



REGIONE SARDEGNA

Provincia di Cagliari

COMUNI DI SINNAI E MARACALAGONIS



OGGETTO

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)

PROPONENTE



ECOWIND 6 S.R.L.

Via Alessandro Manzoni 30, 20121 Milano (MI)
C.F./P.IVA: 12809780963
email/PEC: ecowind6srl@pecimprese.it

SVILUPPO



VALLEVERDE ENERGIA S.R.L.

Via Foggia 174, 85025 Melfi (PZ)
C.F./P.IVA: 02118870761
email: info@valleverde-energia.it
PEC: valleverde.energia@pec.it

Codice Commessa PHEEDRA: 24_01_EO_SIN

INGEGNERIA



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it
web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico Ing. Angelo Micolucci



00	Febbraio 2024	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE DI COMPABILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	SIN	AMB	REL	074	00	SIN-AMB-REL-074_00	

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-074_00
---	---	---

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	3
3.	CONCLUSIONI	10

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: center;">SIN-AMB-REL-074_00</p>
---	---	--

1. PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di verificare e valutare la compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna della progettazione di un "Parco Eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolica, e la conseguente immissione dell'energia prodotta, attraverso la dedicata rete di connessione, sino alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da **17** aerogeneratori ognuno da **7,2** MW da installare nel territorio dei Comuni di Sinnai e Maracalagonis (CA), con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e nei comuni di Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius (CA), commissionato dalla società **Ecwind 6 S.r.l.**

L'aerogeneratore scelto per il progetto è del tipo Vestas V – 172 - 7,2 MW che fa parte di una classe di macchine che possono essere tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali.

In dettaglio le opere da autorizzare sono:

- n° 17 aerogeneratori da 7,2 MW, modello V (Vestas) 172 – 7,2 MW con altezza al mozzo 114 m e diametro 172 m per una potenza totale pari a 122,4 MW;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- n° 17 piazzole temporanee di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- n° 17 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori e piste di accesso;
- Cavidotto interrato in media tensione per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la futura Sottostazione Elettrica a 30/150 kV denominata in agro del comune di Selargius (CA);
- n° 2 Cabine di raccolta ubicate in agro del comune di Sinnai (CA);
- Stazione utente di trasformazione 150/30 kV ubicata in agro di Selargius (CA);
- Connessione in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius";
- Una linea in fibra ottica che collega tra di loro gli aerogeneratori e la stazione elettrica di trasformazione per il telecontrollo del parco eolico.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto interrato in media tensione che collegherà l'impianto allo stallo predisposto nella futura Sottostazione Elettrica 30/150 kV per poi collegarsi in alta tensione sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius".

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 2 di 10
---	---	----------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-074_00
--	---	---

