da Capo Spartivento fino alla Punta di Cala Piombo, e comprende l'arco costiero chiuso tra il Promontorio di Capo Teulada a ovest e quello di Capo Malfatano a est. L'entroterra si struttura sul sistema orografico sud-occidentale del massiccio del Sulcis comprendente da un lato i versanti interni che drenano verso il bassopiano di Giba-Narcao, e dall'altro confina i bacini idrografici che afferiscono direttamente al sistema costiero. Il sistema orografico compreso all'interno dell'Ambito è caratterizzato da un articolato sistema di rilievi che vedono le loro culminazioni principali nel Monte Chia (803 m s.l.m.) e nella Punta Sebera (975 m s.l.m.). L'area montuosa è ricoperta da formazioni forestali racchiuse nelle foreste di Pixinamanna e Is Cannoneris, caratterizzate da associazioni tipiche della vegetazione mediterranea, dalla macchia foresta alle foreste miste termo-xerofile e montane. Il paesaggio dei pascolativi indica un utilizzo dei territori prevalente indirizzato all'allevamento estensivo di ovini e caprini. In definitiva, la struttura dell'Ambito comprende sistemi territoriali estremamente diversificati e apparentemente contrapposti ma che si sviluppano senza soluzione di continuità dal sistema montano all'articolato sistema costiero, in cui l'azione meteomarina si sovrappone e si interseca con le dinamiche fluviali, connotandosi quali importanti fattori morfoevolutivi del sistema marinolitoraneo. Infatti, in questo Ambito l'evoluzione geoambientale del settore continentale e gli eventi meteorici che in esso si manifestano hanno una stretta relazione con quanto avviene nel settore costiero. Le piane costiere delle basse valli fluviali si aprono verso mare attraverso profonde insenature, tali da rappresentare dei veri e propri porti naturali, come la baia di Porto Malfatano, Piscinni, Porto Teulada, Porto Scudo, Porto Zaffaranu e Cala Piombo. La portualità del golfo di Teulada si incentra nell'antichità negli approdi naturali alla radice del Chersonesos (Capo Teulada), corrispondenti alle attuali Cala Zaffaranu e Cala Piombo, che servivano il primitivo insediamento di Tegula, di denominazione ignota, costituito dai Fenici, sull'istmo del Capo Teulada. In età romana il centro di Tegula era collegato da una strada con Bithia e con Sulci.

Il territorio, che è per molta parte soggetto ad esclusivi usi militari, ha una struttura insediativa imperniata sul centro di Teulada, su un sistema agricolo rurale sparso, e sul piccolo nucleo di Porto Teulada, che richiede indirizzi per un prudente potenziamento, mentre per il sistema ambientale, i processi erosivi sui versanti dell'Ambito richiamano indirizzi mirati a frenare fenomeni di dissesto idrogeologico sia nel settore costiero, sia in quello continentale. La rete dei furriadroxius costituisce una modalità insediativa che rappresenta un elemento di permanenza delle consolidate tradizioni storiche e culturali di questo Ambito territoriale. Tale modalità dell'insediarsi si collega con un modello produttivo economico basato sulla agricoltura e la pastorizia, in cui gli schemi localizzativi seguono precise regole insediative, legate alla presenza di suoli fertili, di sorgenti o corsi d'acqua, di accessibilità alla rete viaria. La diffusione degli insediamenti rurali tradizionali dei Furriadroxius sulla valle del canale di Malfidano, costituisce un esempio territoriale di un sistema insediativo caratterizzato dalla riconoscibilità di piccoli nuclei insediativi a valenza rurale; in essi il modello abitativo comprende una dimensione residenziale turistica, legata alla riconversione delle tipologie edilizie tradizionali, ed una dimensione di residenzialità, legata ad attività di allevamento. Il sistema delle attività di valorizzazione del complesso delle risorse ambientali, localizzate in questo Ambito territoriale, riflette il rapporto fra la popolazione insediata ed il territorio, offrendo la possibilità di individuare canali e reti di collegamento fisico, sociale ed economico sviluppate attorno agli importanti riferimenti ambientali. Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito:

- il promontorio di Capo Teulada che chiude ad occidente l'arco costiero sotteso dall'Ambito e rappresenta l'estrema propaggine sud-occidentale dell'isola, connotato da una linea di costa frastagliata intercalata da piccole baie, tra le quali Cala Brigantino nella parte orientale, Cala Galera nella parte meridionale e Cala Aligusta in quella occidentale. L'istmo che separa il promontorio dall'entroterra si eleva per soli 3 metri sopra il livello del mare e delimita due ampie insenature più o meno simmetriche;
- la Baia di Porto Zaffaranu ad est e la Baia di Cala Piombo ad ovest;
- la Cala di Porto Zaffaranu (tipica spiaggia di fondo baia di 1500 metri di lunghezza) caratterizzata da un campo dunare di retrospiaggia in parte stabilizzato;
- la Cala di Piombo (caratterizzata dalla presenza di materiale ciottoloso, anche di rilevanti dimensioni, originato dal disfacimento dei costoni rocciosi limitrofi. Anche qui è presente un settore sommerso sabbioso-ciottoloso con prateria di posidonie);
- la piana alluvionale e la piccola baia del Rio Porto Scudo, delimitata dai rilievi carbonatici di Punta della Torre e Monte Lapanu, che individua una profonda insenatura nel tratto costiero occidentale del Golfo di Teulada. L'entroterra dell'insenatura di Portoscudo è occupato da una piccola piana costiera costituita dalla colmata detritica alluvionale che si raccorda con i depositi detritici dei rilievi limitrofi;
- il sistema orografico granitico-riolitico di Monte S'Impeddau e Monte Benazzeddu, rappresentato da dolci morfologie collinari intorno ai 200 metri di quota, che individuano il bacino idrografico del Rio di Porto Scudo;
- la piccola baia di Porto Pirastru e il bacino idrografico afferente racchiusa dall'omonimo promontorio a ovest e dai versanti di Monte S'Impeddau a est. L'insenatura si colloca in corrispondenza dello sbocco a mare del rio omonimo, piccolo corso d'acqua a regime occasionale che estende il proprio bacino imbrifero ai rilievi collinari di Monte Benazzeddu ed ai versanti di Guardia de Is Ogus;

