

REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari (SS)

COMUNI DI NULE E BENETUTTI



1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	17/07/20	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	04/07/20	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

INNOGY ITALIA S.p.A.



innogy

Sede legale in Milano, via F. Restelli, 3/1 – 20124 Milano. Codice Fiscale e P. IVA 0259064021

Società di Progettazione:

Ingegneria & Innovazione



Via Pippo Fava, 1 – 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1813283
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI

Livello:

DEFINITIVO

Elaborato:

RELAZIONE COMPATIBILITA' PTA

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Furno Cesare

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C19023S05-VA-RT-10-01

Allegato:

1/1

F.to:

A4

*Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.*





REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI

RELAZIONE COMPATIBILITA' PTA



Ingegneria & Innovazione

17/07/2020

REV: 1

Pag.2

INDICE



1. Premessa	3
2. Riferimenti Normativi.....	4
3. Descrizione del progetto	4
4. Analisi del P.T.A.....	8
5. Conclusioni	11

*Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.*

Comm.: C19-023-S05

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



	<p>REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI</p> <p>RELAZIONE COMPATIBILITÀ PTA</p>	 <p>Ingegneria & Innovazione</p>		
		17/07/2020	REV: 1	Pag.3

1. Premessa

Su incarico di INNOGY ITALIA SpA, la società ANTEX GROUP Srl ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nei comuni di Nule e Benetutti, nella provincia di Sassari.

Il progetto prevede l'installazione di n. 11 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 5,7 MW, per una potenza complessiva di impianto di 62,7 MW.

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n.8 aerogeneratori nei terreni del Comune di Nule (SS) e di n.3 aerogeneratori nei terreni del Comune di Benetutti (SS).

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Buddusò (SS), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV.

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV, in GIS denominata "Buddusò", già in iter nel Piano di Sviluppo di Terna.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria ANTEX Group Srl.

ANTEX Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali, legali e di finanza agevolata.

Sia ANTEX che INNOGY pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, le Aziende citate, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

2. Riferimenti Normativi

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006. Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

3. Descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di una centrale eolica in agro ai Comuni di Nule e Benetutti (SS), da parte della società Innogy, relativamente all'installazione di n. 11 aerogeneratori proposti per una futura potenza complessiva del parco eolico di circa 62.7 MW.

Il presente progetto prevede di considerare per gli 11 aerogeneratori proposti, turbine Nordex N163-5.7_TS118-00 per un'altezza totale al tip di poco inferiore ai 200 m aventi un diametro rotore di 163 m (lunghezza massima della pala di 79 m) e un'altezza al mozzo di 118 m. Il sito è ubicato in agro ai Comuni di Nule e Benetutti, entrambi in provincia di (SS), mentre la sottostazione insiste nel territorio di Buddusò, sempre in provincia di (SS).

Delle precedenti l'unica area urbanizzata nelle vicinanze dell'area di intervento, a circa 2,50 km di distanza minima, è l'abitato di Buddusò (SS), ove però sarà costruita soltanto la sottostazione di collegamento. Le quote relative all'impianto eolico vanno dai 624 m.s.l.m ai 718 m.s.l.m., esso si trova a circa 4 km ad est degli abitati di Nule e Benetutti.

L'area di sito è costituita da pascoli pietrosi con roccia affiorante, consociati ad una vegetazione naturale spontanea tipica della macchia mediterranea e della gariga Sarda, ma con un numero piuttosto limitato di specie.

Geomorfologicamente il sito non presenta criticità. Tale zona appartiene ad un contesto geomorfologico di collina, caratterizzato dalla presenza di un altopiano cosparso di incisioni torrentizie e piccoli rilievi tondeggianti. La vasta area di studio risulta caratterizzata da terreni coltivati, praterie e piccole macchie di arbusti, e la roccia caratteristica del luogo è spesso affiorante, il tutto ben rappresentato nella cartografia dell'uso del suolo della Regione Autonoma della Sardegna.

Il reticolo idrografico della zona in esame è influenzato dall'assetto strutturale e dalla litologia affiorante.

L'idrografia superficiale della zona è poco sviluppata: i bacini idrografici che alimentano i corpi idrici sono di modeste dimensioni e non sono presenti corsi d'acqua naturali. Gli impluvi presenti nell'area circostante sono essenzialmente a carattere torrentizio legati principalmente alle piogge stagionali.

Complessivamente, le forti pendenze dei versanti non sono favorevoli alla ritenzione delle acque meteoriche: la circolazione idrica profonda è di modesta entità, e si riflette nello scarso numero di sorgenti in tutta l'area.