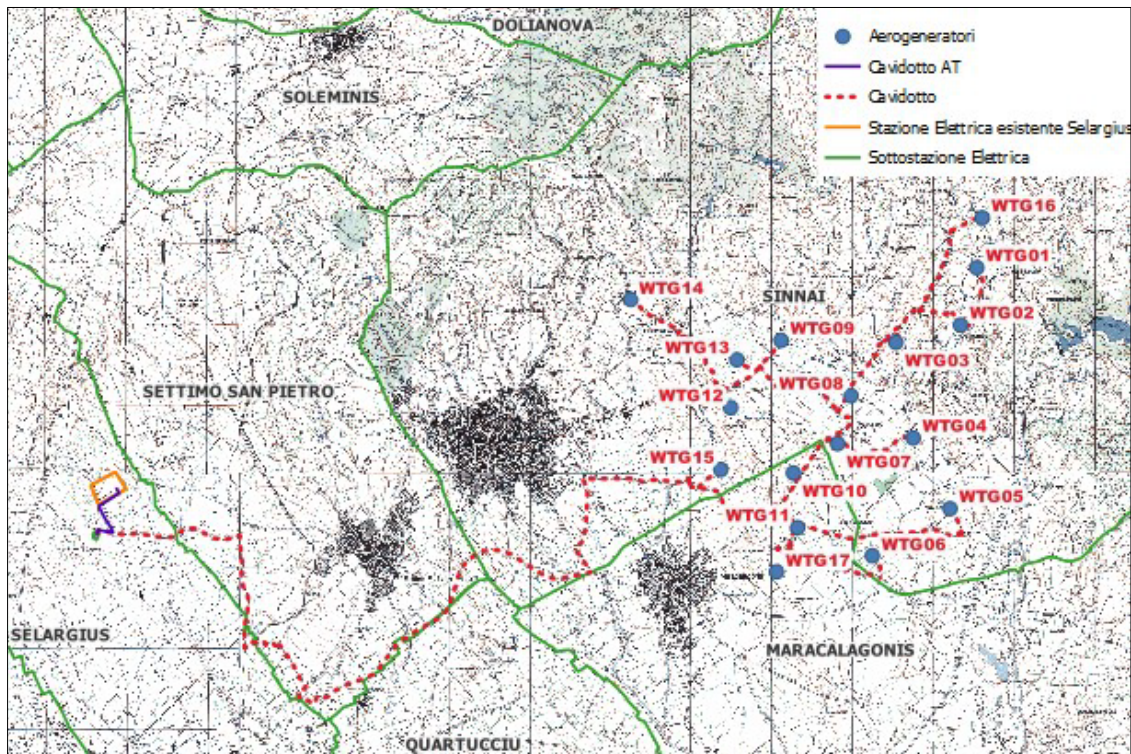


Figura 1 - Inquadramento su IGM

2. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è stato approvato come Piano stralcio del Piano di Bacino con deliberazione di Giunta Regionale n.14/16 del 4 aprile 2006, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 44 del D.Lgs. 11.5.1999 n. 152 (riferimento normativo principale per la tutela delle acque fino alla sua abrogazione attuata con art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.).

Nella redazione del PTA si è tenuto conto delle prescrizioni dettate dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque), sebbene all'epoca non fosse ancora stata recepita dallo Stato italiano. Anche prima del recepimento della direttiva 2000/60/CE, l'ordinamento giuridico nazionale aveva anticipato un approccio integrato alla tutela delle acque attraverso il D.Lgs. 152/1999 che prevedeva, tra l'altro, quale strumento di pianificazione delle misure per il conseguimento degli obiettivi ambientali in materia delle acque, l'elaborazione, a cura delle regioni, dei Piani di Tutela, stralcio dei Piani di Bacino.

Il D.Lgs. n.152/2006 ha recepito in Italia la Direttiva Quadro sulle Acque e, in continuità con quanto disposto dal previgente D.Lgs. n.152/1999, ha previsto che le Regioni redigessero per il proprio territorio i Piani di Tutela delle Acque, che costituiscono uno specifico piano di settore e che contengono le informazioni richieste dall'Allegato 4, parte B alla parte terza dello stesso decreto legislativo.

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** della Regione Sardegna stato concepito come anticipazione, nonché come tappa fondamentale, del Piano di Gestione dei Bacini Idrografici (PdG), la cui redazione è anch'essa disciplinata dal D.Lgs. n.152/2006, il quale prevede la ripartizione del territorio nazionale in otto

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 3 di 10
---	--	----------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-074_00
--	---	---

distretti idrografici, tra i quali il Distretto della Sardegna che coincide con i limiti del territorio regionale. L'art.117, co. 2 prevede che per ciascun distretto idrografico venga adottato un Piano di Gestione, che rappresenta un Piano stralcio del Piano di Bacino e che viene quindi adottato e approvato secondo le procedure stabilite per quest'ultimo.

Per i distretti ricadenti in più regioni il Piano di Gestione rappresenta il coordinamento a scala di distretto delle caratterizzazioni, delle strategie e dei programmi di misure presenti nei Piani di Tutela. Per la regione Sardegna, per la quale i limiti del distretto coincidono con i limiti regionali, i contenuti richiesti per il Piano di Gestione e quelli richiesti per il Piano di Tutela sono sostanzialmente coincidenti.