- il settore costiero di Porto Tramatzu e dell'Isola Rossa, che sottende un bacino idrografico che si estende tra Porto Pirastru e Punta della Torre, comprendendo al suo interno il Porto turistico di Teulada e l'omonima baia tra Punta Niedda e Pala di Levante (L'Isola Rossa prende il nome dalla colorazione della compagine granitica porfirica di cui è composta. Con un'estensione di circa 0.2 Km², il rilievo dell'isola raggiunge i 54 m s.l.m. nella sua estremità nord-orientale);
- il Sistema orografico granitico di Punta de su Scovargiu, caratterizzato da modeste colline che confinano con a piana del Rio Leonaxiu, con la quale instaurano relazioni in termini di apporto detritico ed idrico;
- l'articolata piana alluvionale del medio e basso corso del Rio Leonaxiu, che costituisce il più importante sistema di piana fluviale dell'Ambito, in gran parte interessata da attività agricole. La piana del basso corso del Rio Leonaxiu si estende in modo da rappresentare la continuità interna della profonda insenatura costiera della ria di Porto Teulada. La piana si origina dalla confluenza di alcuni importanti immissari quali il Riu de Monti ed il Riu Su Strumpu de is Arcu de is Giudeus caratterizzati da un tracciato tortuoso, in alcuni tratti meandriforme, spesso incassato nella roccia. La parte terminale dell'insenatura di Porto Teulada è occupata dall'area stagnale denominata Su Stangioni, modificata rispetto al suo assetto naturale originario da lavori di bonifica e sistemazione idraulica ai fini produttivi e per l'itticoltura;
- i rilievi carbonatici di Serra de Calcinaio e Punta de Sardori (separati da un'ampia valle a fondo pianeggiante orientata N-S, detta valle Tuerra de Sardori, ubicata a circa 100 metri sopra il livello del mare e costituita da depositi alluvionali antichi e detriti calcarei);
- il sistema orografico orientale rappresentato da rilievi collinari e montuosi che racchiudono gran parte del bacino idrografico del Rio Leonaxiu (alcune porzioni di territorio sono interessate da interventi di forestazione, con specie alloctone (Pini ed eucalipti), spesso impiantate previa eliminazione meccanica della vegetazione e terrazzamento dei versanti);
- la ria di Porto Malfatano (che rappresenta la più profonda insenatura del tratto costiero dell'Ambito e la cui origine è da collegare con la sommersione della valle fluviale originata dalla confluenza tra il Canale Malfatano ed il Rio Ega de Piscinì. La fascia di transizione tra piana alluvionale e settore marino presenta carattere di circolazione idrica e vegetazionale tipicamente lagunare. Sfruttando questo naturale assetto fisico e idraulico il settore interno della ria è utilizzato come peschiera al cui scopo è stato costruito un argine che riduce ulteriormente gli scambi idrici con il mare aperto);
- il Porto di Piscinì (comprendente la piana alluvionale del canale di Piscinì e del sistema idrografico afferente) caratterizzato una piccola baia sul fondo della quale si estende una spiaggia sabbiosa che sbarra una limitata area stagnale nella depressione retrodunare;
- il sistema orografico di Monte Filau – Capo Spartivento (culminante con Monte sa Guardia Manna, 176 m s.l.m., è un promontorio roccioso costituito da rocce di natura essenzialmente granitica nella sua parte centrale e da gneiss affioranti nella punta estrema, che chiude ad oriente l'arco costiero dell'Ambito e la separa sia da un punto di vista fisiografico, che dinamico, dalla costa rettilinea che, con andamento NE-SW, individua il tratto terminale del Golfo di Cagliari);
- la Spiaggia di Tuarredda, situata nel fondo della baia retrostante l'isola omonima, immediatamente ad est della ria di Porto Malfatano;

- il sistema orografico sud-occidentale del massiccio del Sulcis, che racchiude a nord l'Ambito di paesaggio e drena le acque superficiali verso Santadi e il bassopiano di Giba-Narcao, attraverso un articolato reticolo idrografico;
- i siti di importanza comunitaria: Isola Rossa e Capo Teulada, Stagno di Piscinì, Foresta di Monte Arcosu.

Di seguito, si riportano le schede dei seguenti sottosistemi del PPR, riguardanti l'ambito 4, inerenti al comune di Teulada (SU).

- **Beni Identitari** per il comune di Teulada (SU)



Num. Prog: 1				
Codice: 1801	Coordinate geografiche: X:	1.467.190	Y:	4.307.740
Comune: TEULADA				
Denominazione:				
Tipologia: PORTO STORICO				
Fonte: PPR 2006	Atto:			
Num. Prog: 2				
Codice: 1803	Coordinate geografiche: X:	1.471.000	Y:	4.307.170
Comune: TEULADA				
Denominazione:				
Tipologia: PORTO STORICO				
Fonte: PPR 2006	Atto:			
Num. Prog: 3				
Codice: 1804	Coordinate geografiche: X:	1.473.520	Y:	4.307.820
Comune: TEULADA				
Denominazione:				
Tipologia: PORTO STORICO				
Fonte: PPR 2006	Atto:			
Num. Prog: 4				
Codice: 1805	Coordinate geografiche: X:	1.480.095	Y:	4.307.433
Comune: TEULADA				
Denominazione:				
Tipologia: PORTO STORICO				
Fonte: PPR 2006	Atto:			
Num. Prog: 5				
Codice: 1831	Coordinate geografiche: X:	1.483.017	Y:	4.305.286
Comune: TEULADA				
Denominazione: PORTO DI Malfatano				
Tipologia: PORTO STORICO				
Fonte: PPR 2006	Atto:			



Num. Prog: 6			
Codice: 6097	Coordinate geografiche: X:	1.480.447	Y: 4.313.296
Comune: TEULADA			
Denominazione: CASA SANJUST			
Tipologia: CASA			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 7			
Codice: 6098	Coordinate geografiche: X:	1.480.473	Y: 4.313.302
Comune: TEULADA			
Denominazione: CASA SPIGA			
Tipologia: CASA			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 8			
Codice: 6100	Coordinate geografiche: X:	1.480.479	Y: 4.313.354
Comune: TEULADA			
Denominazione: CASA PARROCCHIALE			
Tipologia: CASA			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 9			
Codice: 6101	Coordinate geografiche: X:	1.480.437	Y: 4.313.234
Comune: TEULADA			
Denominazione: MUNICIPIO			
Tipologia: MUNICIPIO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 10			
Codice: 6102	Coordinate geografiche: X:	1.480.194	Y: 4.313.524
Comune: TEULADA			
Denominazione: SCUOLA ELEMENTARE			
Tipologia: SCUOLA			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 11			
Codice: 6103	Coordinate geografiche: X:	1.480.437	Y: 4.313.333
Comune: TEULADA			
Denominazione: CASA EX COMBATTENTI			
Tipologia: FABBRICATO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		

