



COMUNE DI PISCINAS



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO

IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Green Genius Italy Utility 14 srl

Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 Milano (MI)



StudioTECNICO
Ing. Marco G. Balzano
Via Canello Rottolano, 3
70125 BARI | Italy
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com
f i in



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	02/02/2022	Ing. Di Spiridione S.	Ing. Balzano M.G.	Ing. Balzano M.G.	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV671

Data Elaborato:

02/02/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione di Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque

Progettista:

ing.MarcoG.Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

V.14



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Canello Rotto, 03 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Sommario

1. Premessa	3
1.1 Generalità.....	3
1.2 Localizzazione.....	5
1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa	8
1.4 Contatti.....	11
1.5 Oggetto del Documento.....	11
2. Piano di Tutela delle Acque (PTA)	12

STUDIOTECNICO 
ing. MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 2 di 15

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **Green Genius Italy Utility 14 s.r.l.**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-Fotovoltaico** denominato **"Piscinas-01"**.

L'iniziativa prevede la realizzazione integrata di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di un progetto agronomico**.

Il modello concettuale perseguito, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. sfrutta il sole, risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non comporta inquinamento acustico;
4. permette la diversificazione delle fonti energetiche e la riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità e lunga vita utile (superiore a 30 anni);
6. comporta costi di manutenzione ridotti;
7. offre modularità di sistema;
8. si può integrare facilmente con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'impianto in progetto, sfruttando l'energia rinnovabile del sole, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 3 di 15

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile che la società intende realizzare nella Regione Sardegna per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite fin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e in anni più recenti dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili, con l'ulteriore vantaggio che le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche e insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con il risultato di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

Per la parte energetica, l'opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

Ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.Lgs. n.28 del 3.03.2011 "al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale".

Pertanto, in ottemperanza ai **punti I e IV della Deliberazione n.59/90 del 27.11.2020 Allegato f)** della **Regione Autonoma della Sardegna**, gli **impianti agri-fotovoltaici distanti 230 m circa**, pur essendo **eletttricamente indipendenti**, sono **presentati congiuntamente nel procedimento autorizzativo**.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 4 di 15

Circa il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale situati nei dintorni dell'area progetto;
- Preservare la producibilità colturale condotta sul fondo ed il contesto paesaggistico.

1.2 Localizzazione

L'iniziativa agrofotovoltaica si collocherà in Sardegna, nell'agro del **Comune di Piscinas** (SU). L'area di progetto, distinta in **due cluster elettricamente indipendenti**, ha un'estensione complessiva di **27,545 ha**, in località Sa Gea De Antoni Serra, a nord del centro abitato.



Fig. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione delle aree a disposizione del proponente, in giallo e rosso il tracciato della connessione

Coordinate GPS (WGS84):

Latitudine: 39.082802° N

Longitudine: 8.662869° E

Altezza: 60 m.s.l.m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 5 di 15

L'area di progetto è censita catastalmente nel Comune di **Piscinas** (CA) come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	62	SEMINATIVO	2,7010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	63	SEMINATIVO	1,0170
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	88	SEMINATIVO	1,1010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	89	SEMINATIVO	6,9400
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	145	SEMINATIVO	0,1435
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	232	SEMINATIVO	2,0740
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	437	SEMINATIVO	2,2195
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	438	CATASTO FABBRICATI - C/6	0,0055

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	25	PASCOLO	0,2815
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	28	SEMINATIVO	4,5925
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	29	SEMINATIVO	4,565

Il proponente, come da contratto preliminare, dispone inoltre dei seguenti mappali che potranno essere utilizzati per futuri sviluppi dell'iniziativa.