Per quanto detto sopra, il PTA ha rappresentato il riferimento principale per la predisposizione del PdG del distretto idrografico della Sardegna (PdG DIS).

Il primo PdG DIS è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010, successivamente, con Del. n.1 del 3.6.2010, è stata adottata la prima revisione per tener conto dei risultati delle consultazioni pubbliche e delle prescrizioni derivanti dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica. Il Piano è stato, infine, approvato con D.P.C.M. del 17 maggio 2013.

Il secondo PdG DIS è stato approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016 pubblicato sulla G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017 e si è concluso l'iter di approvazione finale in sede statale (ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. n.152/2006). Infatti è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 giugno 2023, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, serie generale, n.214 del 13 settembre 2023, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico della Sardegna 2021-2027, redatto dall'Autorità di bacino distrettuale della Sardegna, ai sensi dell'art. 13, comma 7, della direttiva 2000/60/CE.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 4 di 10
---	--	----------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-074_00
--	---	---

Il PTA e il PdG DIS rappresentano, dunque, per la regione Sardegna, gli strumenti conoscitivi e programmatici che si pongono l'obiettivo fondamentale, attraverso l'individuazione di azioni di monitoraggio e programmazione, interventi e misure, della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico e dell'utilizzo sostenibile della risorsa idrica, nonché dell'individuazione delle risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva Quadro sulle Acque.

L'uso sostenibile della risorsa idrica è garantito attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva Quadro per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche, con speciale attenzione agli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- Lotta alla desertificazione.

Le strategie d'intervento individuate possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- Misure di tipo infrastrutturale volte al contenimento degli impatti sulla risorsa idrica o al ripristino ambientale degli ecosistemi, che considerino l'intero ciclo integrato dell'acqua, dal suo utilizzo fino alla restituzione della risorsa all'ambiente;
- Misure di tipo normativo e/o organizzativo, consistenti nell'individuazione ed emanazione di leggi, direttive accompagnate da norme tecniche e/o linee guida;
- Misure di tipo informativo e partecipativo rivolte al pubblico e a tutte le parti interessate, consistenti in attività di promozione, sensibilizzazione, coinvolgimento;
- Misure volte al potenziamento dell'apparato gestionale regionale e del conseguente flusso informativo e all'approfondimento del patrimonio conoscitivo attuale. Tali misure, a loro volta, comprendono l'ottimizzazione dei programmi di monitoraggio esistenti e la predisposizione di nuovi programmi, il miglioramento dell'organizzazione della struttura amministrativa attraverso la regolamentazione e l'implementazione dei sistemi comunicativi e di scambio dei dati tra diversi soggetti istituzionali, l'ottimizzazione dei sistemi utilizzati per la ricostruzione modellistica della fenomenologia ambientale del comparto idrico.

I Piani contengono, oltre alla descrizione degli interventi da mettere in atto al fine di perseguire e mantenere gli obiettivi sopra citati, i risultati dell'attività conoscitiva, l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento,

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 5 di 10
---	--	----------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: center;">SIN-AMB-REL-074_00</p>
---	---	--

le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico, il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

Il PTA suddivide l'intero territorio Regionale in 16 Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi.

