



REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DI SASSARI

COMUNE DI TULA

Oggetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 34,8186 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI TULA LOCALITÀ MONTE UDULU

Elaborato :

REL003 - Relazione di Inserimento Urbanistico

TAVOLA:

REL003

PROPONENTE :

Alter Cinque S.R.L.

Sede
Via della Bufalotta 374, 00139 Roma (RM)



PROGETTAZIONE :

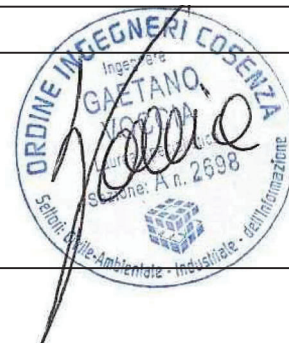


GAMIAN CONSULTING SRL

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

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia

Team Tecnico:
Greco Francesco Cairo Stefano
Addino Roberto Martorelli Francesco
Iorio Marco Guerriero Alessandra
Splendore Francesca Sollazzo Lavinia



PAGINE:

30

DATA:

Marzo 2023

REDAZIONE :

Greco Francesco

CONTROLLO :

Stefano Cairo

APPROVAZIONE :

Voccia Gaetano

Codice Progetto: F.22.154

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	7
2.3	MOTIVAZIONI DELL'INIZIATIVA	8
3	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO	9
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E INDIRIZZI DI PIANIFICAZIONE	11
3.1.1	<i>Norme e indirizzi comunitari</i>	11
3.1.2	<i>Norme e indirizzi nazionali</i>	11
3.1.2.1	<i>Norme</i>	11
3.1.2.2	<i>Strategia Energetica Nazionale</i>	11
3.1.2.3	<i>Piano Energetico Nazionale</i>	13
3.1.2.4	<i>Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia</i>	13
3.1.2.5	<i>Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra</i>	13
3.1.3	<i>Norme e indirizzi regionali</i>	13
3.1.3.1	<i>Norme</i>	13
3.1.3.2	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)</i>	15
3.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE	18
3.2.1	<i>Pianificazione regionale</i>	19
3.2.1.1	<i>Piano territoriale paesistico regionale (P.P.R.)</i>	19
3.2.2	<i>Pianificazione comunale</i>	20
3.3	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	21
3.4	AREE PROTETTE E AREE NATURA 2000	23
3.5	PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	25
3.6	PIANIFICAZIONE COMUNITARIA IN MATERIA DI SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE	27
3.7	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI	29
4	CONCLUSIONI	30

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l’inserimento urbanistico relativo alla costruzione dell’impianto agro-fotovoltaico denominato “FV_TULA” da realizzarsi nel territorio del comune di Tula (SS), in località “Monte Udulu”, presentato dalla società Alter Cinque S.r.l.

1.1 Soggetto Proponente

La Società Alter Cinque S.r.l., titolare del progetto, è una società attiva nella produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, in particolar modo, dal solare fotovoltaico. Essa ha sede legale presso Roma (RM) in Via della Bufalotta 374, CAP 00139, con P.IVA 16844431003. 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 Cinque S.r.l., 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 Alter Cinque S.r.l. intende realizzare nel comune di Tula (SS), in località "Monte Udulu" un impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica. Il futuro impianto FV_TULA presentato in autorizzazione è composto da:

- Campi agro-fotovoltaici, siti nel comune di Tula (SS), in località Monte Udulu;
- Stazione di consegna Utente, nel comune di Tula (SS);
- Cavidotto di collegamento MT, nel territorio del comune di Tula (SS).

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 64,0769 Ha (640.769 m²), appartenenti all'area di impianto ricadente nel territorio del comune di Tula (SS). L'impianto in progetto sorgerà sulle particelle catastali n. 45-46-47-49-51-54-59-60-61-63-69-70-71-79-81-87-88-163-164-183-184 del foglio di mappa catastale n. 14 e le particelle n. 110-111-112-113-114-115-116-131-445-448-449 del foglio di mappa n. 15. Le coordinate geografiche (baricentro approssimativo) del sito di impianto e del punto di connessione sono:

Coordinate impianto	Coordinate stazione
Lat: 40.722308°	Lat: 40.767456°
Long: 8.971784°	Long: 8.968401°



Figura 1 - Ubicazione area impianto e punto di connessione (Google Earth)



Figura 2 – Inquadramento territoriale dell'area dell'impianto ricadente sul territorio di Tula (SS) località "Monte Udlu" su Ortofoto.



Figura 3 – Ortofoto dell'area del punto di connessione ricadente sul territorio di Tula (SS).

La Società Alter Cinque S.r.l. ha ottenuto dal gestore di rete Terna S.p.A. la soluzione tecnica minima generale (STMG) in data 12/12/2022, la quale prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 150 kV della RTN denominata “Tula” (previsto da Piano di Sviluppo Terna), previa realizzazione dei seguenti interventi di cui al Piano di Sviluppo di Terna:

- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV in GIS denominata “Buddusò” da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 150 kV “Ozieri – Siniscola 2”;
- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata “Tempio”;
- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata “Santa Teresa”;
- nuovo elettrodotto di collegamento della RTN a 150 kV tra le suddette stazioni.