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	69	SEMINATIVO	1,5255
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	154	PASCOLO	0,3845

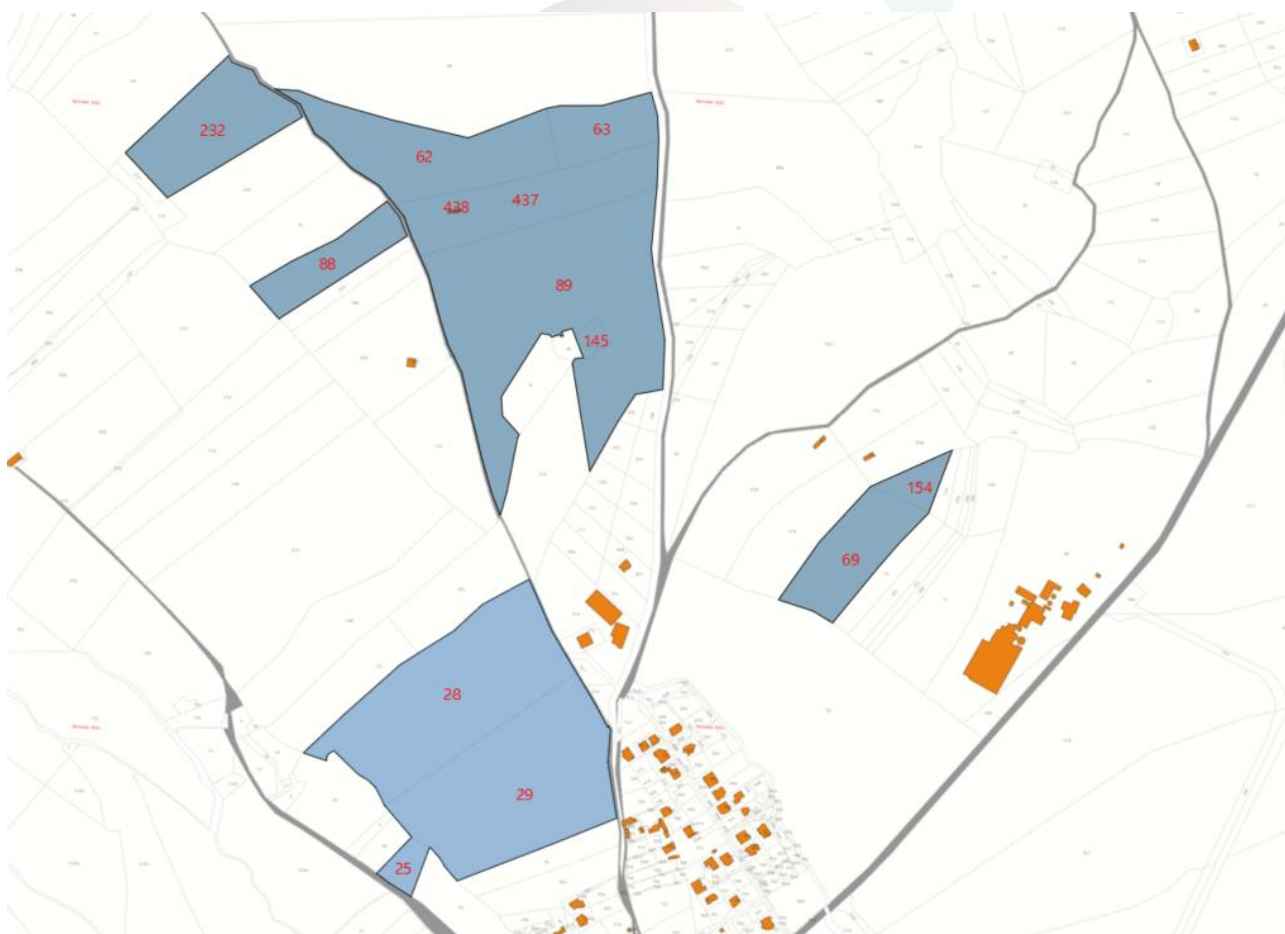


Fig. 1-2: Localizzazione area di intervento su planimetria catastale

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Piscinas** (SU).

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.