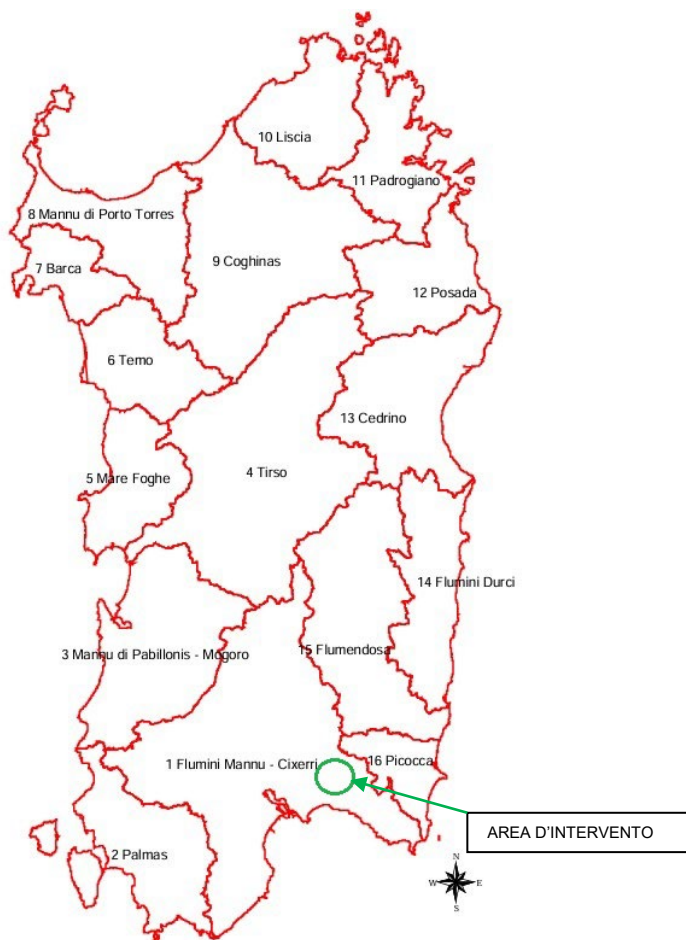


Figura 2 – Individuazione area d'intervento rispetto alle 16 U.I.O regione Sardegna (fonte:PTA)

L'area di interesse ai fini del presente studio ricade entro l'U.I.O. Flumini Mannu di Cagliari – Cixerri è la più estesa tra le U.I.O. individuate con i suoi 3.566 kmq di superficie.

Essa comprende, oltre ai bacini principali del Flumini Mannu e del Cixerri, aventi un'estensione rispettivamente di circa 1779,46 e 618,14 kmq, una serie di bacini minori costieri della costa meridionale della Sardegna, che si sviluppano lungo il Golfo di Cagliari, da Capo Spartivento a ovest, a Capo Carbonara, a est.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE</p>	<p style="text-align: right;">Pagina 6 di 10</p>
---	--	--

Il corso d'acqua principale è il Flumini Mannu, che è il quarto fiume della Sardegna per ampiezza di bacino e con una lunghezza dell'asta principale di circa 96 km, rappresenta il più importante fiume della Sardegna Meridionale.