Per quanto riguarda l'aspetto **idrogeologico**, i fattori che condizionano la circolazione delle acque nel sottosuolo sono essenzialmente legati alle caratteristiche di permeabilità delle coltri (poco potenti nell'area di studio) e delle rocce ed ai rapporti stratigrafici e tettonici esistenti tra complessi a diversa permeabilità relativa. Nell'area in esame si può ipotizzare una permeabilità medio alta nelle coltri e una permeabilità da bassa a nulla nelle rocce di substrato. La profondità di falda si attesta intorno ai 50 m.

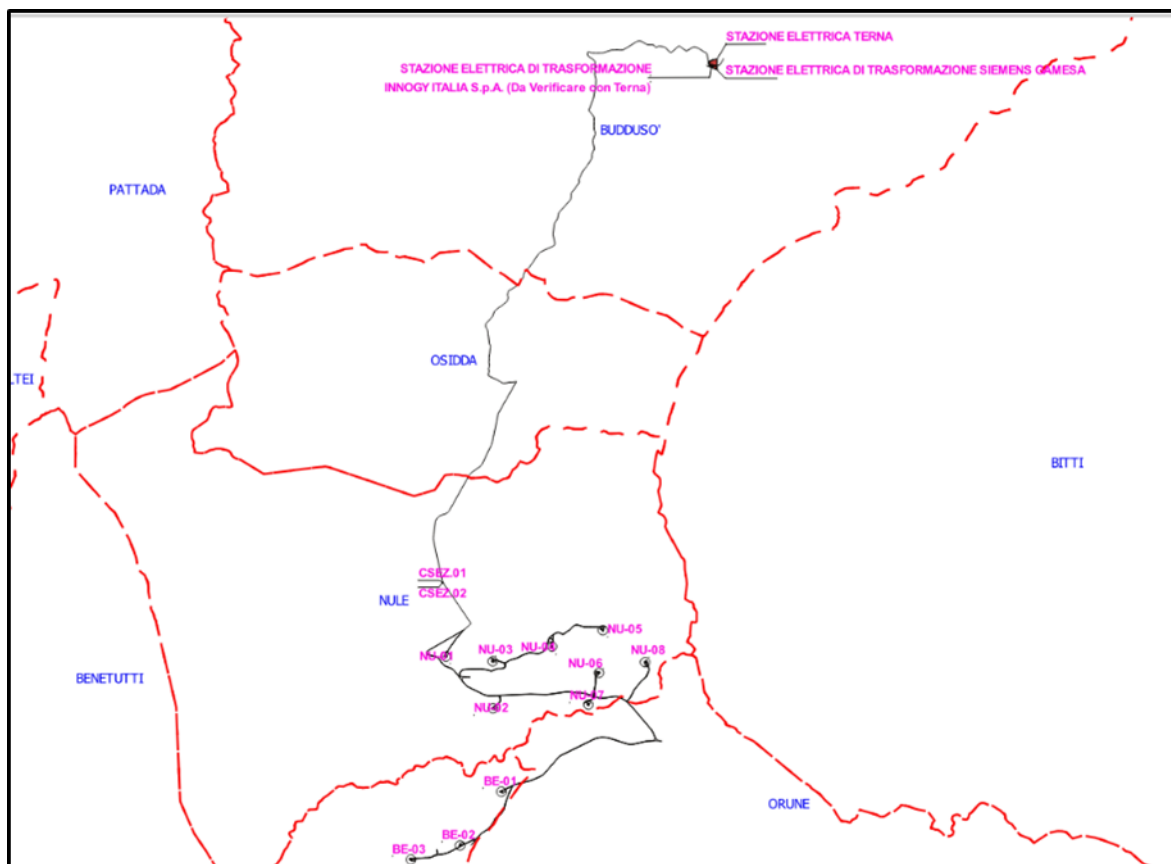


Figura 1 Confini Comunali entro i quali sono localizzate le aree di impianto

Geologicamente questa porzione di territorio è prettamente di origine metamorfiche associate al complesso granitoide del Goceano-Bittese.

Per cui, data la natura dei terreni non sussistono elementi che definiscono l'area geologicamente pericolosa.

Sismicamente ci troviamo in zone a bassissima sismicità, come d'altronde tutta la Sardegna e i mari circostanti. Il catalogo CPTI04 riporta solo due eventi di magnitudo $\leq 5Mw$ (1924 e 1948).

Dai dati di letteratura e considerando che i litotipi presenti sono di tipo roccioso, ci si aspetta un Vs30 compreso tra 360 m/s e 800 m/s, considerando anche che i primi metri siano molto fratturati, per cui, in questa fase si può ipotizzare un suolo di **categoria B**. Queste valutazioni dovranno essere confermate in fase di progetto esecutivo con una campagna sismica atta a definire al meglio il valore di Vs30 misurato e le caratteristiche sismiche dell'area in esame.

Il progetto si identifica all'interno delle seguenti cartografie:

- Fogli IGM in scala 1:25.000 di cui alle seguenti codifiche 481/1 e 481/2;
- CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 481110, 481120, 481150, 481070, 481080, 481040;

I fogli di mappa catastali interessati dalle macchine e dalla viabilità di nuova realizzazione sono:

- Fogli di mappa n. 8, 9, 10 del Comune di Nule;

- Foglio di mappa n. 24 del Comune di Benetutti.

I fogli di mappa interessati dalle cabine di sezionamento e dalla sottostazione elettrica sono:

- Fogli di mappa n. 3 del Comune di Nule;
- Foglio di mappa n. 51 del Comune di Buddusò;

I fogli di mappa interessati dal solo passaggio del cavidotto in MT, peraltro su strade comunali o provinciali, sono:

- Fogli di mappa n. 2 del Comune di Nule;
- Fogli di mappa n. 1, 2 del Comune di Orune;
- Foglio di mappa n. 3, 6, 7 del Comune di Osidda;
- Foglio di mappa n. 49, 50, 58, 62 del Comune di Buddusò;

Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento UTM WGS84:

ID WTG	Est	Nord	Comune
NU-01	519821.00	4480660.00	NULE
NU-02	520637.00	4479766.00	NULE
NU-03	520633.00	4480578.00	NULE
NU-04	521657.00	4480833.00	NULE
NU-05	522534.00	4481114.00	NULE
NU-06	522469.00	4480380.00	NULE
NU-07	522284.00	4479832.00	NULE
NU-08	523265.00	4480564.00	NULE
BE-01	520782.00	4478329.00	BENETUTTI
BE-02	520068.00	4477401.00	BENETUTTI
BE-03	519219.00	4477158.00	BENETUTTI

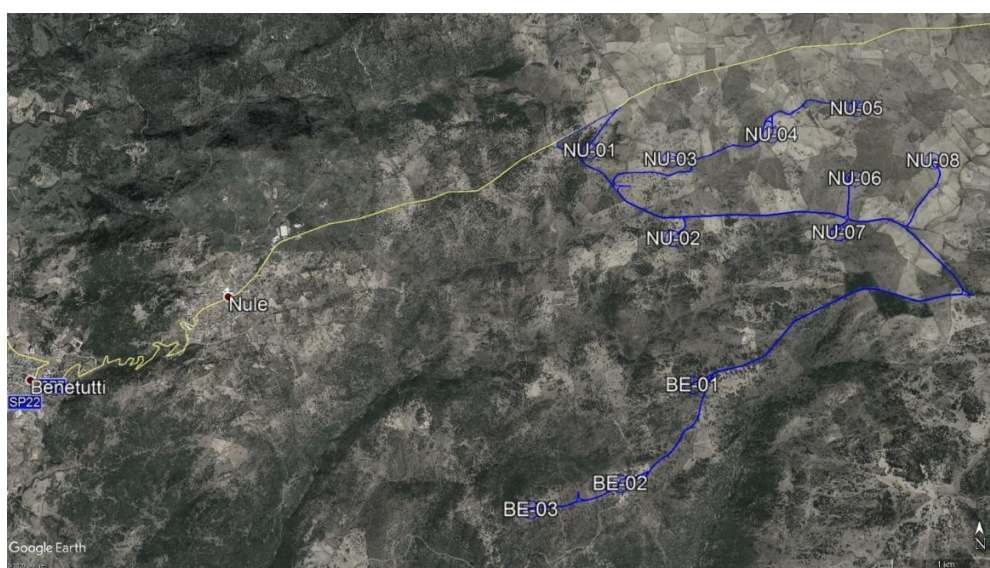


Figura 2: geolocalizzazione satellitare dell'impianto rispetto i centri abitati di Nule e Benetutti

Si riporta di seguito le particelle, con relative qualità catastali, sulle quali verranno installate le nuove torri con relative piazzole e la sottostazione di collegamento.

ID WTG	Comune	Foglio	Particella	ha	aa	ca	Qualità Catastale
NU-01	Nule	8	49	17	83	39	PASCOLO
NU-02	Nule	9	166	9	47	77	PASCOLO SEMINATIVO
				16	30	10	
NU-03	Nule	9	81	15	37	24	SEMINATIVO PASCOLO
				1	54	24	
NU-03	Nule	9	84	2	48	43	SEMINATIVO
NU-04	Nule	10	88	10	39	39	PASCOLO PASCOLO ARBORATO
				0	28	62	
NU-05	Nule	10	74	5	56	99	SEMIN IRRIG
NU-06	Nule	10	78	3	0	0	SEMINATIVO PASCOLO
				9	36	0	
NU-07	Nule	10	140	4	64	30	SEMINATIVO
NU-08	Nule	10	131	18	79	63	PASCOLO ARBORATO
BE-01	Benetutti	24	16	1	97	74	PASCOLO ARBORATO SEMINATIVO PASCOLO
				25	94	48	
				1	68	9	
BE-02	Benetutti	24	40	4	36	85	PASCOLO PASCOLO ARBORATO
				---	20	90	
BE-02	Benetutti	24	41	1	34	82	PASCOLO PASCOLO ARBORATO
				6	16	74	
BE-03	Benetutti	24	34	3	7	6	PASCOLO PASCOLO ARBORATO
				10	6	79	
SSE-INNOGY	Buddusò	51	60	2	23	19	PASCOLO
SSE	Buddusò	51	7	2	58	00	PASCOLO PASCOLO ARBORATO
				00	12	00	

4. Analisi del P.T.A.

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento conoscitivo e programmatico che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica.

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

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

Gli obiettivi principali del PTA possono essere riassunti come segue:

1. raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/ per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche;
3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il Piano di Tutela delle Acque, inoltre, contiene:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

L'area del presente progetto fa parte dell'Unità Idrografica Omogenea Tirso (fig. 9) dalla cui cartografia si evince che, sempre all'interno dell'area di nostro interesse, non vi è presenza di Acquiferi di alcun genere nè tantomeno presenza di "Corsi d'acqua Significativi" o di "Corsi d'acqua Rilevanti" ma solo una rada presenza di corsi d'acqua di ordini minori (fig. 10).



Fig. 3 Unità Idrografica Omogenea Tirso con individuazione dell'area d'impianto

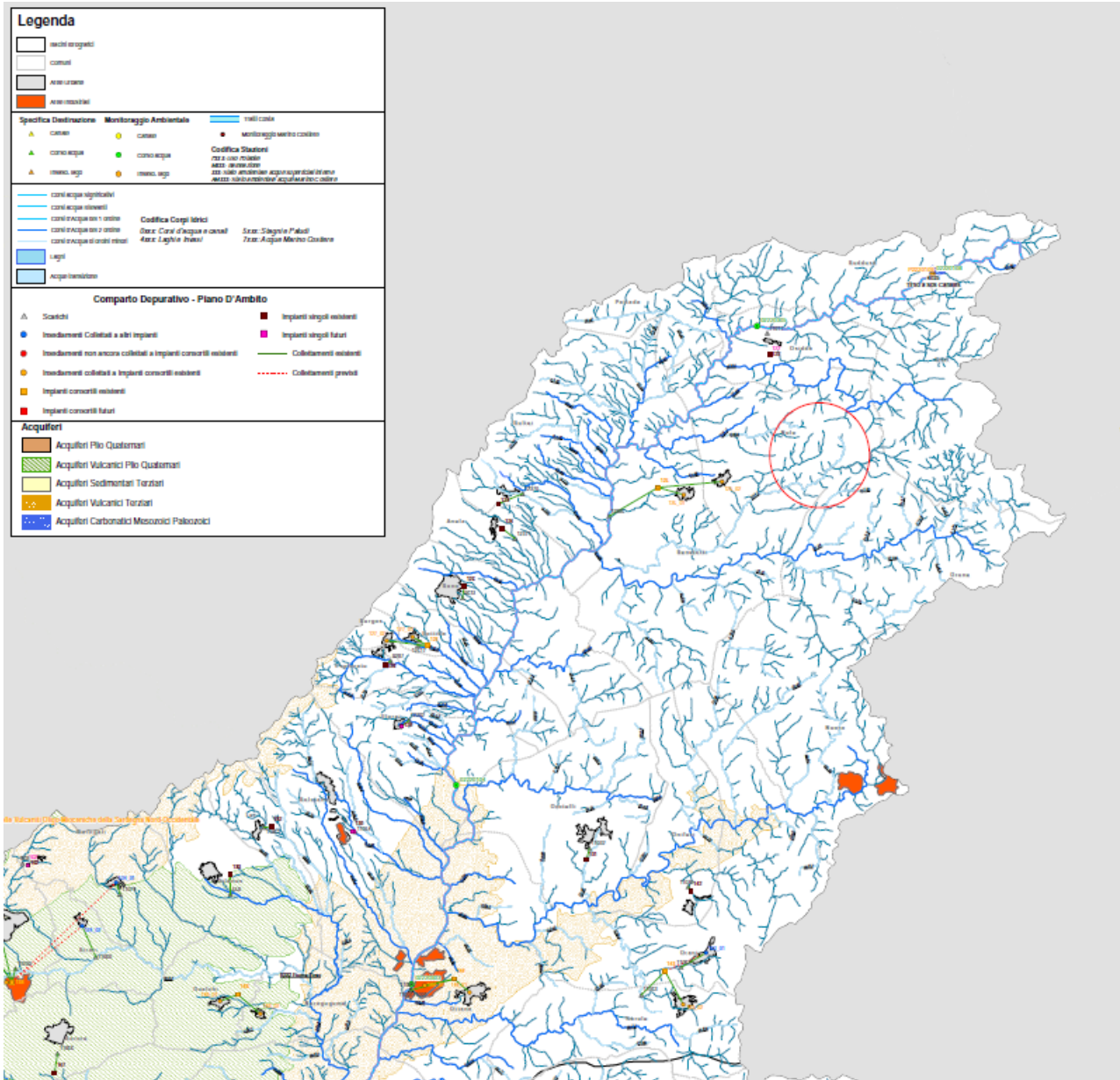


Fig. 1 Stralcio cartografia Unità Idrografica Omogenea Tirso con individuazione dell'area d'impianto

Con riferimento alla possibile interferenza tra le opere di cui al presente Studio ed i corpi idrici superficiali si osserva che aerogeneratori, piazzole e viabilità non interferiscono con la rete idrografica del sito. Inoltre, si fa presente che il progetto della viabilità interessa quasi completamente quella già esistente e a servizio dei fondi agricoli presenti. Tale viabilità sarà oggetto di opportune opere di adeguamento per la realizzazione dell'impianto e sarà dotata di opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso gli impluvi più vicini. Stessa cosa dicasi per la viabilità di nuova realizzazione che comunque avrà sviluppo limitato rispetto a quella esistente da adeguare. Sarà posta particolare cura alla realizzazione delle opere di scarico delle acque intercettate dalla viabilità, prediligendo la realizzazione di più punti di

	<p>REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI</p> <p>RELAZIONE COMPATIBILITÀ PTA</p>	 <p>Ingegneria & Innovazione</p>		
		17/07/2020	REV: 1	Pag.11

scarico in modo da alterare al minimo il regime idrico degli impluvi che, così, non saranno interessati da picchi di immissione (si farà in modo di mantenere il più possibile inalterato il regime idrico esistente).

Anche la posa dei cavi MT di potenza non interferirà con il reticolo idrografico, in quanto i cavi correranno al di sotto della viabilità di servizio.

Infine, si osservi che le opere oggetto del presente Studio non prevedono nessuna forma di scarico sui corpi idrici superficiali, nè tantomeno attingimenti dagli stessi.

Per quel che concerne le possibili interferenze si osservi che:

- solo le aree oggetto delle opere di fondazione degli aerogeneratori saranno realmente rese impermeabili. In particolare, l'area che non consentirà scambi con gli strati profondi è quella del plinto di fondazione, pari a circa 418 mq (si ricordi che il plinto di fondazione sarà di forma circolare con diametro pari a circa 23,10 m);
- La viabilità sarà progettata prevedendo interventi di allargamento nelle tratte stradali esistenti ed eventuali opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso gli impluvi più vicini;
- La trincea di posa dei cavi MT sarà interrata e rinfiancata con materiale proveniente dagli scavi assicurando, anche in questo caso lo scambio idrico tra i diversi strati di terreno, nonché il passaggio delle acque di falda, ove dovesse verificarsi un innalzamento del livello della stessa.
- non sono previsti estrazioni di acque da falde sotterranee, né tantomeno scarichi nella stessa.

Solo a titolo qualitativo si fa presente che le uniche forme di inquinamento possono essere dovute a fuoriuscite accidentali di carburante, olii o altri liquidi inquinanti a bordo dei mezzi meccanici/veicoli che saranno impiegati per la realizzazione delle opere e per la loro manutenzione ordinaria e straordinaria.

5. Conclusioni

La presente relazione è stata redatta per indagare la compatibilità tra P.T.A. ed il nuovo impianto eolico da realizzarsi nel territorio del Comune di Nule e Benetutti.

Dalle analisi di cui al capitolo 4 si evidenzia l'assenza di interferenze del nuovo parco eolico da realizzare con il Piano di Tutela delle Acque., pertanto il progetto può certamente essere ritenuto compatibile.