Fig. 1-3: Stato di fatto

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 8 di 15

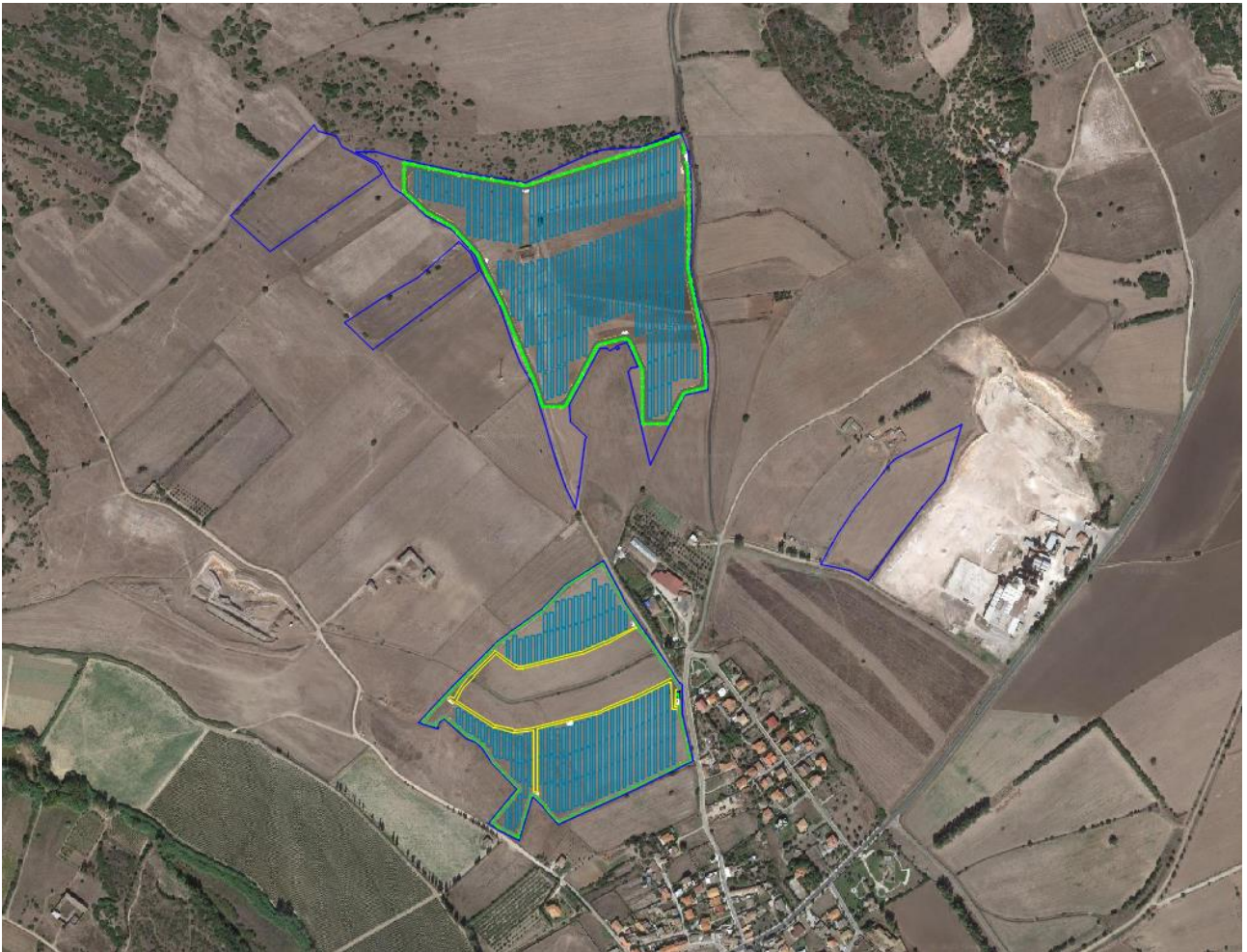


Fig. 1-4: Stato di progetto

Per quel che concerne i dati tecnici degli impianti fotovoltaici, questi avranno una potenza di:

Cluster Nord: **6,000 MWn – 7,87968 MWp;**

Cluster Sud: **4,000 MWn – 4,70592 MWp.**

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/15.000 V (per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato).

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 9 di 15

Segue un riassunto generale dei dati relativi ai due impianti:

Cluster Nord

Potenza nominale:	6.000 kWn
Potenza picco:	7.879,68 kWp
Inverter:	24 unità
Strutture:	192 inseguitori monoassiali da 72 moduli
Moduli fotovoltaici:	13.824 u. x 570 Wp

Cluster Sud

Potenza nominale:	4.000 kWn
Potenza picco:	4.705,92 kWp
Inverter:	16 unità
Strutture:	102 inseguitori monoassiali da 72 moduli 19 inseguitori monoassiali da 48 moduli
Moduli fotovoltaici:	8.256 u. x 570 Wp