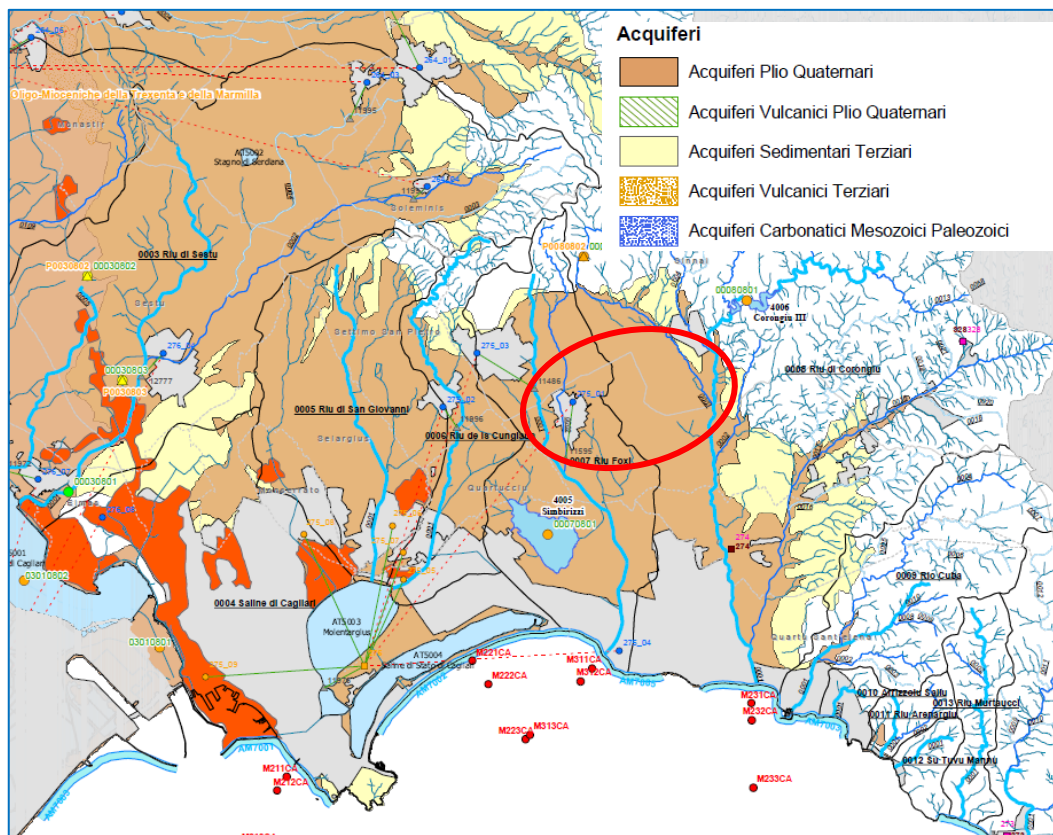


Figura 2 – Stralcio U.I.O. del Flumini Mannu

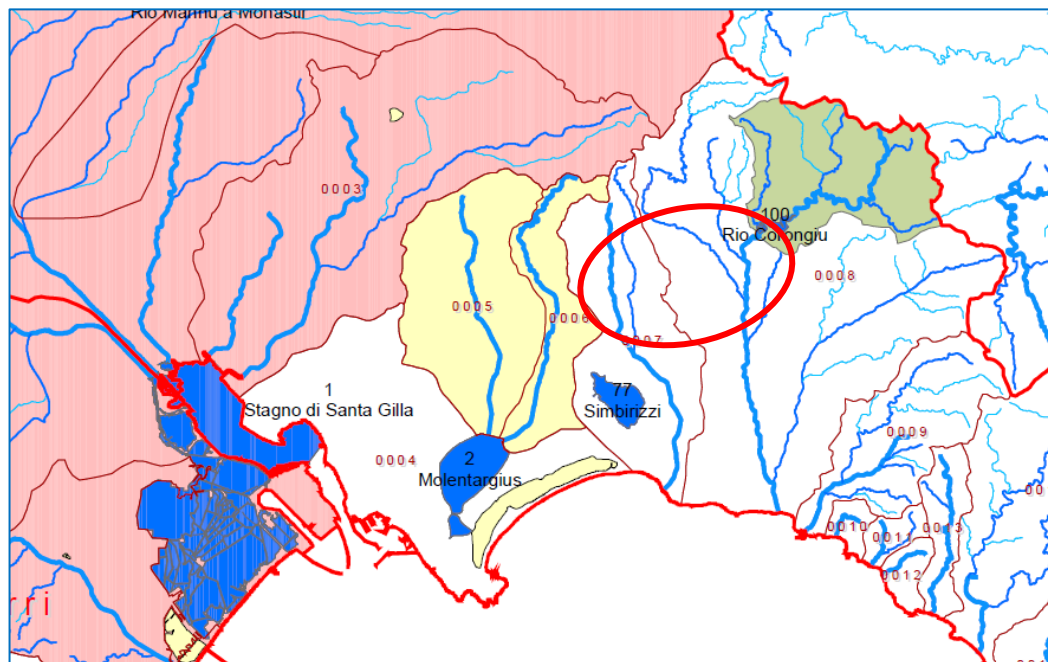


Figura 3 – Stralcio aree sensibili PTA

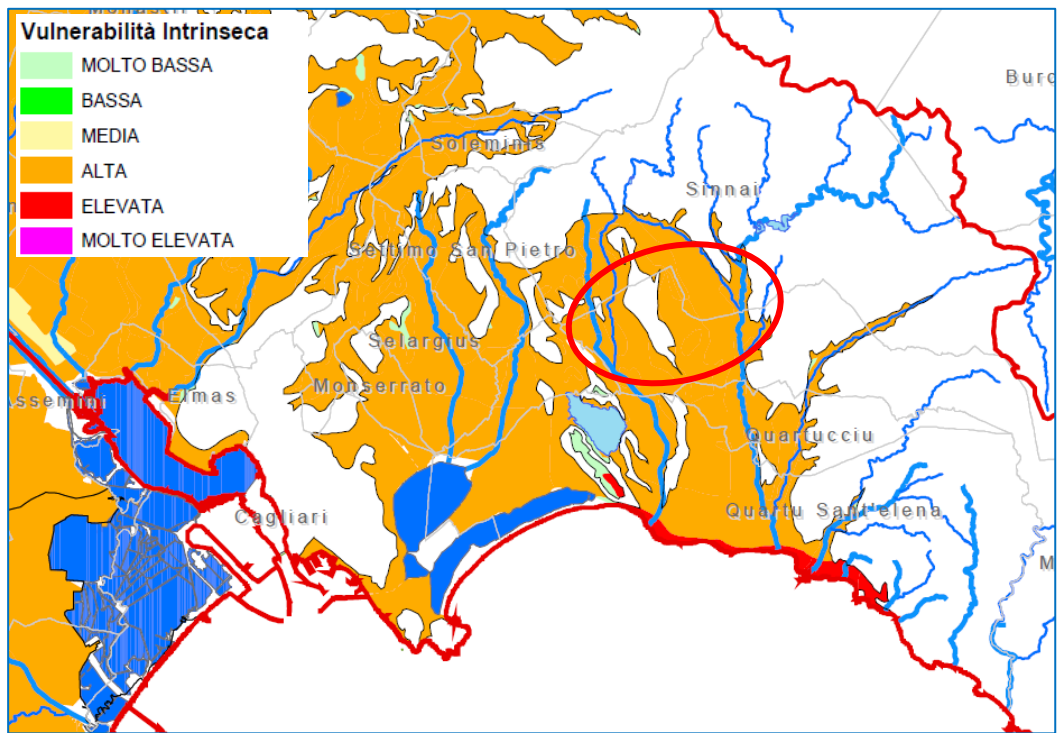


Figura 4 – Stralcio tav. aree vulnerabilità intrinseca degli Acquiferi PTA

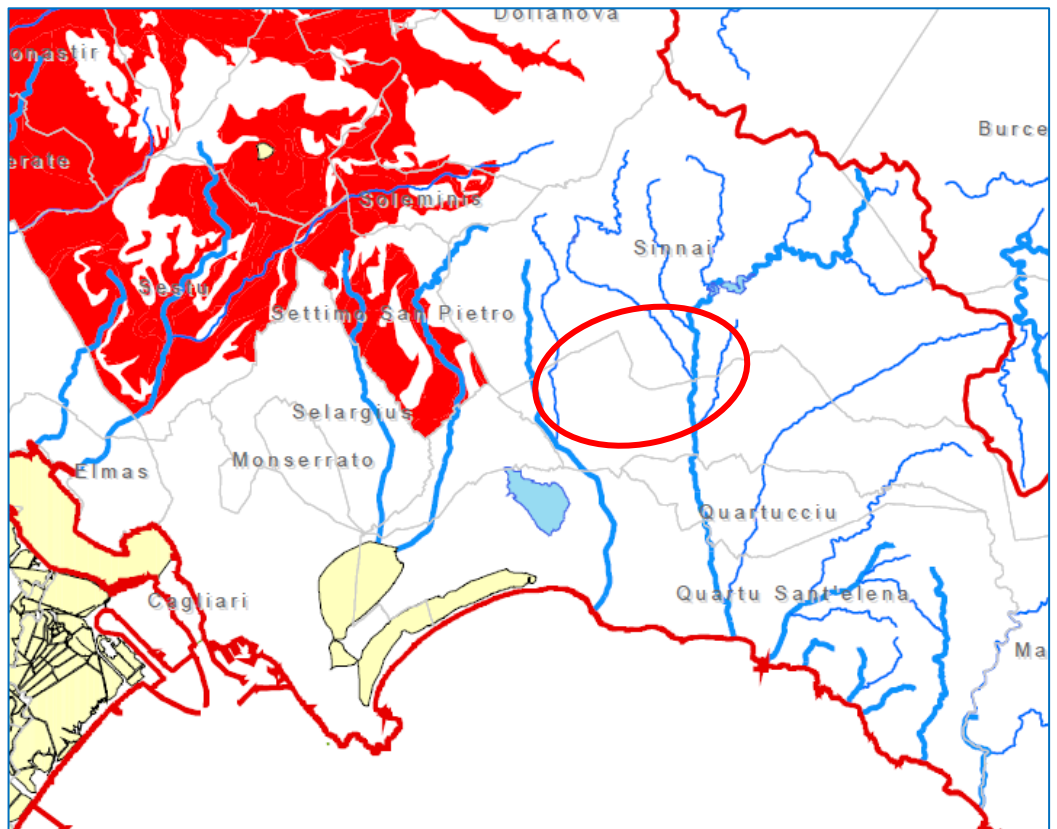


Figura 5 – Stralcio tav. Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola PTA

Il Piano di Tutela delle Acque prevede l'individuazione di una serie di azioni e misure finalizzate alla tutela integrata e coordinata degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica, tra cui la disciplina degli

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-074_00
---	---	---

scarichi che deve regolamentare gli scarichi in ambiente ed in pubblica fognatura in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità fissati per i corpi idrici e la cui emanazione è demandata alla Regione dal d.lgs. 152/2006 (Parte III).

Con delib.g.r. 10 dicembre 2008 n. 69/25 è stata approvata la direttiva concernente la “disciplina degli scarichi”, in attuazione del piano di tutela delle acque, della parte III del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e della legge regionale n. 9/2006 e ss.ms.ii., che contiene le norme regolamentari per gli scarichi dei reflui urbani (acque domestiche o assimilate) e dei reflui industriali.