BI - Beni Identitari

Piano Paesaggistico Regionale | 47



Num. Prog: 12			
Codice: 6329	Coordinate geografiche: X:	1.469.670	Y: 4.304.930
Comune: TEULADA			
Denominazione: PORTO ZAFFERANO			
Tipologia: PORTO STORICO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 13			
Codice: 6342	Coordinate geografiche: X:	1.467.400	Y: 4.309.880
Comune: TEULADA			
Denominazione: CANALE E MOLO			
Tipologia: PORTO STORICO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 14			
Codice: 6351	Coordinate geografiche: X:	1.483.844	Y: 4.305.612
Comune: TEULADA			
Denominazione: VILLA ROMANA			
Tipologia: INSEDIAMENTO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 15			
Codice: 7381	Coordinate geografiche: X:	1.482.239	Y: 4.305.163
Comune: TEULADA			
Denominazione: TONNARA DI CAPO Malfatano			
Tipologia: TONNARA			
Fonte: PPR 2006	Atto:		
<hr/>			
Num. Prog: 16			
Codice: 9340	Coordinate geografiche: X:	1.480.002	Y: 4.307.363
Comune: TEULADA			
Denominazione:			
Tipologia: PORTO STORICO			
Fonte: PPR 2006	Atto:		

Dall'analisi delle schede è emerso che nel comune di Teulada (SU), sono presenti 16 Beni Identitari. È stata effettuata un'analisi riguardante la distanza dei Beni Identitari rispetto al baricentro approssimato dell'impianto FV_TEULADA, ricadente nel comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa". Dall'analisi si rileva quanto segue:

- **PORTO STORICO DI ZAFFARANEDDU**, dista circa 11,2 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO DI PORTOSCUDO**, dista circa 8,50 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO DI PIRASTRU**, dista circa 6,23 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO DI CAMPIONNA 1**, dista circa 6,17 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO DI MALFATANO**, dista circa 9,6 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **CASA SANJUST**, dista circa 3,3 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **CASA SPIGA**, dista circa 3,33 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **CASA PARROCCHIALE**, dista circa 3,34 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **MUNICIPIO**, dista circa 3,32 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **SCUOLA ELEMENTARE**, dista circa 3,1 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **FABBRICATO CASA EX COMBATTENTI**, dista circa 3,3 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO ZAFFERANO**, dista circa 11 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO CANALE E MOLO**, dista circa 10,25 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **INSEDIAMENTO VILLA ROMANA**, dista circa 9,9 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **TONNARA DI CAPO MALFATANO**, dista circa 9,3 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **PORTO STORICO DI CAMPIONNA 2**, dista circa 6,25 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa".

Dall'analisi effettuata, si evince che nel comune di Teulada (SU), appartenente all'ambito 4, il Bene Identitario più vicino all'area d'impianto sita nel comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa" risulta essere la **SCUOLA ELEMENTARE** codice n. 6102, il quale dista dal baricentro dell'impianto sito nel comune preso in esame in località S'Acqua Sassa circa 3,1 km.

- **Beni Culturali Archeologici** per il comune di Teulada (SU)



Num. Prog: 1				
Codice: 5938	Coordinate geografiche: X:	1.483.175	Y:	4.306.119
Comune: TEULADA				
Denominazione: RUDERI DI VILLA ROMANA - SA CRESIEDDA				
Tipologia: VILLA				
Fonte: DM				
<hr/>				
Num. Prog: 2				
Codice: 5939	Coordinate geografiche: X:	1.484.054	Y:	4.305.218
Comune: TEULADA				
Denominazione: RUDERI DI NURAGHE - TUERREDDA				
Tipologia: NURAGHE				
Fonte: DM				
<hr/>				
Num. Prog: 3				
Codice: 5940	Coordinate geografiche: X:	1.482.885	Y:	4.305.621
Comune: TEULADA				
Denominazione: RESTI DI VILLA ROMANA - CASA DELLA PESCHIERA				
Tipologia: VILLA				
Fonte: DM				
<hr/>				
Num. Prog: 4				
Codice: 5941	Coordinate geografiche: X:	1.483.318	Y:	4.305.012
Comune: TEULADA				
Denominazione: RUDERI DI VILLA ROMANA - SCHIENA DEL SICILIANO				
Tipologia: VILLA				
Fonte: DM				
<hr/>				
Num. Prog: 5				
Codice: 5942	Coordinate geografiche: X:	1.476.045	Y:	4.311.994
Comune: TEULADA				
Denominazione: AREA ARCHEOLOGICA DI SANT'ISIDORO				
Tipologia: INSEDIAMENTO				
Fonte: DM				

Dall'analisi delle schede è emerso che nel comune di Teulada (SU), sono presenti 5 Beni Culturali Archeologici. È stata effettuata un'analisi riguardante la distanza dei Beni Culturali Archeologici rispetto al baricentro approssimato dell'impianto FV_TEULADA, ricadente nel comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa". Dall'analisi si rileva quanto segue:

- **RUDERI DI VILLA ROMANA – SA CRESIEDDA**, dista circa 9,12 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **RUDERI DI NURAGHE - TUERREDDA**, dista circa 10,35 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **RESTI DI VILLA ROMANA – CASA DELLA PESCHIERA**, dista circa 9,3 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **RUDERI DI VILLA ROMANA – SCHIENA DEL SICILIANO**, dista circa 10 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa";
- **AREA ARCHEOLOGICA DI SANT'ISIDORO**, dista circa 1,5 km dal baricentro dell'area d'impianto ricadente nel territorio del comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa".

Dall'analisi effettuata, si evince che nel comune di Teulada (SU), appartenente all'ambito 4, il Bene Culturale Archeologico più vicino all'area d'impianto sita nel comune di Teulada (SU) in località "S'Acqua Sassa" risulta essere l'**AREA ARCHEOLOGICA DI SANT'ISIDORO** codice n. 5942, il quale dista dal baricentro dell'impianto sito nel comune preso in esame in località S'Acqua Sassa circa 1,5 km.

In conclusione si può ritenere che **la realizzazione dell'impianto proposto non inciderà significativamente sui vari sottosistemi analizzati dal P.P.R.**

3.2.1.3 Inquadramento territoriale

Il paese di Teulada è un centro di 3.389 abitanti, si trova nella zona Sud-Occidentale della Sardegna. È rinomato per le sue meravigliose spiagge e per il mare cristallino. Circondato da un paesaggio ancora selvaggio e incontaminato, conserva tratti e scenari dalle mille sorprese. I suoi 60 chilometri di coste stupiscono per l'inaspettata varietà di paesaggi, calette e spiagge mozzafiato, alternati da lunghi litorali di coste aspre e frastagliate e si caratterizza per lo splendido Capo Malfatano, che comprende un buon tratto di costa fino a giungere a Capo Teulada, sua punta estrema. Teulada offre al visitatore anche suggestivi panorami ad alta quota, alle spalle della costa i rilievi offrono scenari sorprendenti con la foresta di lecci e sughere secolari di Gutturu Mannu e il monte Punta Sebera. Il nome di Teulada risale al latino tegula e documenta la grande produzione di terracotta nella zona. Il borgo Seicentesco è il cuore del territorio, ricco di atmosfera, è caratterizzato dalle antiche case a corte, dai siti storici, dai ritmi e dall'ospitalità di un tempo. I maggiori artisti sardi del XX secolo sono stati ispirati dai suoi paesaggi e costumi, tra i quali: Giuseppe Biasi, Tarquinio Sini, Cesare Cabras, Mario Mossa De Murtas, Eugenio Tavolara, Edina Altara, Melkiorre Melis fino ad arrivare a Stanis Dessy.

3.2.2 Pianificazione comunale

Sulle aree utilizzate per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, nel territorio di Teulada (SU) località "S'Acqua Sassa", non ricadono aree boschive. Per la realizzazione dell'impianto, inoltre saranno rispettate le distanze minime di protezione. In prossimità dei seguenti vincoli, dove non è possibile installare pannelli fotovoltaici, il terreno verrà utilizzato con l'obiettivo di valorizzare dal punto di vista agronomico e paesaggistico il territorio locale con una proposta innovativa e con l'obiettivo di mitigare l'impatto visivo come ampiamente descritto all'interno del SIA – Studio di Impatto Ambientale. Per la realizzazione dell'impianto, inoltre saranno rispettate le distanze minime a protezione del nastro stradale. In particolare nell'area di impianto ricadente nel territorio di Teulada (SU), località "S'Acqua Sassa", si rispetteranno le seguenti distanze rispetto alla struttura fotovoltaica più vicina:

- 10 m per le strade vicinali;
- 20 m per le strade comunali;
- 40 m per le strade statali;
- 8 m per le piantagioni perimetrali o barriere frangivento.

Verranno inoltre analizzate le diverse interferenze e le rispettive fasce di rispetto nei confronti delle linee di alta e media tensione, in particolare:

- 8 m, di distanza per lato dalla linea MT (Media Tensione).

In prossimità dei seguenti vincoli, dove non è possibile installare i pannelli fotovoltaici, il terreno verrà utilizzato con l'obiettivo di valorizzare dal punto di vista agronomico e paesaggistico il territorio locale con una proposta innovativa e con l'obiettivo di mitigare l'impatto visivo come ampiamente descritto all'interno del Piano Agro – Fotovoltaico.

3.3 Piano per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del bacino unico della Regione Sardegna (in seguito denominato PAI) è redatto, adottato e approvato ai sensi:

1. della legge 18.5.1989, n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", ed in particolare dei suoi articoli 3, 17, 18, 20, 21 e 22;
2. dell'articolo 1, commi 1, 4, 5 e 5-bis, del decreto legge 11.6.1998, n. 180, "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania", convertito con modificazioni dalla legge 3.8.1998, n. 267;
3. dell'articolo 1-bis, commi 1-4, del decreto legge 12.10.2000, n. 279, "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali", convertito con modificazioni dalla legge 11.12.2000, n. 365;

4. del D.P.C.M. 29 settembre 1998, “Atto di indirizzo e coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180”;
5. della legge della Regione Sardegna 22.12.1989, n. 45, “Norme per l’uso e la tutela del territorio regionale”, e successive modifiche e integrazioni, tra cui quelle della legge regionale 15.2.1996, n.9.

Le disposizioni e le leggi indicate nel precedente comma e le altre citate nei seguenti articoli si intendono richiamate insieme alle relative modifiche ed integrazioni. Nelle aree di pericolosità idraulica e di pericolosità da frana il PAI ha le finalità di:

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

Sono quindi contenuti nel PAI:

- l’individuazione e la delimitazione delle aree con pericolosità idraulica e con pericolosità da frana molto elevata, elevata, media e moderata;
- la rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio;

- l'individuazione e la delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana molto elevato, elevato, medio e moderato;
- le norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali;
- lo sviluppo tipologico, la programmazione e la specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto;
- nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- nuove opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni;
- il tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti.

La Regione Sardegna fino all'istituzione dell'Autorità di bacino regionale ed esercita le competenze di pianificazione di bacino idrografico attraverso i propri organi ed uffici. Il PAI si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori, che ai sensi della Deliberazione della Giunta regionale n. 45/57 del 30.10.1990 è suddiviso nei seguenti sette sottobacini: sub-bacino n.1 Sulcis, sub-bacino n.2 Tirso, sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo, sub-bacino n.4 Liscia, sub-bacino n.5 Posada-Cedrino, sub-bacino n.6 Sud-Orientale, sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano- Cixerri.

Il PAI:

1. prevede delle presenti norme 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;
2. disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrare nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A;
3. disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrare nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B.

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 di cui al precedente comma:

- e aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato C;
- le aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato D.

Il PAI disciplina inoltre zone non delimitate nella cartografia di piano ma caratterizzate da pericolosità idrogeologica significativa ed individuate tipologicamente nell'articolo 26. Il Piano d'Assetto Idrogeologico, con l'ausilio della cartografia e delle norme di attuazione, individua le aree a rischio per fenomeni di piena e di frana, secondo quanto previsto dalla Legge 267/98. Essa costituisce insieme con gli altri Piani Stralcio¹ al più ampio Piano di Bacino secondo quanto previsto dalla legge 183/89. Il Piano è il risultato delle seguenti fasi:

- predisposizione della "Proposta di Piano" nel giugno del 2001, o pubblicazione presso gli Enti Locali coordinata dal Genio Civile delle diverse Province; o Conferenze programmatiche (ai sensi art. 1bis L. 365/2000) per la raccolta delle osservazioni al piano;
- analisi e controdeduzioni delle osservazioni e loro integrazione nella stesura definitiva del Piano;
- redazione del Piano.

Il piano è stato redatto dall'attività di sette gruppi di lavoro ed una commissione di coordinamento con il supporto dei funzionari e tecnici dell'Assessorato ai Lavori Pubblici. Esso presenta le caratteristiche di approfondimento e di rappresentazione coerenti con l'ambito informativo territoriale e con gli indirizzi e prescrizioni della normativa a cui fa riferimento. La scala di analisi e rappresentazione spaziale, è stata assunta conforme alla Cartografia Tecnica Regionale (scala 1:10.000), dettaglio superiore a quanto previsto dalla normativa di riferimento. Indagini a scala più dettagliata avrebbero portato ad una migliore definizione dei problemi: è però evidente che tale operazione avrebbe richiesto risorse finanziarie, temporali ed umane assai ingenti ed esula dai requisiti posti dalla normativa (L.267). Sebbene la scala di analisi sia quella della CTR il lavoro di perimetrazione è stato condotto anche a dettagli molto superiori, in base a rilievi e sopralluoghi al fine di minimizzare le incertezze di interpretazione normativa che la definizione delle aree a rischio comporta. Va comunque osservato che nello spirito di un uso compatibile del territorio le amministrazioni locali, i consorzi di bonifica, le comunità montane, e non ultimi, gli utenti privati, dovranno utilizzare le indicazioni del presente lavoro come punto di partenza per indagini più accurate al fine di dedurre le azioni più idonee. Tali indagini, peraltro, anche successive a interventi strutturali, potranno integrare e modificare gli scenari di rischio descritti.

Proprio in quest'ottica, il lavoro è stato organizzato in maniera tale da poter essere agevolmente e continuamente aggiornato in quanto compatibile col sistema informativo territoriale regionale. I singoli gruppi, ciascuno per ogni Sub_Bacino, hanno svolto quanto indicato nell'Atto di Indirizzo e Coordinamento di cui al DPCM del 29 sett. 1998, secondo le seguenti fasi:

Fase 1: individuazione delle aree a rischio idrogeologico.

Fase 2: perimetrazione delle aree a rischio e definizione dei criteri di salvaguardia.

Fase 3 : programmazione delle misure di mitigazione del rischio La Commissione di Coordinamento, allo scopo di rendere omogeneo il lavoro dei Gruppi, ha dapprima redatto il volume delle Linee Guida, in cui sono state indicate le metodologie e i criteri per svolgere le attività previste, e, successivamente, con un'azione di coordinamento continua, ha cercato di rendere omogenea l'attività di Sub_Bacino sia nella fase di analisi della pericolosità idraulica e di frana che nella sintesi, consistita nella definizione delle aree a rischio e nella individuazione e quantificazione degli eventuali interventi di mitigazione.

Una metodologia di approccio omogeneo ha consentito: un'analisi complessiva delle cause di pericolosità, un confronto dei risultati, rendendo possibile un utilizzo futuro del presente lavoro, proprio nell'ottica del possibile aggiornamento delle aree a rischio in seguito alla realizzazione di interventi di mitigazione. Per tale motivo gli elaborati grafici redatti alla scala della Cartografia Tecnica Regionale sono stati preparati in formati digitali compatibili al sistema informativo esistente presso la Regione Sardegna (IFRAS). Tra i risultati prodotti, oltre a quelli espressamente richiesti dal DL 180/98 è stata definita in maniera distinta anche la perimetrazione delle aree pericolose nella convinzione che queste non solo fossero il passaggio nella definizione delle aree a Rischio, ma bensì servissero come indicazioni guida ad interventi futuri. In questo modo, mentre la carta rappresentativa del tema "rischio" fornisce il quadro dell'attuale livello di rischio esistente sul territorio, la carta del tema "aree pericolose per fenomeni di piena o di frana " consente di evidenziare il livello di pericolosità che insiste sul territorio anche se non attualmente occupato da insediamenti antropici. Ciò allo scopo di prevenire un uso improprio del territorio in aree non sicure come ad esempio nuove aree di espansione dei centri abitati, attività turistiche in aree attualmente non occupate, nuove infrastrutture che purtroppo costituiscono la maggioranza di casi a rischio nell'attuale censimento. Dall'attività svolta si può osservare che il rischio di piena presente nell'intero territorio regionale risulta spesso indotto da una scarsa attenzione ai corsi d'acqua ed alle loro aree di pertinenza, soprattutto quando questi interagiscono con infrastrutture. Per quanto riguarda, invece, il Rischio di Frana, si può rilevare una situazione abbastanza diffusa di pericolosità derivante in parte dalle caratteristiche geologiche del territorio ed in parte dalle condizioni di uso del territorio stesso, soprattutto in relazione agli interventi antropici. In tal caso contrariamente a quanto si osserva per il Rischio Idraulico, l'uso del territorio non modifica la pericolosità del territorio, ma introducendo insediamenti legati all'attività antropica (elementi a rischio) in aree naturalmente pericolose le trasforma in aree a rischio. L'estensione delle superfici a Rischio di Frana sono riportate in Tabella II per classi di rischio e per ciascun Sub Bacino. Si osserva che all'elevata estensione delle aree a rischio di frana, sebbene per classi di rischio non elevate, contribuisce in maniera sostanziale il Sub_Bacino del Sulcis, in quanto in tale Sub_Bacino vi è la presenza di molte cave dismesse residue dell'intensa attività mineraria. Gli interventi idonei alla mitigazione delle situazioni di rischio sia Idraulico che di Frana, sono stati individuati per ciascun Sub_Bacino e riportati in maniera sintetica in Tabella III.

Va detto che trattasi di soli interventi strutturali in quanto l'eventuale messa a punto di interventi non strutturali, quali sistemi di allarmi ai fini dell'allertamento della Protezione Civile, dato l'elevato grado di approfondimento di cui necessitano per la loro efficace realizzazione non sono stati considerati in quanto esulano sia dalla scala temporale che spaziale del presente lavoro. Con deliberazione in data 30.10.1990 n. 45/57, la Giunta Regionale suddivide il Bacino Unico Regionale in sette Sub_Bacini, già individuati nell'ambito del Piano per il Razionale Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna (Piano Acque) redatto nel 1987. L'intero territorio della Sardegna è suddiviso in sette sub-bacini, ognuno dei quali caratterizzato in grande da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale.

3.4 Aree protette e aree Natura 2000

Natura 2000, è la rete ecologica europea costituita da aree destinate alla conservazione della biodiversità. Tali aree, denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), hanno l'obiettivo di garantire il mantenimento e il ripristino di habitat e specie particolarmente minacciati. Per il raggiungimento di questo scopo, la Comunità europea ha emanato due direttive:

- Direttiva n. 79/409/CEE Uccelli;
- Direttiva 92/43/CEE Habitat.

Esse sono volte alla salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna e, in specie, degli uccelli migratori che tornano regolarmente nei luoghi oggetto della tutela. La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della rete ecologica, interpretato come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso la realizzazione di obiettivi immediati:

- Arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- Mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- Mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

Gli obiettivi generali della rete ecologica sono:

- Interconnettere gli habitat naturali;
- Favorire gli scambi tra le popolazioni e la diffusione delle specie;
- Determinare le condizioni per la conservazione della biodiversità;
- Integrare le azioni di conservazione della natura e della biodiversità;
- Favorire la continuità ecologica del territorio;
- Strutturare il sistema naturale delle aree protette;
- Dotare il sistema delle aree protette di adeguati livelli infrastrutturali;
- Creare una rete di territori ad alta naturalità ed elevata qualità ambientale quali modelli di riferimento.

L’area oggetto dell’intervento non si trova all’interno di aree SIC o ZPS. Il Sito di Interesse Comunitario più vicino all’area oggetto dell’intervento è quella classificata con codice sito ITB040024 (“Isola Rossa e Capo Teulada”) (Figura 8).

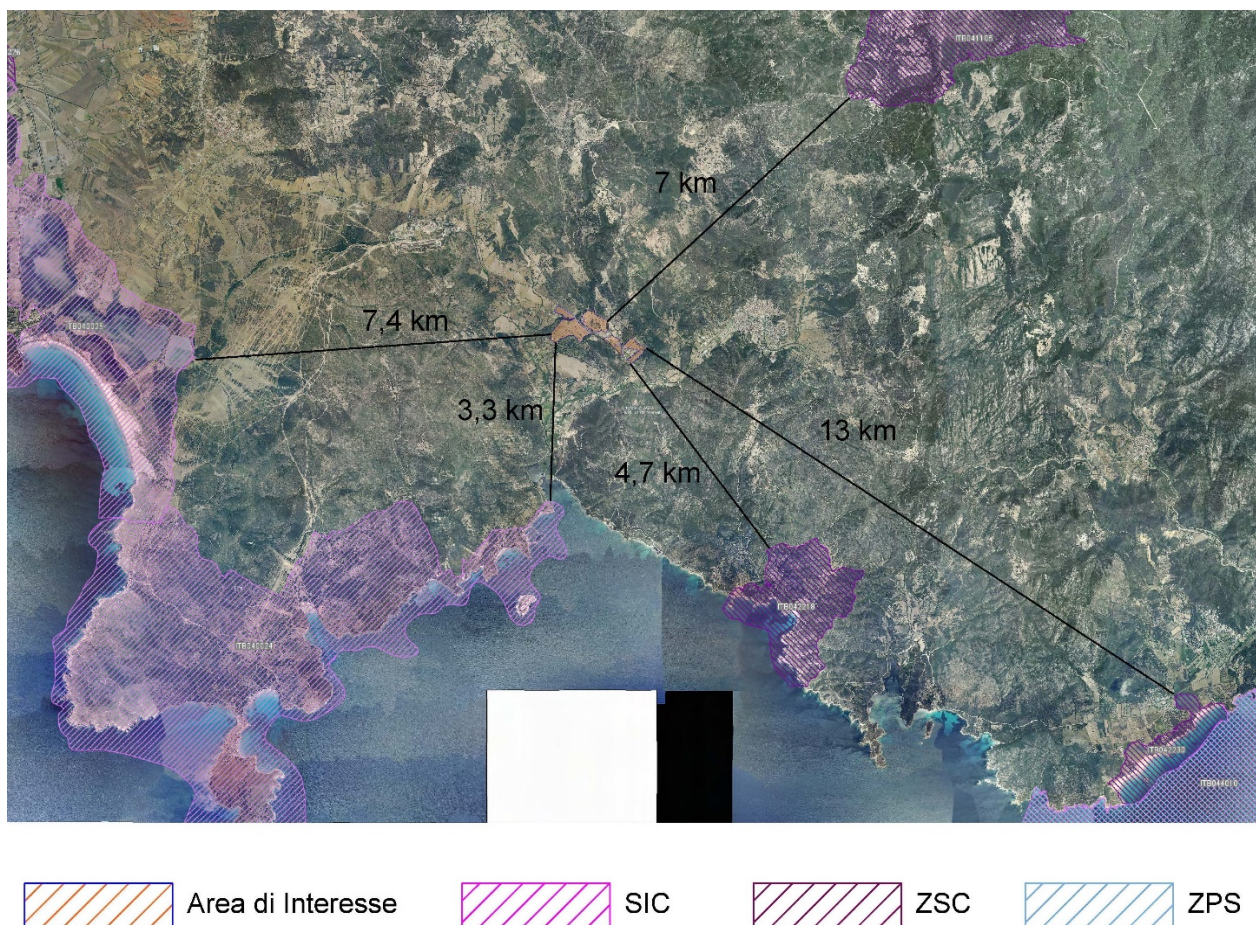


Figura 7 – Rete Natura 2000 Regione Sardegna

3.5 Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell’aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d’intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell’aria ambiente in Sardegna, laddove è buona, e il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa” ha, tra le sue finalità, il mantenimento della qualità dell’aria ambiente, laddove buona, ed il suo miglioramento negli altri casi. A tale scopo, le Regioni valutano annualmente la qualità dell’aria ambiente, utilizzando la rete di monitoraggio e le altre tecniche di valutazione di cui dispongono, in conformità alle disposizioni dello stesso decreto. Nelle zone e/o negli agglomerati in cui sono individuate delle situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo è necessario intervenire sulle principali sorgenti emissive per ridurre i livelli degli inquinanti e perseguire il raggiungimento degli standard legislativi. Nelle altre zone è necessario attivare quelle azioni che garantiscano il mantenimento della qualità dell’aria.

La presente proposta di piano e misure per la gestione della qualità dell'aria è stata elaborata sulla base delle informazioni sulle emissioni di inquinanti dell'aria che fanno riferimento ai seguenti documenti:

- inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria (aggiornato al 2010);
- zonizzazione e classificazione del territorio regionale, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 52/19 del 10/12/2015.

Nella figura seguente (Figura 9) sono rappresentate le Zone di Qualità dell'Aria di appartenenza dei Comuni, in cui a ciascun Comune è assegnato un codice del territorio di competenza. Il sito oggetto della realizzazione dell'impianto FV_TEULADA ricade nella Zona Rurale IT2010.

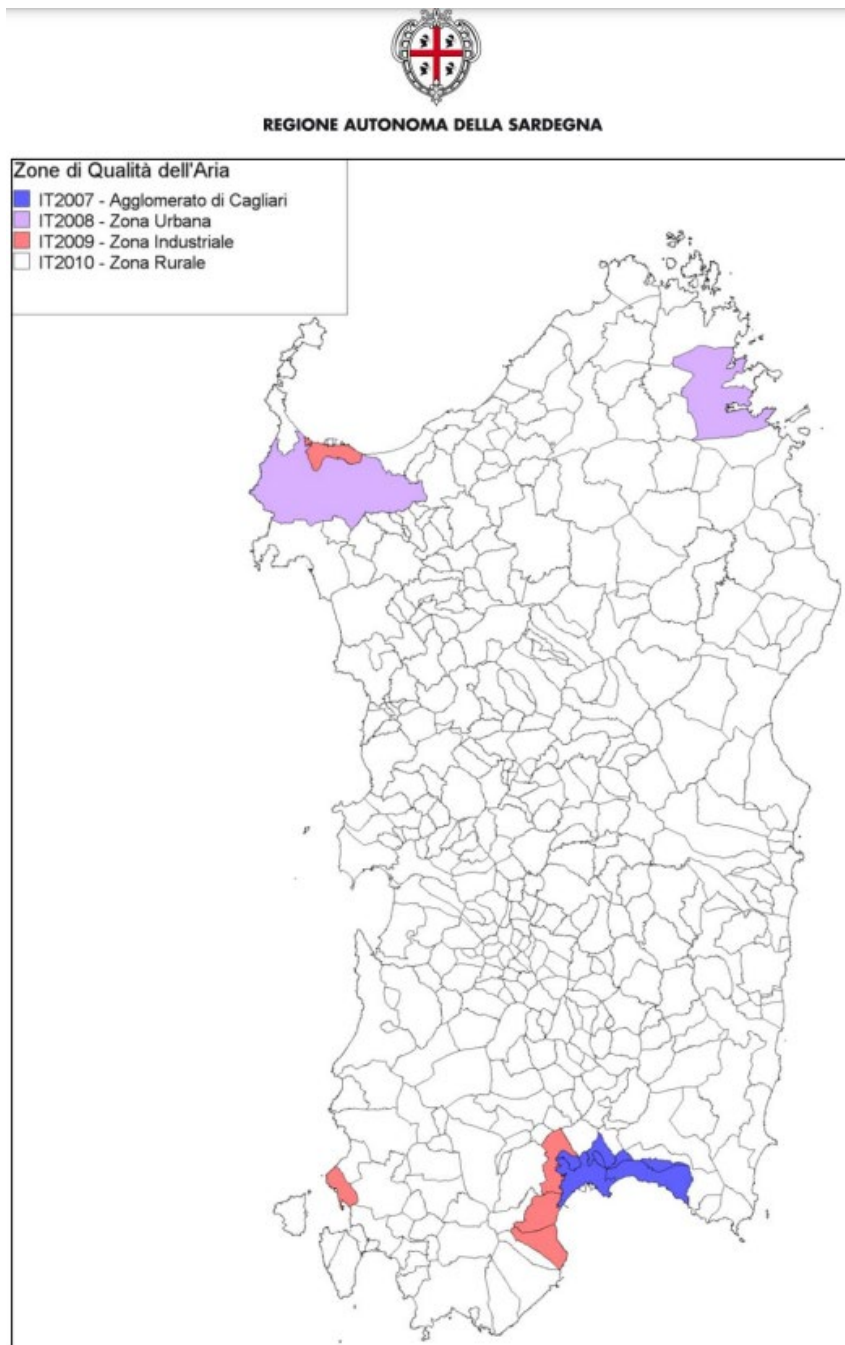


Figura 8 – Zone di qualità dell'aria individuate ai sensi del D.Lgs. 155/2010

3.6 Pianificazione comunitaria in materia di sviluppo economico e sociale

Il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Autonoma della Sardegna fissa i suoi obiettivi in armonia e nel rispetto dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), quest'ultima in fase di elaborazione, nel coerente rispetto della pianificazione di livello superiore, come richiesto dall'art. 34 del D.lgs. 152/2006. In particolare, l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile 2030, elaborata dalle Nazioni Unite e sottoscritta nel 2015 da 193 Paesi individua 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs) e 169 traguardi (target) che riguardano tutte le dimensioni della vita umana e del pianeta, dalla salute e benessere, alla istruzione di qualità, dal lavoro dignitoso e la crescita economica alla lotta ai cambiamenti climatici. L'Agenda 2030 richiede, pertanto, di passare da un approccio di governo settoriale ad un approccio di governo integrato che parta dalla lettura delle dinamiche del territorio nella loro complessità ed individui percorsi di sviluppo che tengano conto delle interrelazioni ambientali, sociali ed economiche, mettendo a valore le risorse identitarie delle comunità. L'Agenda 2030 chiede di dare attuazione al principio dello Sviluppo Sostenibile sia da un punto di vista sostanziale – come fissazione di obiettivi programmatici in grado di conciliare prosperità e benessere, non lasciando indietro nessuna tematica (leaving no one behind è uno dei pilastri portanti dell'Agenda 2030) – che procedurale, come necessità di istituire meccanismi decisionali attraverso i quali integrare la tutela dell'ambiente, l'inclusione sociale, la salute, la crescita personale e collettiva come base per uno sviluppo economico portatore di benessere diffuso. Il 22 dicembre 2017, è stata approvata la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) che definisce le linee direttrici delle politiche economiche, sociali e ambientali finalizzate a raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile entro il 2030. Le regioni sono chiamate ciascuna ad approvare la propria Strategia di sviluppo sostenibile, specificando che "le strategie regionali indicano, insieme al contributo della Regione agli obiettivi nazionali, la strumentazione, le priorità, le azioni che si intendono intraprendere. In tale ambito le Regioni assicurano unitarietà all'attività di pianificazione", come indicato nell'articolo 34 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Essendo la Regione Sardegna attualmente impegnata nella stesura della propria Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, l'unitarietà della pianificazione è garantita dall'applicazione della SNSvS nel Programma Regionale di Sviluppo. L'articolo 34 richiede inoltre di introdurre nuove modalità per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni delle Regioni al fine di "assicurare la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione". La strategia dell'identità politico-istituzionale, considerata la molteplicità delle proposte normative e la varietà delle tipologie di intervento, rappresenta uno dei focus principali dell'azione politica della Regione Sardegna. Le principali linee di intervento da adottare nel corso della legislatura per il perseguimento degli obiettivi assunti programmaticamente sono:

- La riforma statutaria, nuovo modello di Governance 2 Nell'Allegato Tecnico sono compiutamente descritti i progetti afferenti alla Strategia "Identità Politico-Istituzionale". In tale contesto sono programmate azioni ed iniziative con riferimento al Collegio dei revisori dei conti, al modello di Governance in materia di lavori pubblici e al modello di Governance per le acque pubbliche.

- La semplificazione Il percorso della semplificazione viene inteso tenendo conto dei suoi differenti ambiti di intervento: quello legislativo, quello tecnologico e quello organizzativo-procedurale. La finalità interventi proposti, oltreché determinare un efficientamento dei processi anche attraverso l'innovazione tecnologica, mira al miglioramento dell'efficacia dell'azione amministrativa per consentire un progressivo avvicinamento della macchina regionale al cittadino. In particolare si prevede la riforma della Regione (modifica della L.R. 1/77 e 31/98), la riforma degli enti regionali, delle agenzie e degli istituti regionali, degli enti locali e degli enti di area vasta delle città metropolitane. Si prevede altresì il riordino della Governance in materia di pianificazione delle risorse idriche, la riforma del Corpo forestale e di vigilanza ambientale e delle Agenzie Agricole.

Nell'ambito della strategia finalizzata a realizzare un'identità economica che superi le difficoltà della struttura produttiva sopraindicate, le azioni e le linee progettuali individuate per l'arco temporale della legislatura riguardano prioritariamente:

- il rafforzamento delle attività per la ricerca e l'innovazione tecnologica, per garantire un incremento nei livelli di produttività e competitività del sistema industriale;
- il supporto per la qualificazione e l'efficientamento del commercio anche attraverso la revisione normativa nella quale saranno inserite forme di incentivi e agevolazioni a sostegno dei soggetti operanti nel settore;
- il supporto e valorizzazione del comparto artigianale, sia di produzione sia di servizio, con l'individuazione di azioni formative, la realizzazione ed il ripristino di strutture destinate a realizzare ed allestire spazi permanenti per mostre ed esposizioni, ed infine con la creazione di un sistema di incentivi finalizzati al rafforzamento delle imprese esistenti e della creazione di nuove imprese;
- la valorizzazione degli strumenti finanziari già sperimentati ampiamente nel corso dei precedenti cicli di programmazione nell'ambito della politica regionale di coesione della Unione Europea;
- la creazione di strumenti ed iniziative finalizzate all'attrazione di investimenti esterni nonché per promuovere e sostenere iniziative per l'internazionalizzazione del sistema produttivo regionale nonché la valorizzazione delle potenzialità connesse all'istituzione delle Zone Economiche. Nell'Allegato Tecnico sono compiutamente descritti i progetti afferenti alla Strategia "Identità Economica", al fine di favorire lo sviluppo e aumentare la competitività di specifiche aree industriali;
- l'avvio operativo dell'Osservatorio dei contratti pubblici con funzioni di sezione regionale dell'Osservatorio Centrale dell'Autorità nazionale Anticorruzione.

3.7 Piano regionale dei trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT), è lo strumento di pianificazione di medio-lungo termine della politica dei trasporti della Regione Sardegna. L’obiettivo strategico del PRT è la costruzione di un “Sistema di Trasporto Regionale”, attraverso l’adozione di azioni decisive e mirate ad affermare un diverso approccio culturale alla mobilità, una pianificazione integrata di infrastrutture e servizi ed un generale innalzamento del livello complessivo degli interventi regionali nel settore. Il PRT si articola in:

- un “piano direttore” in cui verranno affrontate tutte le tematiche e operate le scelte a livello “macro” per il riassetto dei trasporti regionali. Quest’ultime possono riguardare interventi di natura infrastrutturale (opere civili, impianti, veicoli necessari all’adeguamento dell’offerta alla domanda), gestionale (riorganizzazione della rete e dei servizi di trasporto pubblico e/o privato, delle imprese di produzione dei servizi di trasporto etc.) istituzionali (assetto di enti, nuove norme etc.);
- piani attuativi, ove, qualora sia ritenuto necessario, sono affrontati i temi specifici di ogni modalità nel rispetto delle scelte generali formalizzate nel PRT. – studi di fattibilità che dettagliano gli interventi specifici previsti o comunque compatibili con il PRT.

L’attuale configurazione del PRT si compone del piano direttore e del piano del trasporto pubblico locale di interesse regionale (PRTL). L’unitarietà fisica e funzionale del sistema nazionale dei trasporti esige che si realizzi la massima coerenza possibile tra gli obiettivi del PGT (2001) e quelli del PRT. Inoltre, gli obiettivi del PRT devono essere conformi agli indirizzi ed alle disposizioni degli ultimi due Accordi di Programma Quadro stipulati recentemente, quello sulla Viabilità (2003), sulla Mobilità (2004) e successive integrazioni, e coerenti con i diversi piani e livelli programmatori della Regione, dalle Dichiarazioni programmatiche del Presidente, al nuovo Piano Strategico Regionale 2007 – 2013, al Programma di Sviluppo Regionale 2007-2009, al POR 2007-2013, al Piano Paesaggistico, al Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile ed al Piano Energetico ed Ambientale Regionale. Negli strumenti di programmazione regionale più recenti i macro-obiettivi individuati sono quelli della competitività, della coesione sociale e dell’occupazione. Il sistema dei trasporti è coinvolto in due linee strategiche per raggiungere questi macro-obiettivi. Si tratta della:

- promozione della dimensione internazionale della Sardegna (crocevia al centro del mediterraneo; internazionalizzando le imprese interne ed attraendo quelle esterne con il turismo, con la realizzazione e il potenziamento di servizi di trasporto intermodali competitivi per le merci verso i mercati di sbocco), facendola diventare “la testa di ponte” tra l’Europa e il Mediterraneo. Va in questa direzione la localizzazione in Sardegna dell’Agenzia ENPI e i programmi di vicinato e cooperazione con i paesi del Mediterraneo;
- politica dei servizi e delle infrastrutture per la qualità della vita dei cittadini, attraverso il raggiungimento di buoni standard qualitativi di dotazioni infrastrutturali. Il progetto proposto risulta compatibile con gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti.

4 CONCLUSIONI

Visto il quadro normativo di riferimento legislativo, il progetto proposto risulta compatibile rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale e di settore regionali, provinciali e comunali. In conclusione, si può affermare che nelle diverse aree d’impianto site nel territorio del comune di Teulada (SU) è consentita l’installazione dell’impianto agro-fotovoltaico “FV_TEULADA” proposto.