Presso gli impianti verranno realizzate le rispettive cabine di campo e cabine principali di impianto. Gli impianti saranno collegati in M.T. alla Rete di Distribuzione gestita da E-Distribuzione S.p.A. attraverso due infrastrutture di rete elettricamente indipendenti in base alle soluzioni di connessione **STMG ENEL/P1311367 del 09/07/2021 - CODICE RINTRACCIABILITA' 280245644** per il cluster nord e **STMG ENEL/P1366488 del 09/08/2021 - CODICE RINTRACCIABILITA' 295343398** per il cluster sud, mediante la realizzazione di **nuove cabine di consegna** collegate in **antenna** con linee dedicate alla Cabina Primaria **AT/MT VILLAPERUCCI**.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 10 di 15



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Canello Rotto, 03 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

1.4 Contatti

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 14 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 MILANO
PEC: greengeniusitalyutility14@unapec.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 3
70125 BARI (BA)
PEC: ing.marcobalzano@pec.it
E-mail: studiotecnico@ingbalzano.com
Mob: +39 331.6794367

1.5 Oggetto del Documento

Oggetto del documento è la valutazione di compatibilità tra l'impianto proposto e il Piano di Tutela delle Acque.

STUDIOTECNICO
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 11 di 15

2. Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), in attuazione dell'art. 44, comma 1, del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 con le disposizioni correttive e integrative del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 (di seguito denominato di Decreto), costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino (PdB) Regionale della Sardegna, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della Legge n. 183 del 1989 così come integrata con le Leggi n. 253 del 1990 e n. 493 del 1993 (di seguito L.183/89).

Lo sviluppo del Piano è partito da un quadro conoscitivo sulle risorse idriche derivato dal PRRA, strumento che ha già consentito un notevole risanamento e ad una protezione di determinati corpi idrici.

Obiettivo fondamentale è pervenire alla costruzione di un Piano di tutela delle acque che sia strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica.

Tra gli obiettivi del presente Piano vi è anche quello di tener conto, ove possibile, di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE riguardo al Piano di Gestione dei Bacini Idrografici (All. VII), del quale il PTA rappresenta una importante anticipazione, come mostrato più dettagliatamente nel par. 1.4.2.

Il Piano di Tutela delle Acque è costituito dalla presente Relazione Generale, suddivisa nelle Parti A e B, dalle monografie per ogni Unità Idrografica Omogenea, dalle tavole allegate, e dalle Norme Tecniche di Attuazione, che definiscono operativamente le azioni conseguenti il Piano stesso. Una Relazione Sintetica, infine, fornisce riassuntivamente gli elementi essenziali del Piano in una forma di più rapida consultazione.

Fanno seguito gli stralci cartografici del Piano di Tutela delle Acque più rappresentativi per l'iniziativa agi-voltaica in esame.

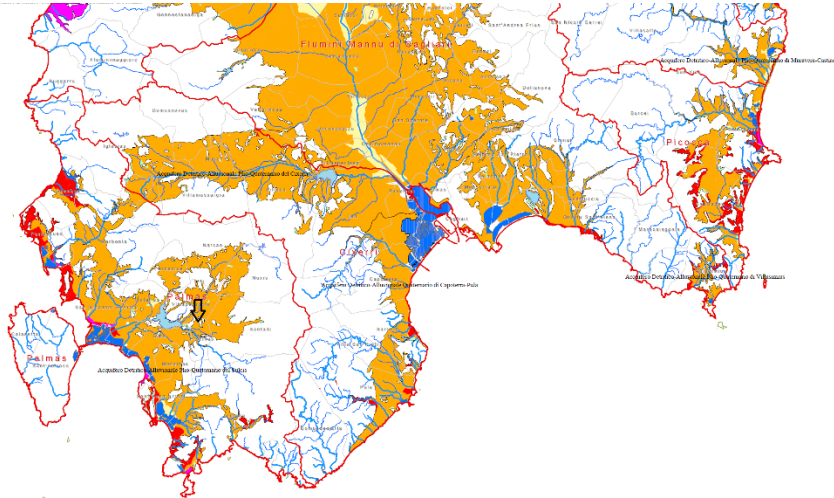


Figura 2-1: PTA: Vulnerabilità Intrinseca degli Acquiferi Sedimentari Plio Quaternari