Dall’analisi delle interferenze con le perimetrazioni delle aree come da PTA aggiornato risulta che **l’intervento rientra in zone con vulnerabilità alta degli acquiferi.**

Alla luce di quanto riscontrato si può comunque affermare che:

- l’intervento non comporta la realizzazione di pozzi o l’utilizzo o l’emungimento di acqua di falda che possa comportare la progressione del fenomeno di contaminazione salina delle acque dolci di falda nell’entroterra;
- le opere previste non alterano la possibilità di ricarica della falda in quanto sono per lo più permeabili o comunque occupano una piccola porzione di suolo senza alterare il regolare deflusso delle acque;
- in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, si procederà tempestivamente con l’asportazione della porzione di terreno contaminata e il trasporto a discarica autorizzata comunque si prevederà all’utilizzo di tutte le soluzioni idonee al fine di contenere la dispersione di sostanze chimiche;
- l’opera non comporterà la realizzazione di nuovi scarichi idrici e prelievi superficiali, ne prevederà un’interferenza diretta con la falda.

A seguito dell’analisi svolta, in relazione alle perimetrazioni individuate dal Piano di Tutela delle Acque approvato, e alle misure di tutela individuate, l’intervento può ritenersi compatibile.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA’ AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 9 di 10
---	--	----------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: center;">SIN-AMB-REL-074_00</p>
---	---	--

3. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni sopra esposte e delle valutazioni condotte, si ritiene che le opere in progetto possano ritenersi compatibili con le misure di tutela previste dal Piano di Tutela delle Acque.

Ad ogni modo, si evidenzia che:

- **l'intervento non comporta l'utilizzo o l'emungimento di acqua di falda;**
- **le opere previste non alterano la possibilità di ricarica della falda in quanto sono per lo più permeabili e comunque non alterano il regolare deflusso delle acque;**
- **non si prevede l'utilizzo di fertilizzanti o ammendanti; ciononostante, in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, si procederà con l'asportazione della porzione di terreno contaminata e il trasporto a discarica autorizzata.**

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Pagina 10 di 10
---	--	-----------------