Inquadramento territoriale dell'area d'impianto e del punto di connessione

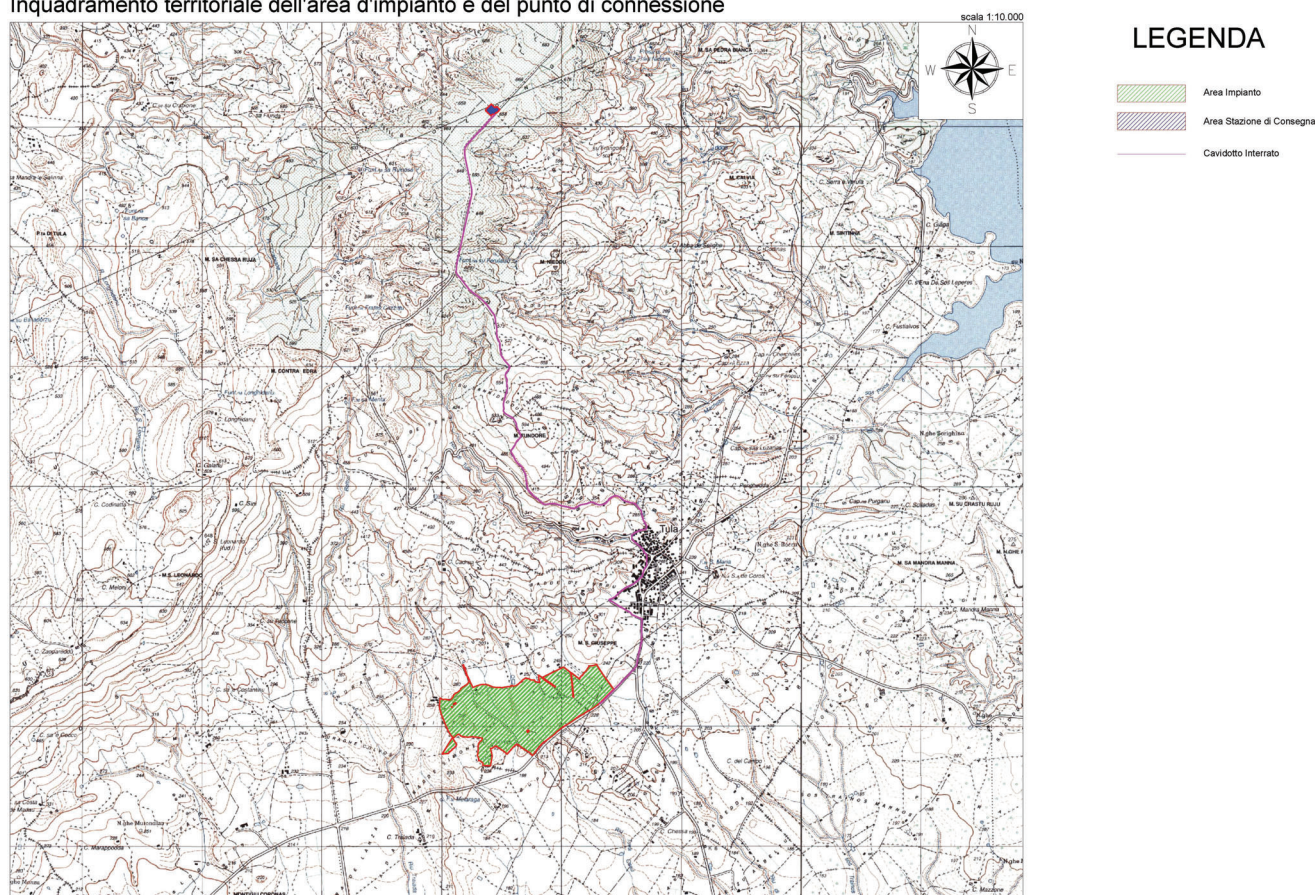


Figura 4 – Inquadramento territoriale dell'area dell'impianto e punto di connessione ricadente sul territorio di Tula (SS) località “Monte Udulu” su IGM.

Layout del futuro impianto FV_TULA su CTR

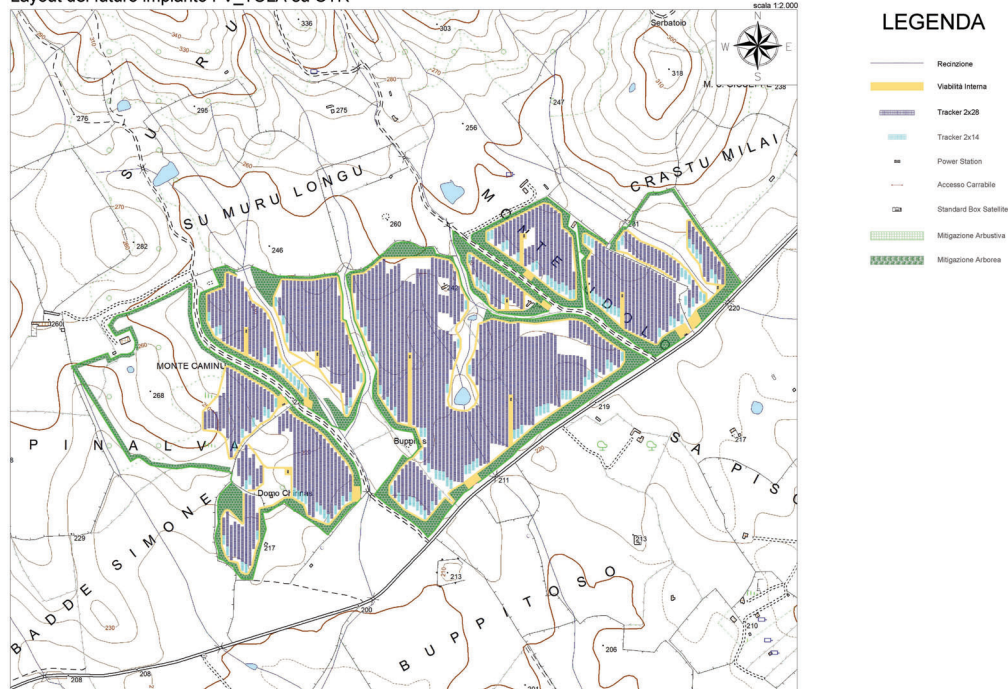


Figura 5 – Layout dell’area d’impianto ricadente sul territorio di Tula (SS), località “Monte Udulu” su Carta Tecnica Regionale

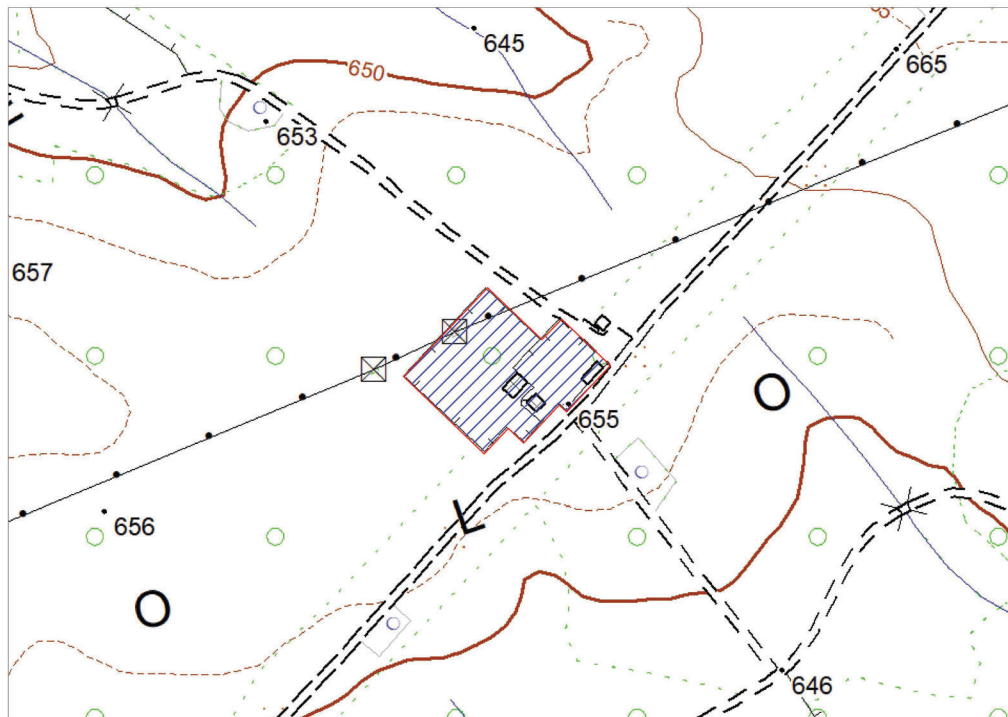


Figura 6 – Punto di connessione ricadente sul territorio di Tula (SS) su Carta Tecnica Regionale.

L’accesso all’area in cui sarà realizzato l’impianto sito nel comune di Tula (SS), in località “Monte Udulu”, è raggiungibile attraverso la SP103 “Tula-Baesia”, strade comunali e vicinali. Il collegamento alla rete ferroviaria viene assicurato dalla tratta “Cagliari-Golfo Aranci”, che dista a circa 8 km dal sito del futuro impianto FV_TULA.

2.2 Caratteristiche generali del progetto

Al fine di avere la massima efficacia ed efficienza dall’impianto, si prevede una struttura elettrica ad albero 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. L’impianto agro-fotovoltaico convoglierà l’energia prodotta alla nuova stazione a 150 kV; a tal fine, occorrerà trasformare l’energia dal valore di tensione di 30 kV (in uscita dal campo fotovoltaico) al valore di tensione di 150 kV previsto alle sbarre della stazione della RTN; pertanto, per la consegna dell’energia elettrica prodotta dall’impianto agro-fotovoltaico sarà realizzata una stazione di trasformazione RTN 150/30 kV. Detta stazione di consegna sarà collegata alle sbarre di parallelo della stazione RTN tramite un unico stallo esercito alla stessa tensione di rete: 150 kV. 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 7). 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.

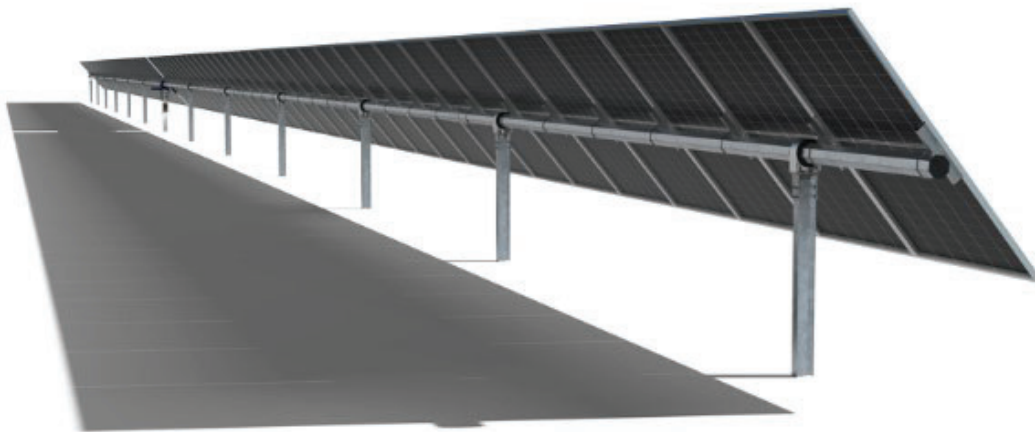


Figura 7 – Particolare strutturale

2.3 Motivazioni dell'iniziativa

Il progetto proposto è inerente alle iniziative intraprese da Alter Cinque S.r.l. 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 che il PEARS mira a raggiungere entro il 2030, stabilendo una soglia di riduzione delle emissioni climalteranti del 50% sul consumo finale di energia, ben al di là degli obiettivi indicati dalla Comunità europea (40%).
- 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 dissimilate, 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 Tula (SS), 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 Tula (SS), mentre l'area della stazione utente-rete ricade nel territorio di Tulaa (SS), 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

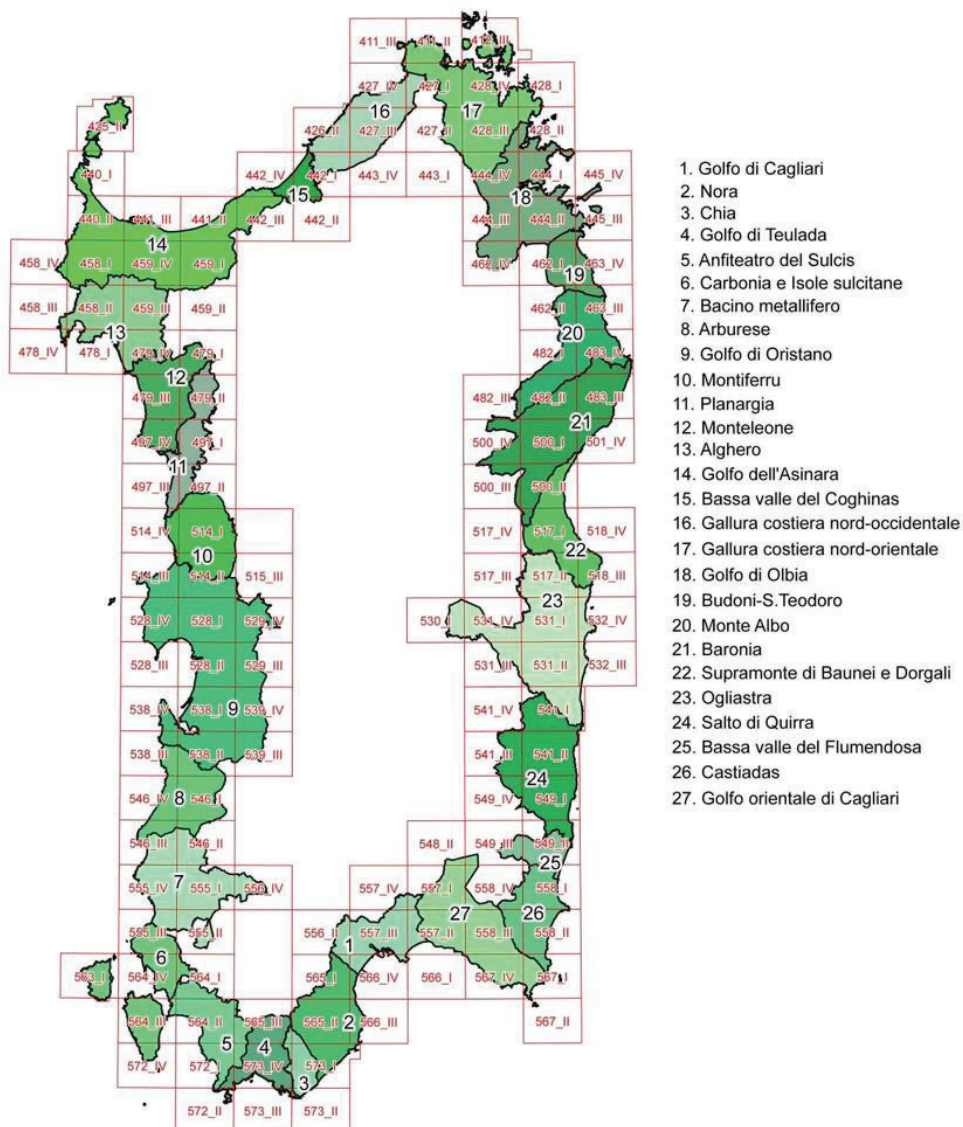


Figura 8 - Ambiti regionali della Sardegna

3.2.1 Pianificazione regionale

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

Il PPR è appunto lo strumento centrale di un simile governo pubblico del territorio. Esso si propone di tutelare il paesaggio, con la duplice finalità di conservarne gli elementi di qualità e di testimonianza mettendone in evidenza il valore sostanziale (valore d'uso, non valore di scambio), e di promuovere il suo miglioramento attraverso restauri, ricostruzioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni anche profonde là dove appare degradato e compromesso. Il Piano è perciò la matrice di un'opera di respiro ampio e di lunga durata, nella quale conservazione e trasformazione si saldano in un unico progetto, essendo volta la prima a mantenere riconoscibili ed evidenti gli elementi significativi che connotano ogni singolo bene, e la seconda a proseguire l'azione di costruzione del paesaggio che il tempo ha compiuto in modo coerente con le regole non scritte che hanno presieduto alla sua formazione. Il PPR è quindi, da una parte, il catalogo perennemente aggiornato - tramite il sistema informativo territoriale - delle risorse del territorio sardo e del suo paesaggio e delle regole necessarie per la sua tutela e, dall'altra parte, il centro di promozione e di coordinamento delle azioni che, a tutti i livelli, gli operatori pubblici pongono in essere per trasformare la tutela da insieme di regole a concreta gestione del territorio. Particolare rilevanza devono assumere tra queste azioni quelle svolte dai soggetti seguenti:

- dagli enti locali nella definizione della pianificazione urbanistica dei territori di loro competenza amministrativa, anche attraverso le collaborazioni interistituzionali che il Piano propone;
- dalle articolazioni settoriali e funzionali dell'amministrazione regionale aventi come compito specifico la gestione degli interventi di promozione finanziaria, le politiche patrimoniali, la valutazione ambientale;
- dagli enti di rilevanza nazionale, regionale e locale cui è affidata la missione specifica di tutelare e gestire singole parti del patrimonio paesaggistico della regione (foreste, demani, aree protette ecc.).

3.2.1.3 Inquadramento territoriale

Il comune di Tula ospita 1.444 abitanti ed è situato ad un'altezza di 275 metri sul livello del mare. Esso è un centro agropastorale che sorge sulla costa occidentale del lago sul Coghinas, situato nella parte centrale della Provincia di Sassari, a nord ovest del Monte Acuto, fra le pendici dei monti Sassu e Castedduzu e la piana di Ozieri. Il territorio comunale, comprensivo dell'area speciale del lago del Coghinas, ossia del bacino artificiale diviso tra più comuni, ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate, che vanno da un minimo di 62 a un massimo di 701 metri sul livello del mare. Il nome del paese è attestato nei documenti medievale nella stessa forma che presenta oggi, e si presume sia di origine paleosarda, ma potrebbe anche derivare dal latino *Tabula*, ad indicare un appezzamento di terreno o di vigneto. L'abitato, interessato da forte espansione edilizia e diviso in due parti dal rio Tula, si estende lungo un lieve declivio. Il centro abitato è molto grazioso e semplice e testimonia la vita passata del paese, la sua antica cultura, ma anche la sua evoluzione. La strada principale è lastricata in granito. Il centro storico, che occupa la parte più alta del paese, è costruito da edifici a un solo piano, accanto ad altre dimore alte e maestose, e vi si trovano anche stalle dagli interessanti portali e vecchie abitazioni in disuso. Le strade più antiche sono piuttosto strette, mentre nella parte nuova del paese cominciano ad allargarsi e le abitazioni diventano più rade per lasciar posto ad ampi cortili.

3.2.2 Pianificazione comunale

Sulle aree utilizzate per la realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico, nel territorio di Tula (SS) località “Monte Udulu”, non ricadono vincoli paesaggistici.

- D.lgs. n. 42/2004 - art. 142 (dati indicativi)
 - Vulcani
- Art. 142 - Territori costieri fascia 300 metri (dati indicativi)
 - BP02_B1_A1
 - BP02_B1_A2
- Art. 143 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (dati indicativi)
 - PAESAGGISTICAMENTE IRRELEVANTE
 - VINCOLO PAESAGGISTICO
- Art. 142 - Fascia di 150 m dai fiumi (dati indicativi)
 - BP02_C2_A1
 - BP02_C2_B1
 - BP02_C2_B2
- Art. 142 - Montagne oltre 1200 metri (dati indicativi)
- Art. 142 - Parchi e riserve nazionali o regionali (dati indicativi)
- Art. 142 - Zone umide D.P.R. 448/76 (dati indicativi)
- Art. 142 - Vulcani (dati indicativi)
- Art. 142 - Zone di interesse archeologico individuate (dati indicativi)
- D. lgs. n. 42/2004 - art. 142 (PPR)
 - Vulcani
- Parchi e aree protette nazionali L.q.n. 394/91



Figura 9 – Vincoli dei Beni Paesaggistici

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. In particolare nell’area di impianto, si rispetteranno le seguenti distanze rispetto alla struttura fotovoltaica più vicina:

- 10 m. per le strade vicinali;
- 20 m. per le strade comunali;
- 30 m. per le strade provinciali;
- 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:

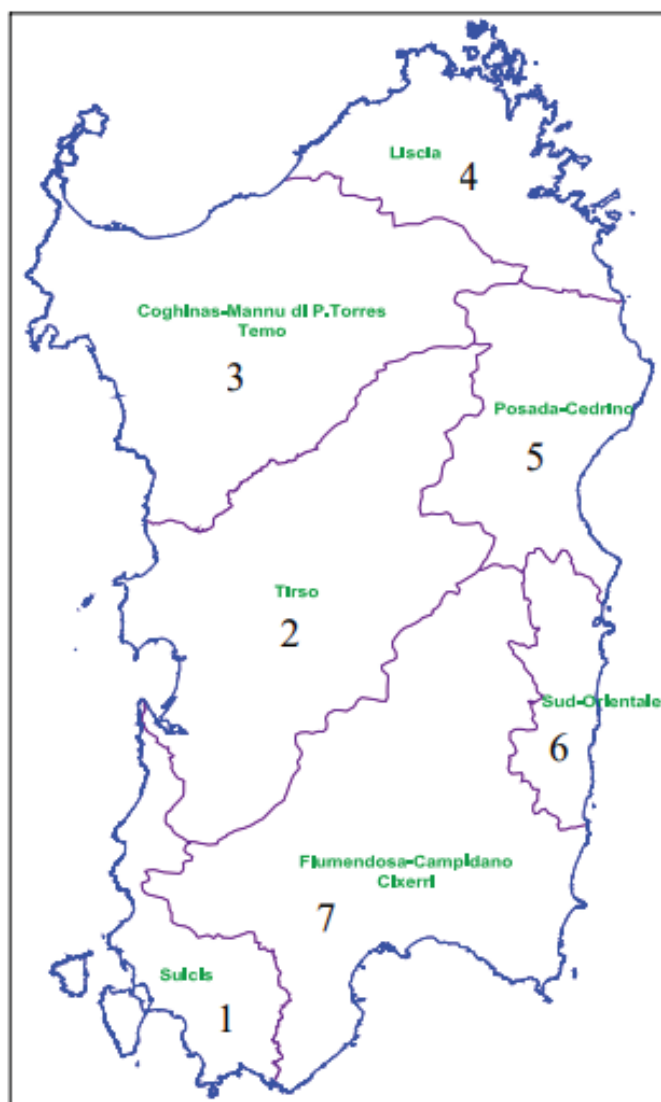
- 8 m. di distanza per lato dalla linea MT (Media Tensione).

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

L’intero territorio della Sardegna è suddiviso in sette sub-bacini (Tabella V), ognuno dei quali caratterizzato in grande da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale.

Tabella V Superficie dei Sub_bacini Regionali Sardi

N°	Sub_Bacino	Superficie [Km ²]	%
1	Sulcis	1646	6.8
2	Tirso	5327	22.2
3	Coghinas-Mannu-Temo	5402	22.5
4	Liscia	2253	9.4
5	Posada – Cedrino	2423	10.1
6	Sud-Orientale	1035	4.3
7	Flumendosa-Campidano-Cixerri	5960	24.8
Totale		24'046	100.0



L'area interessata dal futuro impianto FV_TULA ricade all'interno del Sub_Bacino “Coghinas-Mannu-Temo”. Quest'ultimo si estende per 5.402 km², pari al 23% del territorio regionale; in esso sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione. I corsi d'acqua principali sono i seguenti:

- Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea);
- Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra;
- Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica;
- Rio Mascari, affluente del Mannu di Portotorres in sponda destra, si innesta nel tratto mediano del rio presso la fermata San Giorgio delle Ferrovie Complementari;
- Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa dell'abitato di Bosa; per gli stessi motivi riveste particolare rilevanza il reticolo idrografico che circonda il centro urbano, il cui torrente principale è rappresentato dal Rio Sa Sea;
- Rio Sa Entale, che si innesta nel Temo in destra idrografica, e il Rio Ponte Enas, in sinistra, costituiscono gli affluenti principali per estensione del rispettivo bacino;
- Fiume Coghinas, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km² ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchidde, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras.

È da annoverare, inoltre, una serie di rii minori che si sviluppano nella Nurra e nell'Anglona, e, segnatamente:

- Rio Barca;
- Fiume Santo;
- Rio Frigiano;
- Mannu di Sorso.

Il Sub_Bacino “Coghinas-Mannu-Temo” può essere suddiviso in tre grandi sotto insiemi:

- il settore Orientale e Sud-Orientale è prevalentemente paleozoico; una sequenza vulcanosedimentaria permiana ricopre i terreni paleozoici e depositi detritici quaternari delimitano ad ovest il corpo intrusivo suddetto. La sequenza stratigrafica dell'area è chiusa dai depositi alluvionali del fiume Coghinas, da sabbie litorali e localizzati depositi eluvio-colluviali e di versante. Le alluvioni del Coghinas sono presenti con continuità tra i rilievi di Badesi - La Tozza – Monte Ruiu - Monte Vignola e la linea di costa. Lungo la costa i depositi francamente alluvionali lasciano il posto ad eolianiti e sabbie litorali. I depositi eluvio-colluviali, prodotti dal disfacimento delle litologie presenti nell'area, localmente pedogenizzati, rivestono, con sottili spessori i versanti e localmente lasciano il posto a detrito di versante;

- il settore Centrale è prevalentemente terziario. Il potente complesso vulcanico oligo-miocenico, che occupa quasi interamente e senza soluzione di continuità il settore centrale, costituisce il substrato della regione e poggia in parte sulla piattaforma carbonatica mesozoica della Nurra, ribassata di circa 2000 m dal sistema di faglie che ha dato origine alla “fossa sarda”, ed in parte sul basamento cristallino paleozoico. Il Complesso vulcanico oligo-miocenico è stato ricoperto dalla “Serie sedimentaria miocenica (un complesso lacustre di transizione ai depositi marini calcareo-arenacei e marnoso-arenacei). Infine i prodotti del vulcanismo plio-quadernario e i depositi detritici quadernari in corrispondenza delle incisioni vallive ed in prossimità dei corsi d'acqua;
- il settore Nord-Occidentale è costituito dallo zoccolo cristallino dell'horst della Gallura paleozoico e dalle formazioni carbonatiche mesozoiche che culminano con i rilievi del Doglia e del sistema di Punta Cristallo e di Capo Caccia. Le intrusioni granitiche erciniche affiorano solo nella propaggine settentrionale, costituita dall'isola dell'Asinara.

Dal punto di vista geomorfologico, le creste rocciose, le dorsali e i massicci rocciosi, separati da vaste zone di spianamento ed incisioni fluviali, seguono l'andamento delle principali linee tettoniche e sono il risultato dell'azione congiunta dei processi di alterazione chimica e meccanica ad opera degli agenti atmosferici, e di dilavamento ad opera delle acque superficiali. Nel settore Orientale, le forme tipiche che ne risultano sono i “Tor”, rilievi rocciosi, emergenti da qualche metro ad alcune decine di metri dalla superficie circostante, suddivisi in blocchi dalle litoclasti allargate dai fenomeni di disfacimento, e le “catoste di blocchi sferoidali”; nel settore Centrale, vi è l'alternanza di rilievi vulcanici, dalla forma conica e smussata in cima, da colline tronco-coniche, vaste aree ondulate, modellate nei sedimenti miocenici, separati da numerose valli tortuose e strette e vaste conche di erosione pianeggianti.

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 ITB011113 ("Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri") (Figura 10), mentre la Zona a Protezione Speciale più vicina all'area oggetto dell'intervento è quella classificata con codice ITB013048 ("Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri") (Figura 11).

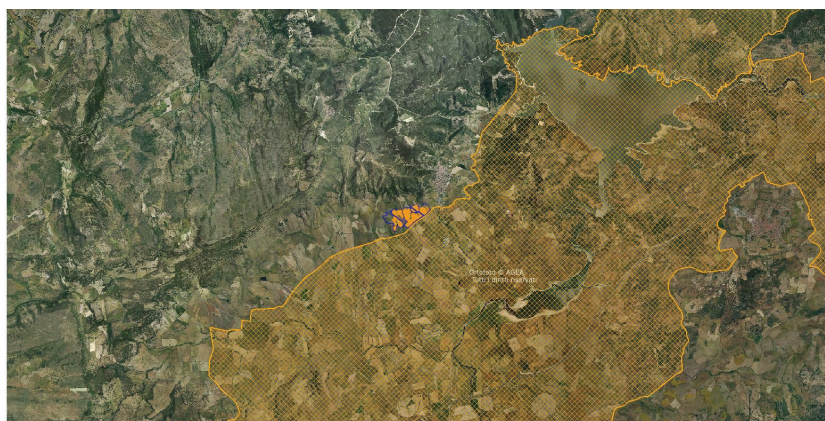
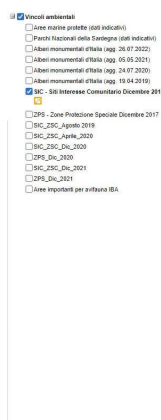


Figura 10 – Area SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"

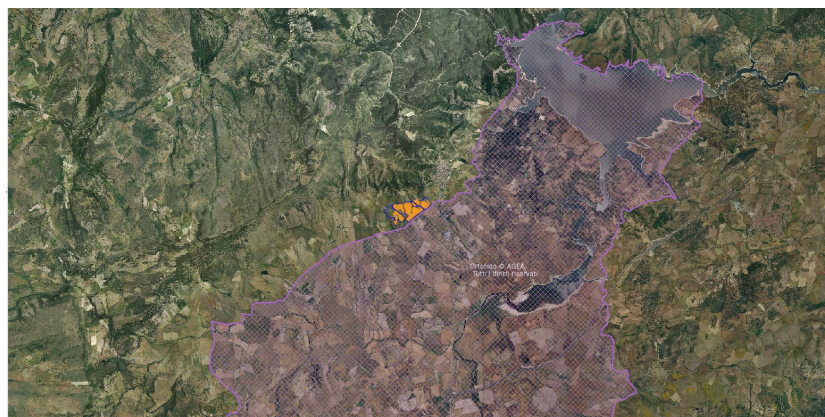
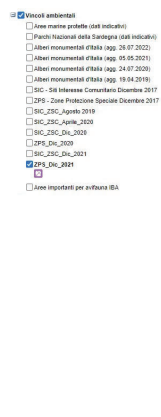


Figura 11 – Area ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"

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 12) sono rappresentate le Zone di Qualità dell'Aria di appartenenza dei comuni, in cui a ciascuno di esso è assegnato un codice del territorio di competenza. Il sito oggetto della realizzazione dell'impianto FV_TULA ricade nella Zona Rurale IT2010.

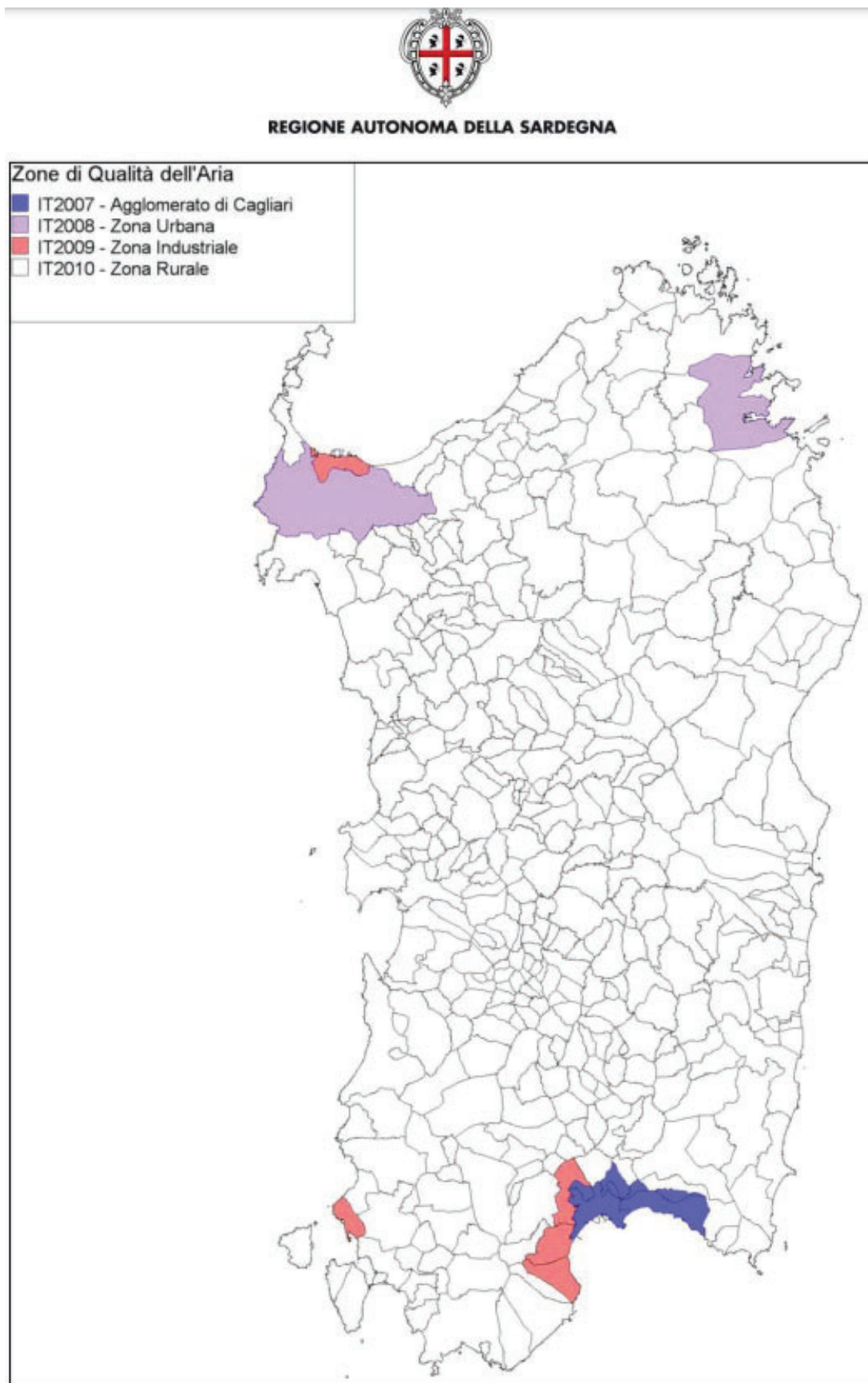


Figura 8 – Zone di qualità dell'aria individuate ai sensi del D.Lgs. 155/2010

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 Tula (SS) è consentita l’installazione dell’impianto agro-fotovoltaico “FV_TULA” proposto.