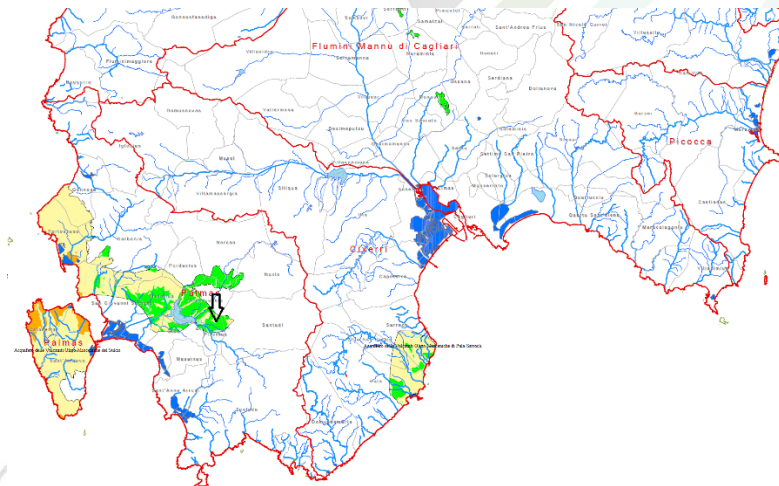


Figura 2-2: PTA: Vulnerabilità Intrinseca degli Acquiferi Vulcanici Terziari

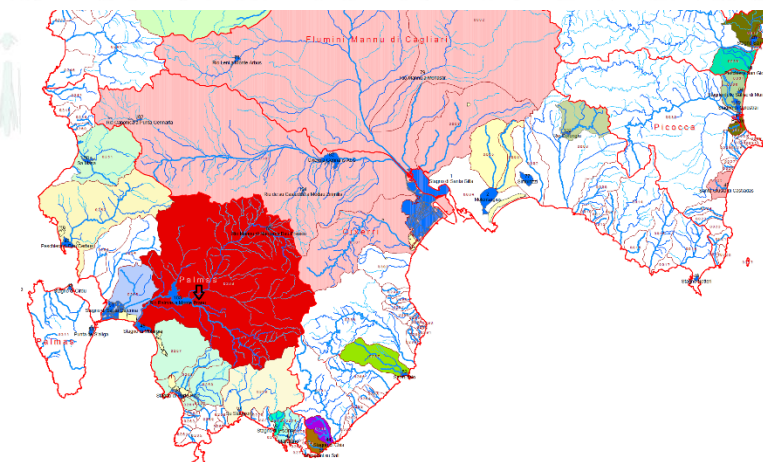


Figura 2-3: PTA: Aree Sensibili



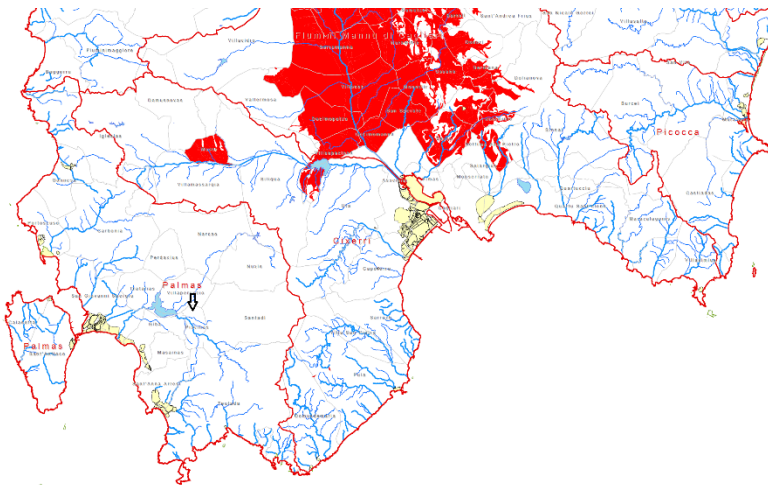


Figura 2-4: PTA: Aree Vulnerabili da Nitrati

art.22 - Aree sensibili

1. In fase di prima individuazione, le aree sensibili, designate dall'art. 18, comma 2, del Decreto e dall'allegato 6 del medesimo Decreto, afferenti al territorio regionale, sono costituite da:

- i laghi posti ad una altitudine sotto i 1000 m s.l.m. e aventi una superficie dello specchio liquido di almeno di 0,3 km², nonché i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/L;
- aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dal Decreto;
- laghi naturali, nonché i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 chilometri dalla linea di costa, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici;

2. Le aree sensibili della Sardegna sono state individuate preliminarmente in sede di aggiornamento del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) ed inserite nell'ambito del "Programma Stralcio ex art. 141, comma 4, della Legge n. 388/2000" approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 12/14 del 16/04/02 (pubblicata sul S.O. n. 13 - B.U.R.A.S. N. 18 del 20 giugno 2002.).

3. Nel PTA si è proceduto alla nuova delimitazione dei bacini drenanti che contribuiscono all'inquinamento delle aree sensibili, riportato nella Relazione Generale del PTA, e vengono adottati per questi, quale misura di salvaguardia, secondo quanto già effettuato col citato Programma Stralcio, i limiti allo scarico più restrittivi, di cui alla tab. 2 allegato 5 del Decreto.

4. La Regione, ai sensi del citato art.18 del Decreto, provvede ogni quattro anni alla reidentificazione delle aree sensibili e dei rispettivi bacini drenanti che contribuiscono all'inquinamento delle aree sensibili, sulla base dei criteri previsti dall'allegato 6 del medesimo Decreto legislativo.

art.26 - Misure per la tutela delle aree sensibili - [art. 18 del Decreto]

1. Con la Disciplina Regionale per la Tutela delle Acque (DRTA), di cui al successivo art.51, al fine di tutelare delle aree sensibili, vengono preliminarmente individuate, per il comparto fognario depurativo, le seguenti linee di attività:

- a) Regolamentazione e controllo degli scarichi.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.21	Relazione di Compatibilità con il PTA	02/02/2022	R0	Pagina 14 di 15

- b) Completamento ed adeguamento dei relativi scarichi ai limiti del Decreto degli schemi fognario-depurativi individuati negli strumenti di pianificazione Regionali ed aggiornati nel presente PTA.
- c) Divieto di scarichi diretti e deviazione a valle dei laghi degli scarichi presenti.
- d) Divieto di utilizzo delle fasce riparie per pascolo di bestiame.
- e) Abbattimento di Azoto e di Fosforo per gli scarichi puntuali indiretti in corpo idrico afferenti ad invaso.
2. Per le stesse finalità vengono attivate linee di indirizzo facenti capo al comparto zootecnico ed in particolare:
- a) Razionalizzazione dell'attività agro-zootecnica.
- b) Applicazione del CBPA di cui al DM 19 aprile 1999, n. 86.
- c) Adozione di sistemi per il miglioramento della gestione degli effluenti zootecnici attraverso la modifica delle loro caratteristiche quali-quantitative.
- d) Allontanamento delle acque meteoriche dall'allevamento al fine di ridurre i volumi di effluenti prodotti.
- e) Adozione di sistemi di stoccaggio dei liquami in corrispondenza di attività agro-zootecniche che garantiscano una buona qualità agronomica dell'effluente ed il contenimento dei nutrienti (soprattutto azoto) verso i corpi idrici e l'implementazione di trattamenti degli effluenti zootecnici, per il miglioramento delle caratteristiche agronomiche tramite la riduzione delle sostanze nutrienti in essi contenute, finalizzata all'utilizzo degli stessi a fini agronomici.
3. Nel Piano di Tutela delle Acque si è proceduto, secondo quanto già esposto al comma 4 dell'art. 22 delle presenti NTA, alla nuova delimitazione dei bacini drenanti che contribuiscono all'inquinamento delle aree sensibili; vengono adottati, per questi bacini, quale misura di salvaguardia, secondo quanto già effettuato col Programma Stralcio di cui al titolo IV delle presenti NTA, i limiti allo scarico più restrittivi, di cui alla tab. 2, allegato 5 del Decreto.

L'assenza di prelievi e le acque di irrigazione per la componente agronomica, con caratteristiche assimilabili alle acque meteoriche e le acque di pioggia con infiltrazione libera nel terreno garantisce la compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque.