



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA PROVINCE DI NUORO E SASSARI



COMUNE DI BITTI



COMUNE DI OSIDDA



COMUNE DI BUDDUSO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "BITTI - AREA PIP"

Potenza complessiva 56 MW

PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

SIA - R.1

PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

COMMITTENTE

**GREEN
ENERGY
SARDEGNA 2
S.r.l.**

**Piazza del Grano 3
39100 Bolzano, Italia**

GRUPPO DI LAVORO

Progettazione e coordinamento:
I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia



Gruppo di progettazione:
Ing. Giuseppe Frongia
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Dott. Andrea Cappai
Ing. Gianfranco Corda
Ing. Antonio Dedoni
Ing. Gianluca Melis
Ing. Emanuela Spiga



Consulenze specialistiche:
Dott. Mauro Casti (Flora e vegetazione)
Dott. Marco Cocco (Pedologia)
Ing. Antonio Dedoni (Acustica)
Dott. Maurizio Medda (Fauna)
Dott. Matteo Tatti (Archeologia)
Dott. Geol. Mauro Pompei (Geologia e geotecnica)
Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (Geologia e geotecnica)

SCALA:

FIRME





Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
00	Prima emissione	IAT	GF	GES2	Agosto 2020



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 1 di 127	

INDICE


1	INTRODUZIONE	5
2	IL PROPONENTE	7
3	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	8
4	FINALITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	10
5	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	11
6	ANALISI DEL MOMENTO ZERO: LA SITUAZIONE PREESISTENTE ALL'INTERVENTO	13
6.1	Localizzazione dell'intervento.....	13
6.2	Principali connotati ambientali e paesaggistici delle aree interessate dalle opere	19
	6.2.1 <i>L'area vasta</i>	19
	6.2.2 <i>L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto.....</i>	23
7	AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE DELL'INTERVENTO.....	28
8	ASSETTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO.....	30
8.1	Quadro delle norme, piani, regolamenti e protocolli in tema di energia	30
8.2	Atti programmatici a livello internazionale	30
	8.2.1.1 <i>La convenzione sui cambiamenti climatici</i>	30
	8.2.1.2 <i>Il Protocollo di Kyoto.....</i>	30
	8.2.1.3 <i>La strategia energetica europea.....</i>	31
8.3	La legislazione nazionale	38
	8.3.1 <i>Le politiche energetiche</i>	38
	8.3.2 <i>Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) e strategia energetica nazionale (SEN).....</i>	40
	8.3.3 <i>Le Linee Guida per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (D.M. 10/09/2010)</i>	44
8.4	Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)	47
	8.4.1 <i>Contenuti.....</i>	47
	8.4.2 <i>Relazioni con il progetto</i>	51
8.5	Norme specifiche di interesse regionale.....	51
	8.5.1 <i>D.G.R. 3/17 del 16.01.2009 - Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici</i>	51
	8.5.2 <i>D. G.R. n. 27/16 del 1 giugno 2011, "Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". Modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 1 luglio 2010"</i>	53
	8.5.3 <i>D.G.R. 40/11 del 07.08.2015 - Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica</i>	53
8.6	Rapporti tra il progetto e l'insieme dei piani e programmi internazionali e nazionali	



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 2 di 127	

	in materia energetica e di contrasto ai cambiamenti climatici.....	56
8.7	Rapporti tra il progetto e gli atti di indirizzo regionale in materia di localizzazione e progettazione di impianti eolici.....	56
9	NORME E INDIRIZZI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA.....	60
9.1	Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)	60
9.2	Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.).....	67
9.2.1	<i>Impostazione generale del P.P.R.</i>	67
9.2.2	<i>Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza</i>	69
9.3	D.G.R. 24/12 del 19.05.2015 - Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna	75
9.4	Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA)	76
9.4.1	<i>Rete Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.).....</i>	76
9.4.1.1	<i>Aspetti generali</i>	76
9.4.1.2	<i>Relazioni con il progetto</i>	77
9.4.1.3	<i>Caratteristiche generali.....</i>	80
9.4.1.4	<i>Relazioni con il progetto</i>	81
9.4.2	<i>Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc..) secondo la L.N. Quadro 394/91 e secondo la L.N. 979/82 (Aree Marine Protette, ecc..).....</i>	83
9.4.3	<i>Parchi e riserve naturali di istituzione regionale (Legge Regionale 7 giugno 1989, n.31)</i>	83
9.4.4	<i>Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 "Norme per la tutela della fauna selvatica e dell'esercizio dell'attività venatoria" (Oasi di Protezione Faunistica)</i>	85
9.5	Quadro complessivo dei dispositivi di tutela paesaggistico-ambientale	87
10	DISCIPLINA URBANISTICA ED INDIRIZZI DI LIVELLO SOVRALocale E LOCALE	92
10.1	Piano Urbanistico della Provincia di Nuoro	92
10.1.1	<i>Contenuti.....</i>	92
10.1.2	<i>Relazioni con il progetto.....</i>	93
10.2	Strumenti urbanistici comunali.....	93
10.2.1	<i>Piano di Fabbricazione di Bitti</i>	93
10.2.2	<i>Piano Urbanistico Comunale di Buddusò</i>	94
10.2.3	<i>Piano Urbanistico Comunale di Osidda</i>	94
11	ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI INTERESSE	95
11.1	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia L. 267/98 (P.A.I.)	95
11.1.1	<i>Disciplina.....</i>	95
11.1.2	<i>Relazioni con il progetto.....</i>	95
11.2	Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.).....	97

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 3 di 127	

11.2.1	Disciplina.....	97
11.2.2	Relazioni con il progetto.....	98
11.3	Piano di Tutela della Acque (P.T.A.) e Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Sardegna ex Direttiva 2000/60/CE.....	99
11.3.1	Contenuti.....	99
11.3.2	Relazioni con il progetto.....	104
11.4	Piano forestale ambientale regionale (PFAR).....	105
11.4.1	Contenuti.....	105
11.4.2	Relazioni con il progetto.....	106
11.5	Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria.....	107
11.5.1	Contenuti.....	107
11.5.2	Relazioni con il progetto.....	119
11.6	Piano di classificazione acustica.....	119
12	BIBLIOGRAFIA.....	121

<p>COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)</p> <p>GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.</p>	<p>OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>COD. ELABORATO SIA-R.1</p>
<p> iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it</p>	<p>TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</p>	<p>PAGINA 4 di 127</p>

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 5 di 127	

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (nel seguito SIA) è parte integrante della documentazione tecnico-progettuale predisposta ai fini dell'espletamento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) del progetto di un impianto eolico da realizzarsi nel territorio comunale di Bitti-Provincia di Nuoro, in prossimità dell'area individuata nel Piano per gli Insediamenti Produttivi (Area PIP).



Il progetto proposto prevede l'installazione di n. 11 turbine di grande taglia (diametro indicativo del rotore 170 m) posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza massima di 119 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione di trasformazione MT/AT, opere elettromeccaniche per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). La potenza nominale complessiva del parco eolico sarà di 56 MW in accordo con la soluzione di connessione impartita da Terna.

Poiché l'intervento risulta ascrivibile alla tipologia progettuale di cui all'Allegato II, punto 2) del D.Lgs. n.152 03/04/2006 (*"Impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza superiore a 30 MW"*), deve, infatti, operarsi la Valutazione di impatto ambientale del progetto da parte dell'Autorità competente ai fini dell'emanazione del giudizio di compatibilità ambientale. Detta valutazione è propedeutica e condizionante ai fini del completamento dell'iter procedurale di Autorizzazione Unica.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha ad oggetto l'installazione degli aerogeneratori nonché la realizzazione di tutte le infrastrutture civili ed impiantistiche direttamente funzionali al loro esercizio, riferibili principalmente al sistema della viabilità di accesso alle postazioni eoliche, alla distribuzione elettrica di impianto, alla stazione di trasformazione MT/AT ed alle opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale.

In considerazione del carattere multidisciplinare della V.I.A., il presente SIA è stato redatto sotto il coordinamento tecnico-operativo della società di ingegneria I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l con il contributo di un *team* di professionisti ed esperti nelle discipline tecniche e scientifiche di preminente interesse ai fini una appropriata progettazione ambientale delle opere (geologia, geotecnica, pedologia, scienze naturali, acustica, archeologia, campi elettromagnetici e propagazione dei segnali).



Lo SIA è articolato in tre quadri di riferimento (Programmatico, Progettuale ed Ambientale) ed è corredato da numerose relazioni specialistiche di approfondimento dei principali aspetti ambientali nonché dagli allegati grafici descrittivi dei diversi quadri. Completano lo studio una Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico ed il Piano di monitoraggio delle componenti ambientali (PMA).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 6 di 127	

A valle della disamina del quadro ambientale di riferimento, lo SIA approfondisce l'analisi sulla ricerca degli accorgimenti progettuali finalizzati alla riduzione dei potenziali impatti negativi che l'intervento in esame può determinare nonché all'individuazione di possibili azioni compensative, laddove opportune.

L'analisi del contesto ambientale di inserimento del progetto è stata sviluppata attraverso la consultazione di numerose fonti informative e l'esecuzione di specifiche campagne di rilevamento diretto. Lo SIA ha fatto esplicito riferimento, inoltre, alle relazioni tecniche e specialistiche nonché agli elaborati grafici allegati al Progetto Definitivo dell'impianto.

L'illustrazione dei presupposti dell'opera, con particolare riferimento al quadro della situazione energetica a livello regionale, è stata condotta e sviluppata sulla base delle analisi contenute negli strumenti di Programmazione e Pianificazione regionale di settore.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 7 di 127	

2 IL PROPONENTE



La Green Energy Sardegna 2 S.r.l. è una società del Gruppo Fri-El Green Power.

Il maggiore azionista e referente per l'iniziativa è, pertanto, Fri-El Green Power S.p.A. che gestisce, direttamente o tramite le proprie collegate e controllate, un portfolio di n. 33 parchi eolici nel territorio italiano più un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva di circa 950,55 MW (di cui 155,2 MW realizzati in Sardegna).

Oltre agli impianti eolici la società possiede n. 1 impianto a biomassa liquida della potenza di 74,8 MW detenuto al 50%, n. 1 impianto a biomassa solida della potenza di 18,7 MW detenuto al 100% e n. 22 impianti a biogas per una potenza totale di 22 MW detenuti tutti con partecipazione maggioritaria.

Secondo i dati consolidati al 2018 il Gruppo Fri-El Green Power possiede un patrimonio netto di circa 406 M€ con investimenti effettuati nell'anno 2018 pari a 118 M€ ed un cash flow da attività operative realizzato nel 2018 pari a circa 104 M€.

Si ritiene pertanto che il proponente, in base ai dati sopra esposti, disponga delle richieste capacità economiche, gestionali ed imprenditoriali necessarie per la costruzione e per la gestione dell'impianto di cui trattasi.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 8 di 127	

3 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di impatto ambientale è stato redatto in coerenza con i contenuti previsti dall'Allegato VII, Parte II del D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22" e dalle Linee Guida del 31 dicembre 2019 emanate dal MATTM.



Formalmente il documento si articola in distinte sezioni, relazioni specialistiche ed elaborati grafici e/o multimediali. Nella presente sezione introduttiva, a valle dell'illustrazione dei presupposti dell'iniziativa progettuale, è sviluppato un sintetico inquadramento generale dei disposti normativi e degli obiettivi alla base della procedura di valutazione di impatto ambientale nonché una breve descrizione dell'intervento e dell'area di progetto.

La seconda sezione del presente documento esamina il grado di coerenza dell'intervento in rapporto agli obiettivi dei piani e/o programmi che possono interferire con la realizzazione dell'opera. In tal senso, un particolare approfondimento è stato dedicato ad esaminare le finalità e caratteristiche del progetto rispetto agli indirizzi contenuti nelle strategie, protocolli e normative, dal livello internazionale a quello regionale, orientate ad intervenire per ridurre le emissioni di gas climalteranti. In ordine alla valutazione della fattibilità e compatibilità urbanistica del progetto, l'analisi è stata focalizzata sulle interazioni dell'opera con le norme di tutela del territorio, dal livello statale a quello regionale, con particolare riferimento alla disciplina introdotta dal Piano Paesaggistico Regionale ed agli indirizzi introdotti dalle Deliberazioni della Giunta Regionale in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.

Nel Quadro di riferimento progettuale (Elaborato SIA-R.2), sono approfonditi e descritti gli aspetti tecnici dell'iniziativa esaminando, da un lato, le potenzialità energetiche del sito d'intervento, ricostruite sulla base di dati anemologici sito-specifici sulla base di numerosi anni di osservazione, e dall'altro, i requisiti tecnici dell'intervento, avuto particolare riguardo di focalizzare l'attenzione sugli accorgimenti e soluzioni tecniche orientate ad un opportuno contenimento degli impatti ambientali. In tale capitolo dello SIA, inoltre, saranno illustrate e documentate le motivazioni alla base delle scelte tecniche operate nonché le principali alternative di tipo tecnologico-tecnico e localizzativo esaminate dal Proponente.

In coerenza con la normativa in materia di VIA, le condizioni di operatività dell'impianto sono state analizzate anche in rapporto al verificarsi di eventi incidentali, peraltro estremamente improbabili per questo tipo di installazioni, con particolare riferimento ai rischi di distacco delle pale.

Il Quadro di riferimento ambientale (Elaborato SIA-R.3) individua, in primo luogo, i principali fattori di impatto sottesi dal processo realizzativo e dalla fase di operatività dell'impianto. Al processo di individuazione degli aspetti ambientali del progetto segue una descrizione dello stato qualitativo delle componenti ambientali potenzialmente impattate, particolarmente mirata ed approfondita sulla componente paesistico-insediativa, che è oggetto di specifica trattazione nella allegata



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 9 di 127	

Relazione paesaggistica redatta in accordo con i canoni definiti dal D.P.C.M. 12/12/05 (Elaborato RP-R.1).

All'ultimo capitolo del Quadro di riferimento ambientale è affidato il compito di esaminare e valutare gli aspetti del progetto dai quali possono originarsi gli impatti a carico delle diverse componenti ambientali. In quella sede saranno analizzati i fattori di impatto associati al processo costruttivo (modifiche morfologiche, asportazione di vegetazione, produzione di materiali di scavo, occupazione di volumi, traffico di automezzi, ecc.) nonché quelli più direttamente riferibili alla fase gestione, con particolare riferimento alle modifiche introdotte sul sistema paesaggistico, alla propagazione di rumore ed agli effetti sull'avifauna. Per ciascun fattore di impatto si procederà a valutare qualitativamente e, se possibile, quantitativamente, il grado di significatività in relazione a specifici requisiti, riconosciuti espressamente dalla direttiva VIA, riferibili alla connotazione spaziale, durata, magnitudo, probabilità di manifestarsi, reversibilità o meno e cumulabilità degli impatti.

Si procederà, infine, a rappresentare in forma sintetica il legame tra fattori di impatto e componenti ambientali al fine di favorire l'immediato riconoscimento degli aspetti del progetto più suscettibili di alterare la qualità ambientale, sui quali intervenire, eventualmente, per ridurne ulteriormente la portata o, comunque, assicurarne un adeguato controllo e monitoraggio in fase di esercizio (Elaborato SIA-R.4).



Lo SIA è corredato, infine, da numerose tavole grafiche e carte tematiche volte a sintetizzare i rapporti spaziali e funzionali tra le opere proposte il quadro regolatorio territoriale ed il sistema ambientale nonché a rappresentare le dinamiche di generazione e le ricadute degli aspetti ambientali del progetto.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 10 di 127	

4 FINALITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

La direttiva 85/337/CEE, come modificata dalla direttiva 97/11/CE e aggiornata dalla Direttiva 2011/92/CE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, è considerata come uno dei "principali testi legislativi in materia di ambiente" dell'Unione Europea. La VIA ha il compito principale di individuare eventuali impatti ambientali significativi connessi con un progetto di sviluppo di dimensioni rilevanti e, se possibile, definire misure di mitigazione per ridurre tale impatto o risolvere la situazione prima di autorizzare la costruzione del progetto. Come strumento di ausilio alle decisioni, la VIA viene in genere considerata come una salvaguardia ambientale di tipo proattivo che, unita alla partecipazione e alla consultazione del pubblico, può aiutare a superare i timori più generali di carattere ambientale e a rispettare i principi definiti nelle varie politiche (Relazione della Commissione al Parlamento Europeo ed al Consiglio sull'applicazione e sull'efficacia della direttiva 85/337/CEE e s.m.i.).

Nel preambolo della direttiva VIA si legge che *"la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni anziché combatterne successivamente gli effetti"*. Con tali presupposti, il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) rappresenta il principale strumento per valutare l'ammissibilità per l'ambiente degli effetti che l'intervento in oggetto potrà determinare. Esso si propone, infatti, di individuare in modo integrato le molteplici interconnessioni che esistono tra l'opera proposta e l'ambiente che lo deve accogliere, inteso come *"sistema complesso delle risorse naturali ed umane e delle loro interrelazioni"*.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	 GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 11 di 127	

5 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Come noto, il settore energetico ha un ruolo fondamentale nella crescita dell'economia delle moderne nazioni, sia come fattore abilitante (disporre di energia a costi competitivi, con limitato impatto ambientale e con elevata qualità del servizio è una condizione essenziale per lo sviluppo delle imprese e per le famiglie), sia come fattore di crescita in sé (si pensi al grande potenziale economico della *Green economy*). Come riconosciuto nelle più recenti strategie energetiche europee e nazionali, assicurare un'energia più competitiva e sostenibile è dunque una delle sfide più rilevanti per il futuro.

Per quanto attiene al settore della produzione energetica da fonte eolica, nell'ultimo decennio si è registrata una consistente riduzione dei costi di generazione con valori ormai competitivi rispetto alle tecnologie convenzionali; tale circostanza è evidentemente amplificata per i grandi impianti installati in corrispondenza di aree con elevato potenziale energetico.



Ciò è il risultato dei progressivi miglioramenti nella tecnologia, scaturiti da importanti investimenti in ricerca applicata, e dalla diffusione globale degli impianti (economie di scala), alimentata dalle politiche di incentivazione adottate dai governi a livello mondiale. Lo scenario attuale, contraddistinto dalla progressiva riduzione degli incentivi, ha contribuito ad accelerare il progressivo annullamento del differenziale di costo tra la generazione elettrica convenzionale e la generazione FER (c.d. *grid parity*).

In questo quadro, il gruppo Fri-El Green Power, attivo nel settore sin dal 2002, si colloca tra i principali produttori italiani di energia da fonte eolica grazie anche alla collaborazione con partner internazionali. Il gruppo dispone attualmente di 33 parchi eolici nel territorio italiano più un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva di circa 950,55 MW (di cui 155,2 MW realizzati in Sardegna), rappresentando una delle principali società energetiche nazionali impegnate nel passaggio dalla produzione da fonti fossili a quelle rinnovabili (c.d. "transizione energetica").

In tale direzione si inquadra il presente progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica che il Gruppo FRI-EL, attraverso la sua controllata Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (di seguito "la Società" o "GES2"), ha in programma di realizzare nel Comune di Bitti - Provincia di Nuoro, in prossimità dell'area individuata nel Piano per gli Insediamenti Produttivi (Area PIP).

In fase di definizione delle scelte progettuali, al fine di acquisire il consenso dell'Amministrazione Comunale ad accogliere l'iniziativa nel proprio territorio comunale, si è proceduto ad una serie di incontri e riunioni ufficiali per la presentazione dell'intervento.

Tale fase di consultazione è scaturita in un ampio ed aperto confronto tra le parti che ha portato, da un lato, alla condivisione con l'Amministrazione Comunale dell'area di insediamento del progetto e, dall'altro, alla formulazione di accordi specifici tra le parti nonché di proposte di mitigazione e compensazione consultabili nell'elaborato progettuale RS-10 (Analisi costi-benefici).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 12 di 127	



In considerazione del rapido evolversi della tecnologia, che oggi mette a disposizione aerogeneratori di provata efficienza, con potenze di circa un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle disponibili solo vent'anni or sono, il progetto proposto prevede l'installazione di n. 11 turbine di grande taglia, aventi diametro massimo del rotore pari a 170 m, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza massima pari a 119 m, ed aventi altezza massima al tip pari a 200 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, sottostazione utente di trasformazione MT/AT, opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). La potenza nominale complessiva del parco eolico sarà di 56 MW, con potenza nominale dei singoli aerogeneratori pari a 6.2 MW, limitata a massimi 5.09 MW, in accordo con la soluzione di connessione impartita da Terna.

Gli aerogeneratori in progetto saranno dislocati tra quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo 710÷820 m s.l.m.

In coerenza con la normativa nazionale e regionale applicabile, la Green Energy Sardegna 2 S.r.l. ha individuato come procedura autorizzativa corretta l'avvio contestuale dei due seguenti procedimenti amministrativi fondamentali:

- istanza di Procedimento Unico ai sensi art.12 DLgs 387/2003 e DGR 3/25 del 23.01.2018 alla Regione Sardegna – Ufficio Energia, in quanto progetto di impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 56 MW;
- istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi DLgs 152/2006 e DGR 45/24 del 27.9.2017 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, in quanto progetto di impianto eolico di potenza superiore a 30 MW (art. 7 bis D.Lgs. 152/2006).

Le significative interdistanze tra le turbine, imposte dalle accresciute dimensioni degli aerogeneratori oggi disponibili sul mercato, contribuiscono ad affievolire i principali impatti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali l'eccessivo accentrimento di turbine in aree ristrette (in particolare il disordine visivo determinato dal cosiddetto "effetto selva"), le probabilità di collisione con l'avifauna, attenuate dalle basse velocità di rotazione dei rotori, la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 13 di 127

6 ANALISI DEL MOMENTO ZERO: LA SITUAZIONE PREESISTENTE ALL'INTERVENTO

Rimandando al quadro di riferimento ambientale ed alle allegare relazioni specialistiche per una più esaustiva trattazione ed analisi dello stato *ante operam* delle componenti ambientali con le quali si relaziona l'intervento proposto, si riportano nel seguito alcuni elementi di conoscenza, ritenuti maggiormente significativi ai fini di una descrizione introduttiva generale del quadro territoriale di sfondo.

6.1 Localizzazione dell'intervento

Il proposto parco eolico ricade nella porzione sud-occidentale del territorio comunale di Bitti (Provincia di Nuoro), a circa 3 km a ovest del centro abitato, estendendosi in direzione prevalente est-ovest tra le località di *Su Siliche* e *M.te de su Bosanu*, al confine con il territorio comunale di Nule.



Il cavidotto MT di trasporto dell'energia prodotta si svilupperà in fregio alla viabilità principale esistente per circa 16 km tra i territori di Bitti, Osidda e Buddusò. In quest'ultimo comune (loc. *Comide tanca*) è prevista la realizzazione della sottostazione di utenza MT/AT e la realizzazione delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), in accordo con quanto previsto dalla soluzione di connessione indicata dal gestore di rete (Terna S.p.A.).

In funzione della direzione di provenienza dei venti dominanti, il layout di impianto si sviluppa secondo due allineamenti principali di aerogeneratori aventi direzione indicativa NW-SE (turbine BAP1, BAP2, BAP3 e BAP4, nell'estremità occidentale del parco) e N-S (turbine BAP9, BAP10 e BAP11 nell'estremità orientale). Le restanti turbine sono dislocate in posizione mediana tra i due gruppi principali, a nord della SP40 (BAP5 e BAP7) e a sud di questa (BAP6 e BAP8), rappresentando detta viabilità provinciale l'asse principale di collegamento stradale delle postazioni eoliche.

L'inquadramento delle postazioni eoliche nei luoghi di intervento, secondo la toponomastica locale, è riportato in Tabella 6.2.

Il territorio di Bitti si estende sull'omonimo altopiano, un tavolato granitico del Paleozoico che degrada verso est nelle vallate scistose, ora aspre e profonde, de *S'Annossata*, *Carenache*, *Pentumas*, *Litos*, ora più dolci e ampie, nelle direzioni di Onani e Lula, dove il granito e lo scisto cedono il posto alle propaggini della catena calcarea di Monte Albo.

Non molto elevato (mediamente si trova sui 700÷750 m sul livello del mare), l'altopiano di Bitti presenta un andamento irregolare: a nord verso Buddusò e Alà dei Sardi è caratterizzato da grossi ammassi di rocce granitiche affioranti, variamente modellate dai venti del nord, con degli spuntoni detti impropriamente "monti": *Su Monte 'e Cannela* (m 965), *Su Monte 'e Mandras d'Ingannu* (m

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 14 di 127	

956), *Su Monte 'e Sos Corvos* (m 978), fino a *Punta Sa Donna* (m 1019), che è la cima più alta del territorio comunale. Tra tali culminazioni del rilievo si adagiano ampie vallate sul cui fondo scorrono rigagnoli alimentati dalle acque di numerose sorgenti, con una vegetazione costituita in prevalenza da cisto, erica e corbezzolo.

La parte centrale, meno accidentata, partendo da *Sa Serra 'e Chichili* e da *Solle*, va degradando, pur con alcuni rialzi e avvallamenti, fino alla piana di San Giovanni. È questa una zona ricca di sugherete e di pascoli, divisa nettamente in due settori: quello ad est della strada provinciale Bitti-Nule presenta un manto boschivo più fitto, mentre quello ad ovest e sud-ovest, si presenta quasi del tutto spoglio di alberi e culmina in *Sa Serra 'e Malu Cussizzu*. Verso sud l'altopiano continua in regione *Dogolai* per raggiungere col monte *Saraloi* (853 m s.l.m.) la maggior altitudine in questo settore.



Il versante orientale, come già accennato, è caratterizzato da una serie di valloni degradanti da ovest verso est, che si aprono nell'ampia veduta della catena di Monte Albo: la valle di *Liuzze*, profondamente incastrata sotto i tornanti della strada Bitti-Nuoro, l'altra, dove è situato il paese, racchiusa fra i colli di Sant'Elia, *Monte Bannitu* e *Monte Ruiu*, e ancora i valloni di *Tupurtalu*, *Badu Pretosu*, *Sauccu Nieddu*, *Berchiniai*. Nel fondo di queste valli scorrono diversi torrenti, molti dei quali confluiscono nell'ampia conca sotto il paese, andando a formare il *Rio Mannu* che, prima di versarsi nel mar Tirreno, forma il *Rio Posada*.

Il *Rio Mannu*, che nasce dalla sorgente di *Su Pessiche*, ai piedi di *Punta Sa Donna*, bagna buona parte del settore orientale dell'agro di Bitti e si ingrossa con l'apporto di altri torrenti come *Su Rivu 'e Su Carru*, *Su Rivu de Guore*, *Su Rivu 'e Podda* che attraversa il centro abitato di Bitti, *Su Rivu 'e Grestales* e ancora *Su Rivu 'e Cauleddu*.

Non meno ricco di acque il versante occidentale; il Tirso nasce dalla sorgente di *Abbas de Vrau*, che si trova nel lato esposto a nord di *Sa Serra 'e Chichili*, a 890 metri sul livello del mare. Le portate, nel tratto culminale, sono assai modeste ma ben presto, arricchito dalle acque che scendono sia dal territorio di Buddusò che da quello di Bitti, il fiume Tirso va a snodarsi con deflussi più significativi nella piana di San Saturnino. Si segnala, inoltre, la presenza di importanti sorgenti, quali *Sa Untana 'e Preta Orteddu*, di *Cheddai*, di *Sa Cannela*, *Untana Ezza*, *Sa Untana Vritta*

La vegetazione spontanea è rappresentata in netta prevalenza da sughere, lecci, querce, o da arbusti come corbezzolo, erica, cisto e da altre essenze tipiche della macchia mediterranea. Peraltro notevoli estensioni di terreno, un tempo ricoperte di boschi con varietà oggi divenute assai rare, quali ad esempio il ginepro o l'agrifoglio, risultano oramai spoglie a causa del massiccio disboscamento attuato a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, nonché dei sistematici incendi.

L'ambito interessato dal progetto è raggiungibile dal centro urbano di Bitti percorrendo la S.S. di Buddusò e del Correboi per poi immettersi lungo la S.P. 40 in corrispondenza dell'Area PIP,


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 15 di 127	

proseguendo in direzione sudovest in direzione Nule.

Cartograficamente, l'area è individuabile nella Carta Topografica d'Italia dell'IGMI in scala 1:25.000 Foglio 481 Sez. II – Benetutti e Foglio 482 Sez. III – Bitti; nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 alla sezione 481120 – Terrasole, sezione 482090 – Bitti. Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (SIA-Tav.1), il sito di intervento presenta, indicativamente, la collocazione indicata in Figura 6.1.

Tabella 6.1 - Distanze degli aerogeneratori rispetto ai più vicini centri abitati

Centro abitato	Posizionamento rispetto al sito	Distanza dal sito (km)
Bitti	E	3,7
Osidda	NW	6
Orune	SE	7,9
Nule	SW	8,1
Onani	E	9
Buddusò	N-NW	9,3

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 16 di 127	

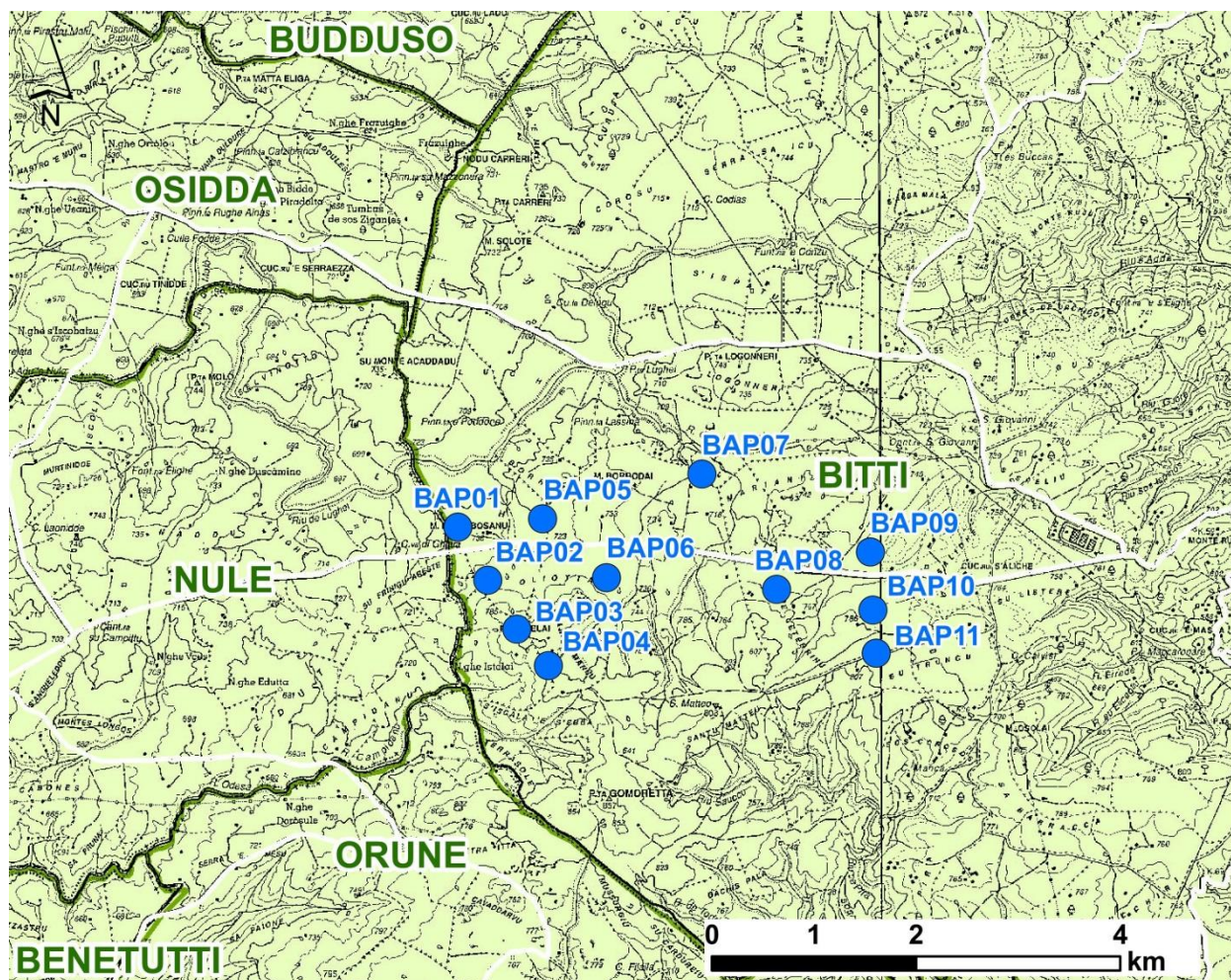




Figura 6.1 – Ubicazione degli aerogeneratori in progetto (in blu)

L'inquadramento catastale delle installazioni eoliche in progetto è riportato negli Elaborati del Progetto Definitivo.

L'impianto sarà servito da una viabilità interna di servizio alle singole postazioni eoliche, diramantesi dal tracciato della S.P. 40, funzionale a consentire il processo costruttivo e le ordinarie attività di manutenzione in fase di esercizio.

Tabella 6.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 17 di 127	

ID Aerogeneratore	Località
BAP1	<i>M. de Su Bosanu - Lughei</i>
BAP2	<i>Oliotta</i>
BAP 3	<i>P.ta Istelai</i>
BAP 4	<i>Canale Mannu</i>
BAP 5	<i>Su 'e Bosanu</i>
BAP 6	<i>Lassanisi</i>
BAP 7	<i>Mariani Udda</i>
BAP 8	<i>Sue Silveri</i>
BAP 9	<i>Pilingheri</i>
BAP 10	<i>Badde 'e Terrinu</i>
BAP 11	<i>Su Truncu</i>

Le coordinate degli aerogeneratori espresse nel sistema Gauss Boaga – Roma 40 sono le seguenti.




COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 18 di 127	

Tabella 6.3 - Coordinate aerogeneratori in Gauss Boaga – Roma 40

Aerogeneratore	X	Y
BAP1	1524053	4482291
BAP2	1524348	4481771
BAP3	1524634	4481288
BAP4	1524943	4480934
BAP5	1524891	4482372
BAP6	1525512	4481797
BAP7	1526449	4482811
BAP8	1527183	4481678
BAP9	1528099	4482044
BAP10	1528123	4481478
BAP11	1528157	4481053

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 19 di 127

6.2 Principali connotati ambientali e paesaggistici delle aree interessate dalle opere

6.2.1 L'area vasta

Il sito di progetto è localizzato, sotto il profilo geografico, nella regione storica del Nuorese, quest'ultima confinante a Nord con la regione storica della Gallura, a Ovest con le regioni del Montacuto e del Goceano, a Est con la Baronia e a Sud con il Supramonte e la Barbagia.

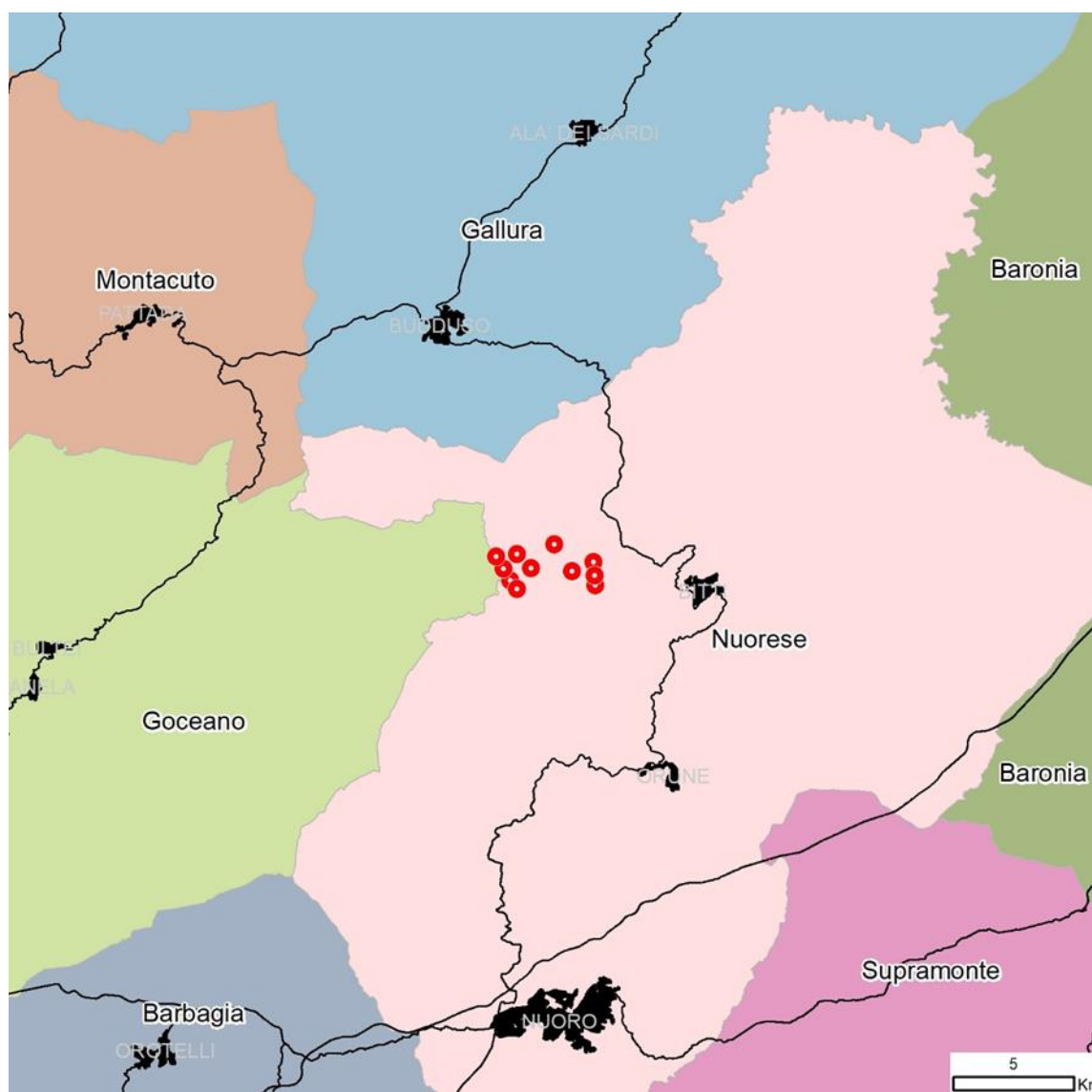




Figura 6.2 – Aerogeneratori in progetto e regioni storiche della Sardegna



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 20 di 127	

Il sito di progetto si colloca, più precisamente, nella Barbagia Settentrionale, detta anche Barbagia di Bitti, regione abitualmente compresa nel territorio del Nuorese e contraddistinta, nei connotati paesaggistici e sociali, da una economia pastorale storicamente salda.

La struttura del paesaggio, letta secondo il paradigma geddesiano dell'inscindibile terna "popolazione-attività-luoghi", può essere descritta a partire dalla forte componente geologica che determina la natura dei luoghi e impone gli usi storicamente consolidati che modellano l'ossatura portante della struttura paesaggistica dell'area.

Ci si trova nel cuore della Sardegna centrale, su un territorio interno a carattere prevalentemente montano di costituzione granitica, caratterizzato dall'affioramento del batolite sardo-corso, messi in posto durante l'orogenesi ercinica.

Nonostante la sostanziale uniformità del substrato, il paesaggio non è mai monotono; ciò è dovuto in parte alla naturale risposta ai processi erosivi offerta dalle rocce granitiche ed in parte al contributo che in questo senso hanno apportato le svariate vicende geologiche, tramite le principali crisi orogenetiche che hanno ringiovanito il rilievo ed innescato processi erosivi rinnovati. Il modellamento dei versanti, spinto in condizioni di prolungata continentalità, ha portato alla quasi completa demolizione dei rilievi, che i movimenti tettonici avevano creato, e alla formazione di una superficie appena segnata da valli aperte in cui i fenomeni erosivi sono oggi estremamente rallentati. Un processo di questo tipo ha portato alla strutturazione dell'altopiano di Bitti, in cui l'ossatura granitica affiora in modo diffuso in forme tafonate e accumuli rocciosi di particolare suggestione. Ma il paesaggio più ampiamente rappresentato in questo territorio è dato dal succedersi di rilievi dai profili arrotondati, versanti acclivi e regolari interessati da profondi fenomeni di arenizzazione.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 21 di 127	

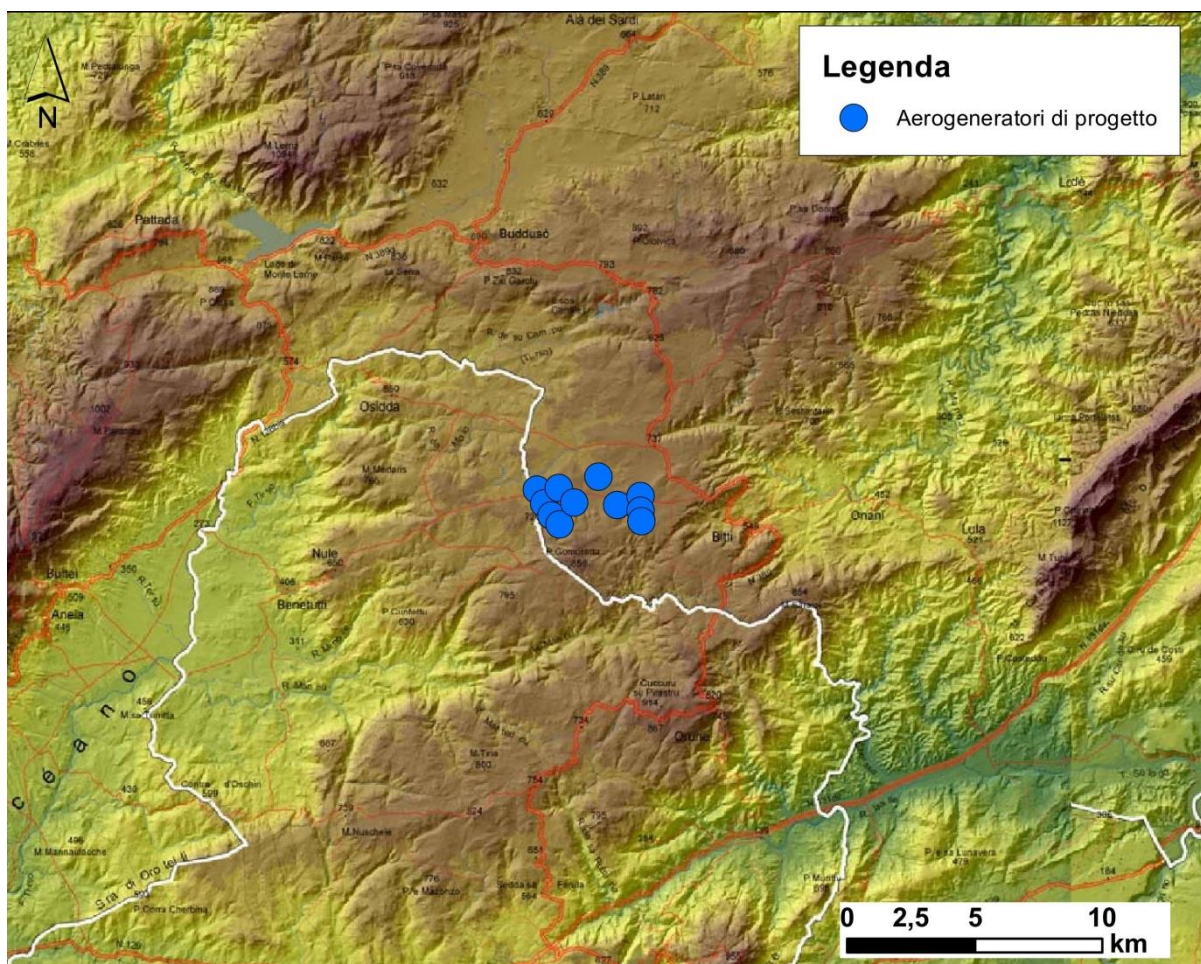



Figura 6.3 - Morfologia dell'area vasta (Fonte PFAR, 2007)

L'assetto morfologico generale è, in quest'area, guidato da importanti strutture regionali orientate secondo l'asse NE-SO, lungo le quali si è innescato un movimento di trascorrenza che ha strappato i blocchi calcareo dolomitici del vicino *Monte Albo* dalla posizione originaria all'interno del bacino di deposizione. Lungo queste linee sono oggi impostate le valli che ripartiscono il distretto in settori sub-paralleli, su cui domina l'imponente struttura monoclinale di *Monte Albo*, nei territori di Lula e Siniscola, a circa 15 km ad est del sito di progetto.

L'esteso penepiano generato in seguito a questo processo, suddiviso in una successione di altopiani dislocati a varie quote, è ancora riconoscibile nell'altopiano di Bitti, che si allunga verso Est fino a comprendere Lula, e in quello più piccolo di Mamone, a Nord degli interventi in progetto. Le pendici degli altopiani citati sono costituite da versanti rocciosi incisi da valli profonde. Lo sviluppo delle coperture vegetali è fortemente condizionato dalla elevata rocciosità del substrato; le poche attività agricole si concentrano sulle distese pianeggianti dell'altopiano e costituiscono un tassello dell'ecomosaico che è soprattutto articolato tra le aree utilizzate per il pascolo e i contesti agroforestali di vegetazione spontanea. In questo settore la massima diffusione della vegetazione

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 22 di 127	

boscata è maggiormente concentrata lungo le valli più impervie e si ritrova poi in nuclei arborati o in coperture rade nelle aree pascolate

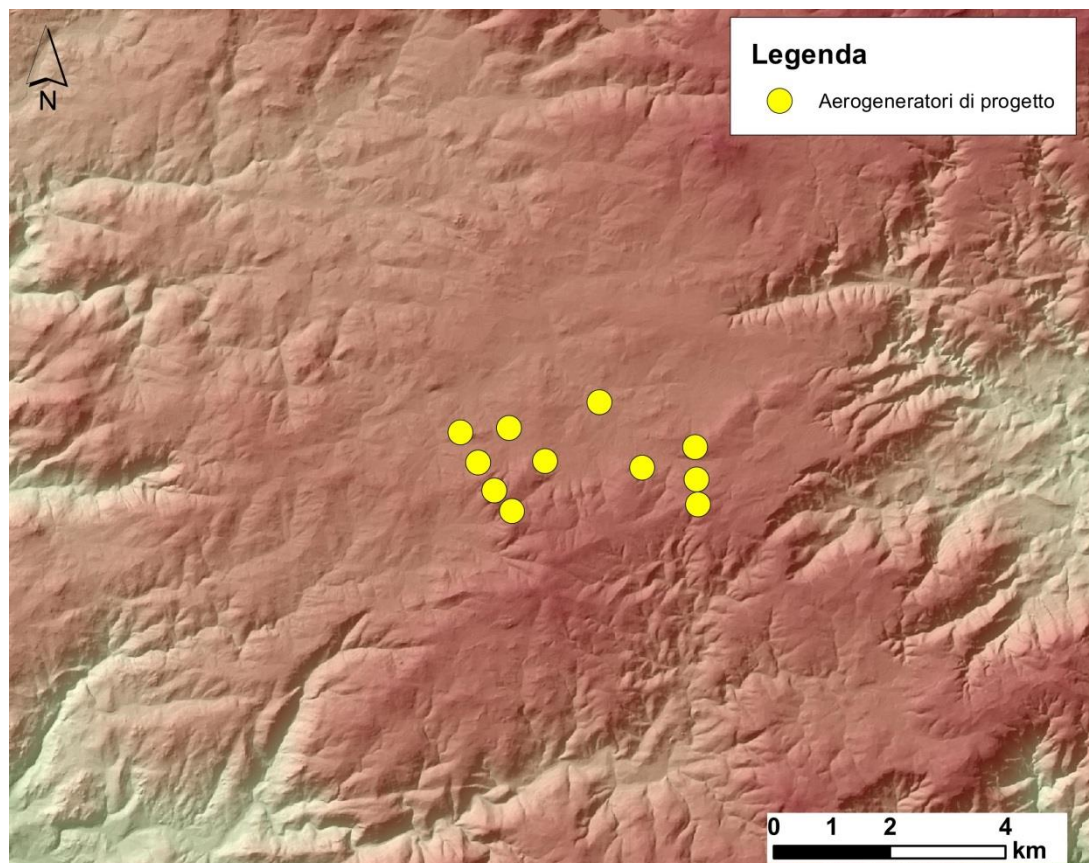




Figura 6.4 - Morfologia del sito di progetto

Il massiccio granitico dell'altopiano caratterizza geomorfologicamente buona parte del territorio del Comune di Bitti. Il substrato litologico, risalente all'orogenesi alpina, ha una struttura geologica dominata quantitativamente da materiali intrusivi fortemente acidi, di estrema durezza, di difficile alterabilità, dove l'azione degli agenti atmosferici si rende manifesta solo nei tempi lunghi. L'alta percentuale dei materiali sabbiosi (70/75%) determina le caratteristiche granulometriche, le argille e i materiali limosi costituiscono, in parti pressoché uguali, la restante parte percentuale.

Le caratteristiche pedologiche sono strettamente legate alla natura della roccia madre, ai parametri climatici e alla vegetazione, sinergicamente interagenti. Mentre la natura geologica e i valori climatici rimangono relativamente invariabili, la vegetazione esistente ha di continuo subito l'azione antropica in relazione alle esigenze dell'attività economica. Caratterizzato in passato da un soprassuolo boschivo di *Q. ilex*, attualmente la copertura pedologica presenta una situazione ascrivibile alla famiglia dei suoli bruni in stato di più o meno profonda involuzione, riscontrabili laddove è scomparsa la foresta, a testimoniare stadi di conseguente degradazione.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 23 di 127

I limiti funzionali di questi terreni sono espressi dalla bassa disponibilità di humus, dalla semplicità del profilo e dalla poca profondità; elementi che si ripercuotono negativamente sulla funzione regimante delle precipitazioni, con predisposizione al ruscellamento, soprattutto laddove è accentuata la pendenza e sul regolare sviluppo del ciclo della sostanza organica.

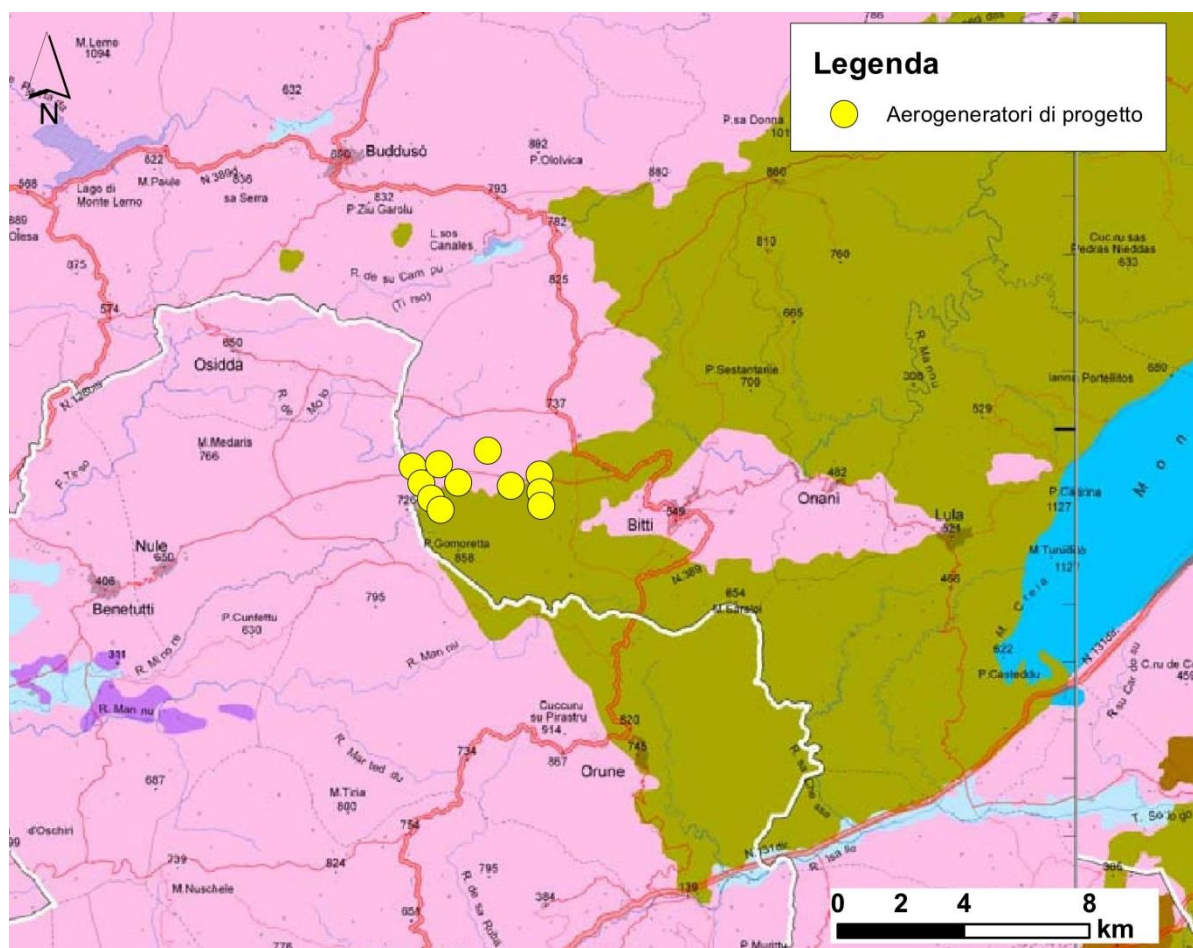



Figura 6.5 - Unità di paesaggio (Fonte PFAR, 2007)

La forte tradizione pastorale che contraddistingue il territorio ha impresso profondamente la sua impronta e ha determinato una spinta frammentazione delle coperture boscate, peraltro ancora molto diffuse.

6.2.2 L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto

Il progetto del parco eolico si sviluppa su quote topografiche comprese tra i 710 e gli 821 m.s.l.m.


Il settore d'intervento risulta inserito entro l'altopiano ubicato nel settore sud-occidentale del territorio comunale di Bitti, caratterizzato da una morfologia regolare e deboli rilievi, delimitato a ovest da *Punta Istelai* (in prossimità della postazione eolica BAP3), a sud da *Punta Gomoretta* e a

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 24 di 127	

Est da *Cuccuru S'Aliche*.



Figura 6.6 – Veduta panoramica da Punta Istelai, in prossimità della postazione eolica BAP3

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 25 di 127

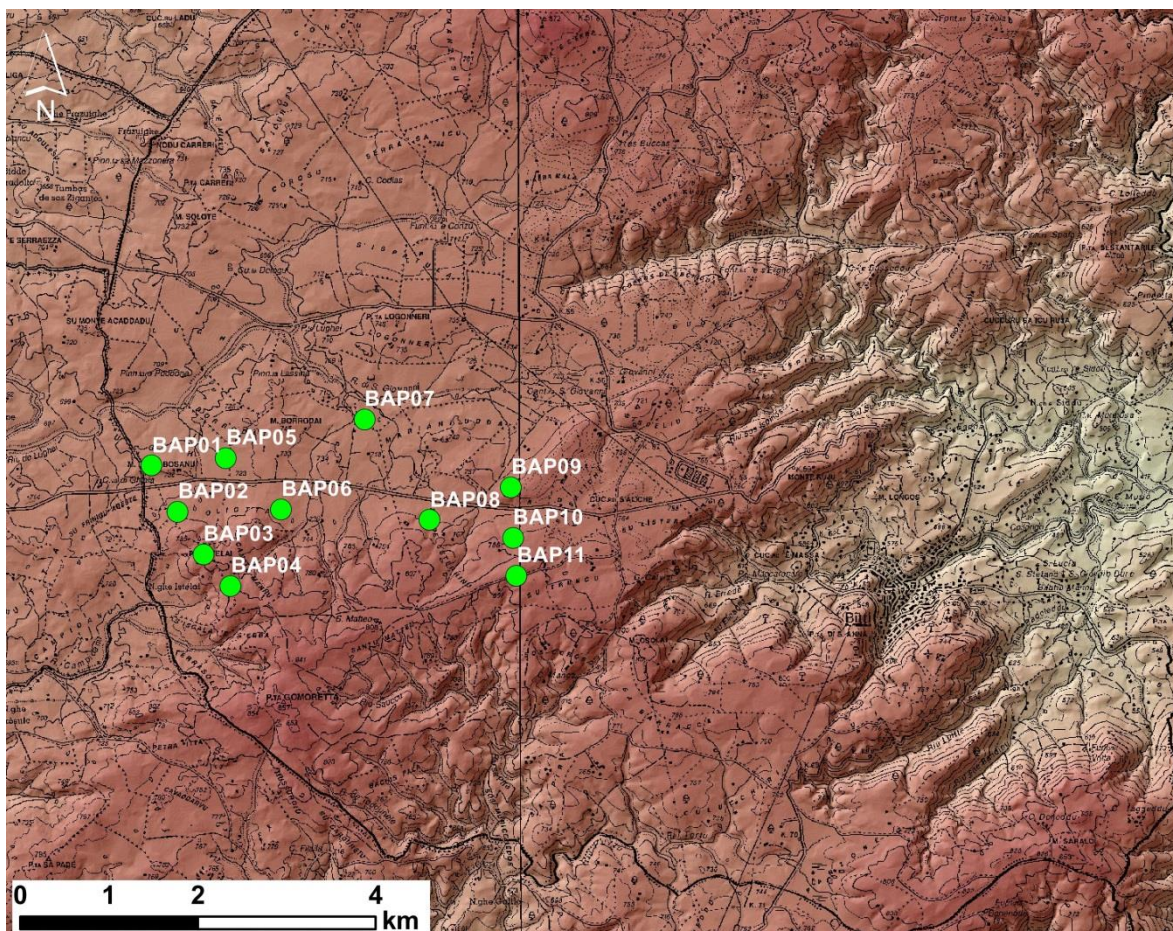


Figura 6.7 – Assetto morfologico del sito di progetto

La conformazione morfologica del settore di intervento, contraddistinta da estese superfici subpianeggianti o in debole pendenza, ha favorito lo storico instaurarsi delle pratiche agricole e zootecniche; tale utilizzo ha profondamente modificato la copertura vegetazionale originaria, ora variamente degradata da incendi, sovra-pascolo, disboscamenti e decespugliamenti.

In particolare, risulta evidente l'utilizzo dei suoli agricoli locali per coltivazioni foraggere non irrigue, associate ad aree a pascolo e altre coltivazioni promiscue, nonché, localmente, a esemplari di querce da sughero, per lo più isolati, a testimonianza del degrado subito dai boschi, sottoposti per secoli a incendi e disboscamenti.


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 26 di 127



Figura 6.8 – Presenza di seminativi in prossimità della postazione eolica BAP8

La trama interpodereale è segnata dalla presenza di muretti a secco, recinzioni in rete metallica per lo più colonizzate da specie arbustive.

Sotto il profilo infrastrutturale si distingue la presenza di alcune centrali fotovoltaiche con moduli installati al suolo, installate presso l'area PIP, ed impianti minieolici in corrispondenza di aziende agricole.




COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 27 di 127	



Figura 6.9 – Veduta del campo fotovoltaico ubicato all'interno dell'area PIP di Bitti

A nord delle proposte installazioni eoliche si riconosce un assetto vegetazionale più evoluto, contraddistinto da una maggiore diffusione dei pascoli arborati a sughera, che rappresentano un importante fonte economica locale.

Il sistema viario locale si incentra sulla S.P.40, che collega il centro abitato di Bitti con l'abitato di Nule e Benetutti; detta viabilità rappresenta l'asse viario da cui si dirama la viabilità di servizio al parco eolico di progetto.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 28 di 127	

7 AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE DELL'INTERVENTO

In termini generali l'area di influenza potenziale dell'intervento proposto rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare inavvertibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

Sulla base di tali assunzioni, considerata la tipologia di intervento proposto, è innegabile come l'aspetto correlato alla dimensione estetico-percettiva assuma preminente rilevanza rispetto agli altri fattori causali di impatto. Di fatto, dunque, i confini dell'ambito di influenza diretta dell'opera possono farsi ragionevolmente coincidere con il campo di visibilità dell'intervento.



La distanza di visibilità di un impianto eolico rappresenta la massima distanza espressa in chilometri da cui è possibile vedere un aerogeneratore di data altezza. L'altezza effettiva da considerare è evidentemente rappresentata dal raggio del rotore sommato all'altezza della struttura fino al mozzo.

Per le finalità del presente SIA, il percorso metodologico e i criteri guida per lo sviluppo della parte operativa di valutazione paesaggistica sono stati individuati sulla base di una lettura interpretativa, comparativa e integrata, delle linee guida MIBAC del 2007 e delle più recenti Linee Guida regionali per i paesaggi industriali del 2015¹.

La differenza sostanziale tra gli approcci citati è la distinzione del criterio discriminante; infatti se le linee guida RAS scelgono come parametro fondamentale per la visibilità l'elemento verticale, concentrandosi sull'altezza degli aerogeneratori, le linee guida MIBAC attribuiscono maggiore importanza alla fisiologia della visione e considerano come punto dirimente la capacità visiva dell'occhio. Nel documento MIBAC, infatti, l'ambito di influenza visiva è chiaramente esplicitato e suggerito in funzione del criterio citato: *“Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5,8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m, si può ritenere che a 20km l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto.”*

Nell'ambito delle analisi contenute nel presente SIA, l'ampiezza dell'area di studio su cui individuare l'effettivo bacino visivo (ossia le porzioni di territorio da cui l'impianto, in tutto o in parte,

¹ Queste richiamano sul tema i risultati di uno studio della University of Newcastle “Visual Assessment of Windfarms Best Practice”. Scottish Natural Heritage Commissioned Report (F01AA303A, 2002)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 29 di 127	

è visibile) è stata definita adottando un approccio sincretico rispetto alle posizioni teoriche appena illustrate, ispirato al principio di precauzione: con questa logica il limite dell'area di studio (ossia del bacino visivo potenziale) è stato esteso sino ai 35 km di distanza dagli aerogeneratori periferici. Data la scelta progettuale di installare aerogeneratori dell'ultima generazione, di elevate potenzialità energetica e dimensioni, consentendo di limitarne il numero a parità di potenza elettrica complessiva installata, il limite di fisiologica percezione visiva, riconosciuto pari a 20 km dalle LL.GG. MIBACT, può prudenzialmente considerarsi esteso a 25 km dagli aerogeneratori più esterni.



Il campo di visibilità dell'intervento ha tratti di continuità nelle zone immediatamente adiacenti all'area di progetto ed altrove risulta frammentato in piccole e isolate aree di visibilità, corrispondenti alle zone più elevate o ai versanti esposti. L'impianto risulta quindi praticamente "invisibile" dalle aree pianeggianti dei fondivalle alluvionali che ospitano le principali infrastrutture viarie e i principali centri di interesse e fruizione.

Sotto il profilo delle potenziali interferenze con le componenti vegetazionali e floristiche, in virtù della particolare tipologia di impianto e delle sue intrinseche caratteristiche di "sicurezza ambientale", l'analisi è stata focalizzata sulle aree ristrette di intervento.

Considerate le modalità di esercizio degli aerogeneratori, relativamente ai potenziali effetti degli stessi sulle risorse avifaunistiche, è stata individuata un'area vasta di preminente interesse rispetto all'esercizio dell'impianto, ricompresa entro una distanza di circa 0,5 km dagli aerogeneratori in progetto. In tal senso si ritiene che il raggio di 0,5 km sia sufficientemente rappresentativo al fine di verificare la presenza delle specie suscettibili ai potenziali disturbi da rumore in fase di cantiere o di esercizio ed evidenziare eventuali zone critiche a seguito di riscontro di aree sensibili, come i siti di riproduzione. Detta area, inoltre, si rivela sufficientemente rappresentativa ai fini della determinazione delle specie di interesse per la stima degli effetti derivanti dalla realizzazione/esercizio dell'opera. Sotto questo profilo, peraltro, come meglio precisato nel Quadro di riferimento ambientale e nella Relazione faunistica, le caratteristiche faunistiche dell'area di intervento, il numero limitato di aerogeneratori, e le adeguate interdistanze tra le turbine eoliche, consentono ragionevolmente di escludere il manifestarsi di impatti significativi.

Per quanto attiene agli ulteriori potenziali effetti ambientali, con particolare riferimento alla propagazione di rumore e campi elettromagnetici, gli stessi si ritengono principalmente circoscrivibili alle aree occupate dalle opere o immediatamente limitrofe ai siti di intervento.

In questo quadro, peraltro, corre l'obbligo di rimarcare i benefici effetti dell'intervento a livello globale in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche da fonti energetiche non rinnovabili nonché di risparmio nell'utilizzo delle fonti fossili per la produzione di energia elettrica.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 30 di 127

8 ASSETTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

8.1 Quadro delle norme, piani, regolamenti e protocolli in tema di energia

Sono di seguito richiamati i riferimenti di ordine generale e gli strumenti di programmazione di maggiore interesse in materia di fonti energetiche rinnovabili.

8.2 Atti programmatici a livello internazionale

8.2.1.1 La convenzione sui cambiamenti climatici

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (in inglese *United Nations Framework Convention on Climate Change* da cui l'acronimo UNFCCC o FCCC) è un trattato ambientale internazionale scaturito dalla Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development), informalmente conosciuta come *Summit della Terra*, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Il trattato punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, attribuendo al riscaldamento globale un'origine antropogenica.



Il trattato, come stipulato originariamente, non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle singole nazioni; si trattava, pertanto, di un accordo legalmente non vincolante. Esso però includeva la possibilità che le parti firmatarie adottassero, in apposite conferenze, atti ulteriori (denominati "protocolli") che avrebbero posto i limiti obbligatori di emissioni. Il principale di questi, adottato nel 1997, è il protocollo di Kyoto, diventato molto più popolare che la stessa UNFCCC.

Il FCCC fu aperto alle ratifiche il 9 maggio 1992 ed entrò in vigore il 21 marzo 1994. Il suo obiettivo dichiarato è "*raggiungere la stabilizzazione delle concentrazioni dei gas serra in atmosfera a un livello sufficientemente basso per prevenire interferenze antropogeniche dannose per il sistema climatico*".

8.2.1.2 Il Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale in materia di ambiente sottoscritto nella città giapponese l'11 dicembre 1997 da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) ed il riscaldamento globale.

Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica da parte della Russia. Il 16 febbraio 2007 si è celebrato l'anniversario del 2° anno di adesione al Protocollo di Kyoto e lo stesso anno è ricorso il decennale dalla sua stesura.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 31 di 127	

8.2.1.3 La strategia energetica europea

Le politiche europee in materia di energia perseguono due principali obiettivi: quello della progressiva decarbonizzazione dell'economia e quello della piena realizzazione di un mercato unico.

Con specifico riguardo alle problematiche di maggiore interesse per il presente SIA, si evidenzia come negli ultimi anni l'Unione Europea abbia deciso di assumere un ruolo di *leadership* mondiale nella riduzione delle emissioni di gas serra. Il primo fondamentale passo in tale direzione è stato la definizione di obiettivi ambiziosi già al 2020.



Nel 2008, l'Unione Europea ha varato il "Pacchetto Clima-Energia" (cosiddetto "Pacchetto 20-20-20"), con i seguenti obiettivi energetici e climatici al 2020:

- un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Gli interventi necessari per raggiungere gli obiettivi al 2020 continueranno a dare risultati oltre questa data, contribuendo a ridurre le emissioni del 40% circa entro il 2050.
- un obiettivo vincolante per l'UE di contributo del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.
- una riduzione del 20% nel consumo di energia primaria rispetto ai livelli previsti al 2020, da ottenere tramite misure di efficienza energetica.

Tale obiettivo, solo enunciato nel pacchetto, è stato in seguito declinato, seppur in maniera non vincolante, nella direttiva efficienza energetica approvata in via definitiva nel mese di ottobre 2012.

Inoltre, nell'ambito dell'Unione Europea si è iniziato a discutere sugli scenari e gli obiettivi per orizzonti temporali di lungo e lunghissimo termine, oltre il 2020. Nello studio denominato *Energy Roadmap 2050* si prevede, infatti, una riduzione delle emissioni di gas serra del'80-95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, con un abbattimento per il settore elettrico di oltre il 95%. I diversi scenari esaminati dalla Commissione per questo percorso assegnano grande importanza all'efficienza energetica e alla produzione da fonti rinnovabili, guardando anche con attenzione all'utilizzo di energia nucleare e allo sviluppo della tecnologia CCS (*Carbon Capture and Storage*), e prevedendo un ruolo fondamentale per il gas durante la fase di transizione, che consentirà di ridurre le emissioni sostituendo carbone e petrolio nella fase intermedia, almeno fino al 2030 - 2035. I principali cambiamenti strutturali identificati includono:

- un aumento della spesa per investimenti e una contemporanea riduzione di quella per il combustibile;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 32 di 127	

- un incremento dell'importanza dell'energia elettrica, che dovrà quasi raddoppiare la quota sui consumi finali (fino al 36-39%) e contribuire alla decarbonizzazione dei settori dei trasporti e del riscaldamento;
- un ruolo cruciale affidato all'efficienza energetica, che potrà raggiungere riduzioni fino al 40% dei consumi rispetto al 2005;
- un incremento sostanziale delle fonti rinnovabili, che potranno rappresentare il 55% dei consumi finali di energia (e dal 60 al 90% dei consumi elettrici);
- un incremento delle interazioni tra sistemi centralizzati e distribuiti.

A fronte di tali ambiziosi obiettivi, in ambito Commissione Europea, inoltre, è già cominciata una riflessione per individuare le azioni ulteriori rispetto al Pacchetto 20-20-20 che saranno necessarie per la realizzazione degli obiettivi di lungo-lunghissimo periodo della Roadmap: circa le fonti rinnovabili la Commissione suggerisce l'adozione di *milestones* al 2030 e ha annunciato la presentazione di proposte concrete per le politiche da adottare dopo il 2020.

Gli obiettivi chiave per il 2030 previsti per il pacchetto clima e energia sono la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, l'accrescimento della quota di energia rinnovabile utilizzata e quello dell'efficienza energetica.



Tali obiettivi in materia di energie rinnovabili e di efficienza energetica sono stati rivisti al rialzo nel 2018.

Nel frattempo, i principali Paesi europei si stanno muovendo verso l'adozione di obiettivi di strategia energetica in linea con quelli comunitari. Ne sono esempio le strategie energetiche di Germania, Regno Unito e Danimarca.

La Germania, con la "Energiewende", si propone: una produzione da rinnovabili pari al 18% dei consumi finali al 2020, per arrivare fino al 60% al 2050 (con obiettivo di sviluppo rinnovabili nel settore elettrico pari al 35% al 2020, e fino all'80% al 2050); una riduzione dei consumi primari al 2020 del 20% rispetto ai valori del 2008 (in particolare, è attesa una riduzione dei consumi elettrici del 10% al 2020), per arrivare fino al 50% nel 2050; il progressivo phase-out delle centrali nucleari entro il 2022.

Il Governo del Regno Unito ("*Enabling the transition to a Green Economy*") ha attivato una serie di strumenti di policy a supporto della transizione verso la green economy. Tra gli obiettivi del Governo inglese al 2020, vi è la riduzione delle emissioni di gas serra del 34% e la produzione del 15% dell'energia tramite fonti rinnovabili.

La Danimarca, con la "Strategia Energetica 2050", si propone un orientamento di lungo periodo flessibile, che punta a rendere il Paese indipendente dai combustibili fossili entro il 2050, fissando come punti chiave del percorso al 2020: la produzione da rinnovabili al 30% dei consumi finali e la riduzione dei consumi primari del 4% rispetto ai valori del 2006.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 33 di 127	

L'Italia ad oggi ha già raggiunto gli obiettivi sulle rinnovabili prefissati per il 2020, con una produzione del 17,5% sui consumi complessivi. L'obiettivo da raggiungere entro il 2030 è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:



- rinnovabili elettriche al 55,4% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015, l'eolico dovrà contribuire a questo traguardo con 40 TWh al 2030;
- rinnovabili termiche al 31% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili nei trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;

Altra data fondamentale è quella del 30 novembre 2016 in cui la Commissione europea ha presentato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (anche noto come Winter package o Clean energy package), che comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica. Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto, composto dai seguenti atti legislativi:

- Regolamento UE n. 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia;
- Direttiva UE 2018/2002 sull'efficienza energetica che modifica la Direttiva 2012/27/UE;
- Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Regolamento (UE) 2018/842 sulle emissioni di gas ad effetto serra, che modifica il Regolamento (UE) n. 525/2013, sulle emissioni di gas ad effetto serra;
- Regolamento (UE) 2018/841, modificativo del precedente regolamento (UE) n. 525/2013 – in ottemperanza agli impegni assunti a norma dell'Accordo di Parigi del 2016, fissa, all'articolo 4 e allegato I, i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra di ciascuno Stato membro al 2030.

Per l'Italia, il livello fissato al 2030 è del -33% rispetto al livello nazionale 2005. L'obiettivo vincolante a livello unionale è di una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030;

- Direttiva (UE) 2018/844 che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (Direttiva EPBD-Energy Performance of Buildings Directive);

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 34 di 127	

- Regolamento (UE) n. 2019/943/UE, sul mercato interno dell'energia elettrica (testo per rifusione); Direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE;
- Regolamento (UE) n. 2019/941 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica, che abroga la direttiva 2005/89/CE Regolamento (UE) 2019/942 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia.

8.2.1.4 Regolamento UE 2018/1999



Il Regolamento UE n. 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia prevede istituti e procedure per conseguire gli obiettivi e traguardi dell'Unione dell'energia, e in particolare, i traguardi dell'Unione fissati per il 2030 in materia di energia e di clima.

Il Regolamento delinea le seguenti cinque "dimensioni"- assi fondamentali - dell'Unione dell'energia:

- sicurezza energetica;
- mercato interno dell'energia;
- efficienza energetica;
- decarbonizzazione;
- ricerca, innovazione e competitività.

Esse sono interconnesse e attuative degli obiettivi della stessa Unione al 2030. Si ricorda in proposito che:

- in merito alle emissioni di gas ad effetto serra, il nuovo Regolamento (UE) 2018/842 (modificativo del precedente regolamento (UE) n. 525/2013), in ottemperanza agli impegni assunti a norma dell'Accordo di Parigi del 2016, fissa, all'articolo 4 e allegato I, i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra di ciascuno Stato membro al 2030. L'obiettivo vincolante a livello europeo è di una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030;
- per quanto riguarda l'energia rinnovabile, la nuova Direttiva (UE) 2018/2001 dispone, all'articolo 3, che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che la quota di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 35 di 127	

energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%;

- per quanto riguarda l'efficienza energetica, ai sensi della Direttiva 2012/27/UE, come da ultimo modificata dalla nuova Direttiva 2018/2002/UE, l'obiettivo prioritario dell'Unione di miglioramento è pari ad almeno il 32,5 % al 2030.

Il Regolamento UE n. 2018/1999 è basato sulle Strategie a lungo termine per la riduzione dei gas ad effetto serra e sui Piani nazionali integrati per l'energia e il clima - PNIEC che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030, sulle corrispondenti relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima, trasmesse dagli Stati membri.

All'interno del Piano, ogni Stato membro stabilisce i contributi nazionali e la traiettoria indicativa di efficienza energetica e di fonti rinnovabili per il raggiungimento degli obiettivi dell'Unione per il 2030.

Nei loro PNIEC, gli Stati membri possono basarsi sulle strategie o sui piani nazionali esistenti, quali appunto, per l'Italia, la Strategia energetica nazionale - SEN 2017.



La Strategia energetica nazionale (SEN) adottata dal Governo a novembre 2017 (decreto interministeriale 10 novembre 2017), è un documento di programmazione e indirizzo nel settore energetico, approvato all'esito di un processo di aggiornamento e di riforma del precedente Documento programmatico, già adottato nell'anno 2013 (decreto 8 marzo 2013).

Quanto alla procedura di formazione del PNIEC, ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento, entro il 31 dicembre 2018, quindi entro il 1° gennaio 2028 e successivamente ogni dieci anni, ogni Stato membro elabora e trasmette alla Commissione la proposta di Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

La Commissione valuta le proposte dei piani e può rivolgere raccomandazioni specifiche per ogni Stato membro al più tardi sei mesi prima della scadenza del termine per la presentazione di tali piani.

In seguito a consultazioni istituzionali e pubbliche, l'Italia, con comunicazione ufficiale del 08 Gennaio 2019 ha inviato alla commissione europea il proprio piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030.

Nella Figura 8.1 sono riportati gli obiettivi che l'Italia si prefigge per il 2030.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 36 di 127	

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza Energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni Gas Serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	

Figura 8.1 - Principali obiettivi su energia e clima dell' UE e dell'Italia al 2020 e al 2030.

Per quanto riguarda il settore elettrico, nel 2017 il 35% circa della produzione lorda nazionale proviene da FER; la fonte rinnovabile che nel 2017 ha fornito il contributo più importante alla produzione elettrica effettiva è quella idraulica (35% della produzione elettrica complessiva da FER), seguita dalla fonte solare (23%), dalle bioenergie (19%), dalla fonte eolica (17%) e da quella geotermica (6%).



Nel settore termico le fonti rinnovabili sono poco meno del 20% dei consumi energetici complessivi.

Nel settore trasporti nel 2017 sono stati immessi in consumo circa 1,2 mln t di biocarburanti (contenuto energetico pari a 1,06 Mtep), in larga parte costituiti da biodiesel.



Il 16 giugno 2019 la Commissione europea ha adottato raccomandazioni specifiche sulla proposta di PNIEC italiana.

La Commissione, in particolare, raccomanda all'Italia:

1. per quanto riguarda le fonti rinnovabili: sostenere il livello che il Paese si è fissato, con la quota del 30 % di energia da fonti rinnovabili entro il 2030, adottando politiche e misure dettagliate e quantificate che siano in linea con gli obblighi imposti dalla direttiva (UE) 2018/2001;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 37 di 127	

2. per quanto riguarda l'efficienza energetica: accertare che gli strumenti politici fondamentali illustrati nella proposta di PNIEC permettano risparmi adeguati anche nel periodo 2021-2030 e delineare nel piano definitivo un consistente potenziamento per conseguire gli obiettivi di risparmio indicati;
3. quanto alla sicurezza energetica: precisare le misure di diversificazione e di riduzione della dipendenza energetica, comprese le misure che consentono la flessibilità; nel settore dell'energia elettrica, valutare l'adeguatezza delle risorse tenendo conto del contesto regionale e delle potenzialità effettive degli interconnettori e delle capacità di produzione nei paesi limitrofi; precisare la misura in cui il previsto sviluppo nel settore del gas è compatibile con gli obiettivi di decarbonizzazione dichiarati e con il programmato abbandono graduale degli impianti termoelettrici a carbone;
4. fissare obiettivi, tappe e calendari chiari per la realizzazione delle riforme dei mercati dell'energia programmate, in particolare per quanto riguarda i mercati all'ingrosso del gas naturale e al dettaglio dell'energia elettrica e del gas naturale;
5. precisare gli obiettivi nazionali e di finanziamento per la ricerca, innovazione e competitività da raggiungere nel periodo 2021-2030, con riferimento in particolare all'Unione dell'energia, così che siano misurabili agevolmente e idonei a realizzare gli obiettivi nelle altre dimensioni del PNIEC; sostenere detti obiettivi con politiche e misure specifiche e adeguate, comprese quelle in cooperazione con altri Stati membri quali il piano strategico per le tecnologie energetiche;
6. ai fini della messa a punto del PNIEC: svolgere consultazioni con i paesi limitrofi e nel gruppo ad alto livello sull'interconnessione del gas nell'Europa centrale e sudorientale (CESEC); esaminare ulteriormente le potenzialità transfrontaliere e gli aspetti macroregionali di una politica coordinata in materia di energia e clima, in particolare nell'Adriatico, al fine di ridurre l'impronta di carbonio della regione;
7. elencare le azioni intraprese e i piani previsti per l'eliminazione graduale delle sovvenzioni all'energia, specie quelle ai combustibili fossili;
8. completare l'analisi, anche quantitativa, delle interazioni con la politica sulla qualità dell'aria e sulle emissioni atmosferiche;
9. integrare meglio l'aspetto della transizione, illustrando in dettaglio gli effetti su società, occupazione, competenze e distribuzione del reddito, anche nelle regioni ad alta intensità di carbonio; quanto al superamento della povertà energetica includere obiettivi specifici

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 38 di 127	

misurabili e dettagli sulle risorse finanziarie destinate all'attuazione delle politiche indicate, come richiesto dal regolamento (UE) 2018/1999.

8.3 La legislazione nazionale

8.3.1 Le politiche energetiche

La legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili discende direttamente dal recepimento delle direttive Europee di settore ed è incentrata su un sistema di incentivazione che permetta di raggiungere gli obiettivi comunitari.



Tra i provvedimenti legislativi più significativi, il D.Lgs. 387/2003 rappresenta il primo strumento completo che detta le regole per il mercato delle energie rinnovabili. Il Decreto ha apportato cambiamenti sostanziali alla legislazione in materia energetica. In particolare, sono state introdotte misure addizionali, finalizzate a perfezionare il funzionamento del meccanismo vigente in Italia per l'incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di elettricità, rendendolo più adeguato rispetto agli obiettivi da conseguire, tenendo conto delle esigenze specifiche delle diverse fonti e tecnologie

Per quanto riguarda gli aspetti amministrativi, vale la pena richiamare i punti salienti dell'articolo 12 del D. Lgs. 387/03, che stabilisce come la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, siano soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Il Decreto ha individuato, infine, la necessità di un raccordo e una concertazione tra Stato e Regioni per la ripartizione dell'obiettivo nazionale di sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale ripartizione è stata determinata con D.M. 15 marzo 2012.

Nel giugno 2010, è stato ultimato il Piano Nazionale sulle Fonti Rinnovabili che definisce le azioni da intraprendere per conseguire gli ambiziosi obiettivi posti dalla Direttiva 2009/28/CE, recentemente abrogata dalla Direttiva 2018/2001/UE. Quest'ultima pone l'obiettivo di accelerare la transizione dalle fossili alle rinnovabili. A tale scopo la direttiva ha previsto un obiettivo vincolante del 32% per le fonti rinnovabili al 2030. Un obiettivo passibile di revisione al rialzo entro il 2023. Le nuove disposizioni devono essere recepite dagli Stati membri entro il 30 giugno 2021.

La direttiva 2009/28/CE stabiliva un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissava gli obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 39 di 127	



rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Secondo quanto previsto all'art. 4 della direttiva, ogni Stato membro doveva adottare un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, tenendo conto degli effetti di altre misure politiche relative all'efficienza energetica sul consumo finale di energia, e delle misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali generali, inerenti:

- a) la cooperazione tra autorità locali, regionali e nazionali;
- b) i trasferimenti statistici o i progetti comuni pianificati;
- c) le politiche nazionali per lo sviluppo delle risorse della biomassa esistenti e per lo sfruttamento di nuove risorse della biomassa per usi diversi;
- d) le procedure amministrative e le specifiche tecniche;
- e) l'informazione e la formazione;
- f) le garanzie di origine;
- g) l'accesso e il funzionamento delle reti;
- h) la sostenibilità di biocarburanti e bioliquidi.

In coerenza con le indicazioni del Parlamento, l'Italia ha adottato un Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili che si è inserito in un quadro più ampio di sviluppo di una strategia energetica nazionale ambientalmente sostenibile e ha risposto ad una molteplicità di obiettivi che meglio delineati nel documento programmatico (Strategia Energetica Nazionale - SEN). Il documento è stato approvato in data 8 marzo 2013 con l'adozione di specifico decreto interministeriale del Ministro dello sviluppo economico e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Tra questi, tenuto conto delle specificità nazionali, hanno assunto particolare rilievo:

- 1) la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, data l'elevata dipendenza dalle importazioni di fonti di energia;
- 2) la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, data la necessità di portare l'economia italiana su una traiettoria strutturale di riduzione delle emissioni e di rispondere degli impegni assunti in tal senso dal Governo a livello europeo ed internazionale;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 40 di 127	

3) il miglioramento della competitività dell'industria manifatturiera nazionale attraverso il sostegno alla domanda di tecnologie rinnovabili e lo sviluppo di politiche di innovazione tecnologica.

La direttiva 2009/28/CE ha istituito un quadro normativo per la promozione dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili che fissa obiettivi nazionali vincolanti in termini di quota di energia rinnovabile nel consumo energetico e nel settore dei trasporti da raggiungere entro il 2020.

Con la direttiva 2018/2001/UE si è stabilito un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili fissando un obiettivo vincolante dell'Unione per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 pari al 32%. Tale obiettivo può essere valutato al rialzo alla luce di sostanziali riduzioni del costo della produzione di energia rinnovabile, degli impegni internazionali dell'Unione a favore della decarbonizzazione o in caso di un significativo calo del consumo energetico nell'Unione.

Come definito in precedenza anche la SEN è stata aggiornata con un decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 10 novembre 2017.



8.3.2 Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) e strategia energetica nazionale (SEN)

La strategia nazionale si muove nel quadro degli obiettivi di politica energetica delineati a livello europeo, ulteriormente implementati con l'approvazione da parte della Commissione UE, a novembre 2016, del Clean Energy Package.

La SEN di novembre 2017 ha costituito la base programmatica e politica per la preparazione del PNIEC; gli scenari messi a punto durante l'elaborazione della SEN 2017 sono stati utilizzati per le sezioni analitiche del Piano, contribuendo anche a indicare le traiettorie di raggiungimento dei diversi target e l'evoluzione della situazione energetica italiana.

La nuova SEN 2017 prevede i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:



- migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE;
- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella Conferenza sul clima a Parigi nel Dicembre 2015 (COP21) e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 41 di 127	

- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.

Sulla base dei precedenti obiettivi, sono individuate le seguenti priorità di azione:

- lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili in cui gli specifici obiettivi sono:
 - raggiungere il 30% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
 - rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
 - rinnovabili termiche al 33,1% al 2030 rispetto al 19,3% del 2015;
 - rinnovabili trasporti al 21,6% al 2030 rispetto al 5,7% del 2015.
- l'efficienza energetica per cui gli obiettivi sono:
 - riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
 - cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS, con focus su residenziale e trasporti.
- sicurezza energetica. La nuova SEN si propone di continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica così da:
 - integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;
 - gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti e le rotte di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
 - aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.
- competitività dei mercati energetici. In particolare, il documento si propone di azzerare il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa, nel 2016 pari a circa 2 €/MWh, e di ridurre il gap sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE, pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e intorno al 25% in media per le imprese;
- l'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema: il phase out dal carbone. Si prevede in particolare una accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 42 di 127

- tecnologia, ricerca e innovazione. La nuova SEN pianifica di raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021.

Per quanto riguarda invece la proposta del PNIEC presentato alla Comunità Europea viene definito, oltre all'obiettivo percentuale al 2030, anche una proiezione di crescita sui diversi contributi che avranno le rinnovabili.

Nella Figura 8.2 viene delineata la proiezione della produzione da FER sino al 2030.

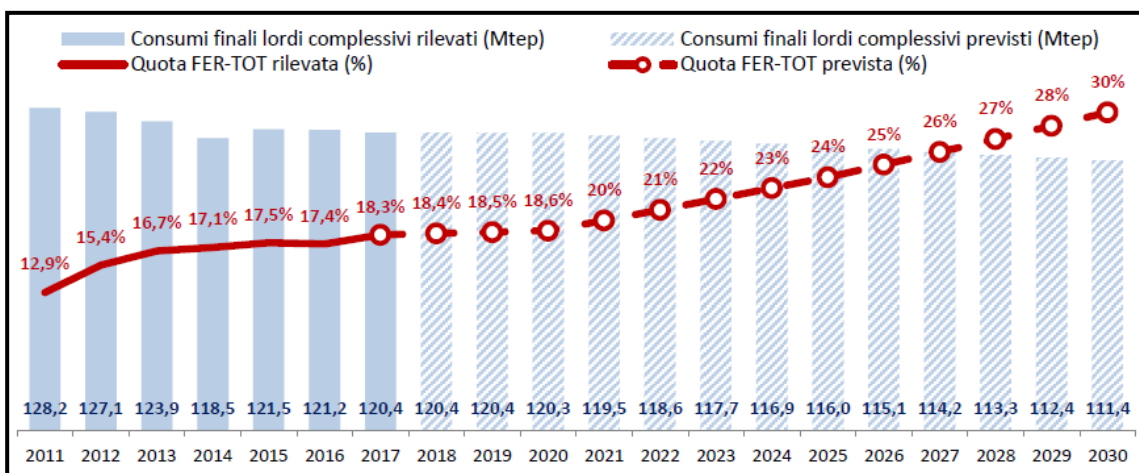


Figura 8.2 - Quota di produzione da FER al 2030

Nella Figura 8.3, Figura 8.4 e Figura 8.5 sono riportate le percentuali di riduzione da quota rinnovabile per le FER elettriche, FER termiche e FER da trasporti.

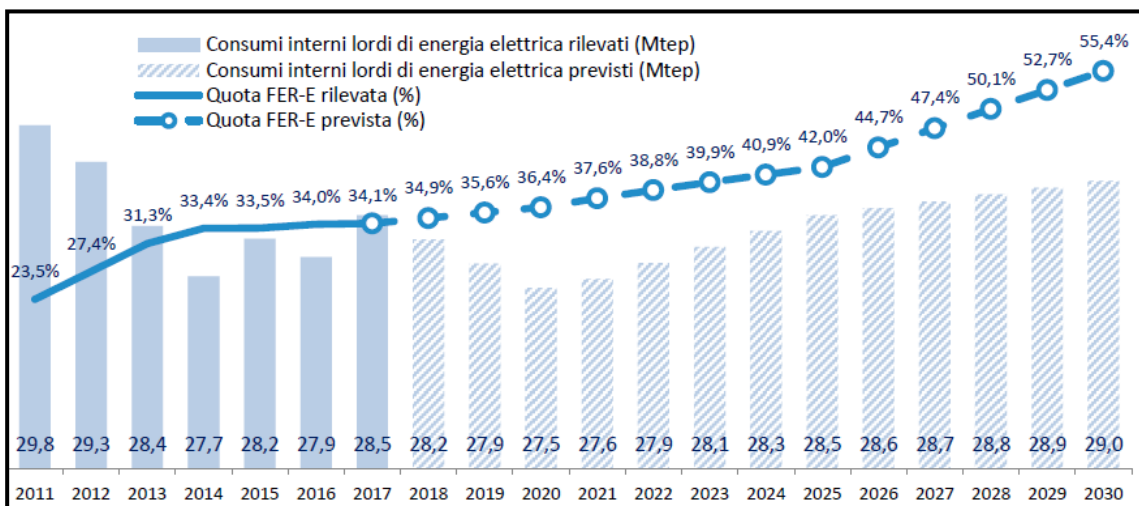



Figura 8.3 - Quota di FER Elettriche

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 43 di 127	

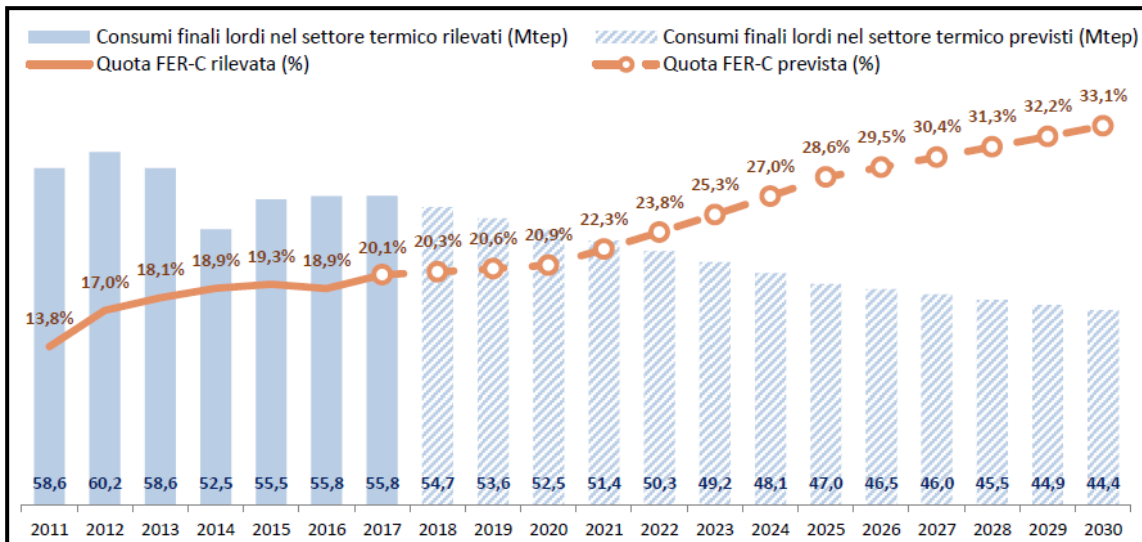


Figura 8.4 – Quota di FER termiche

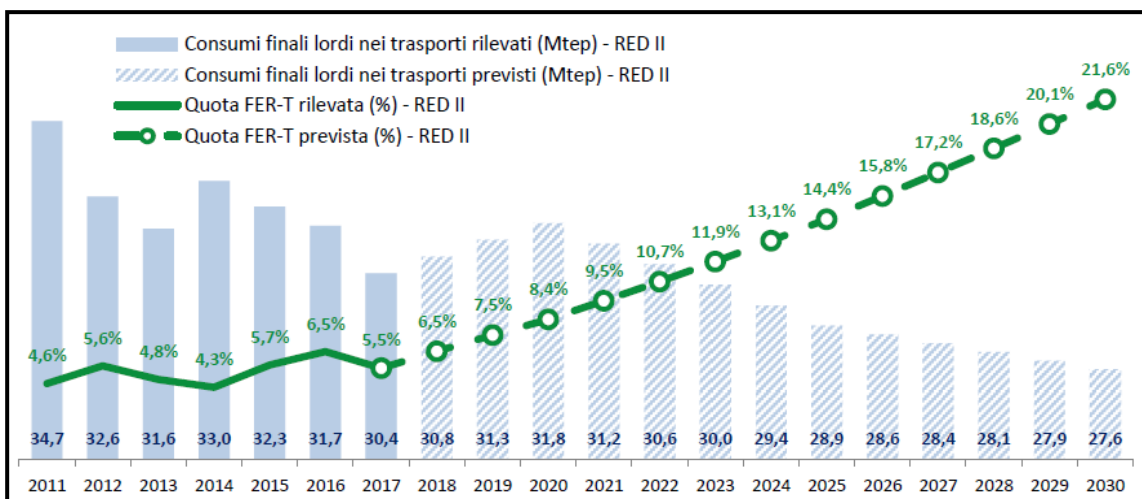




Figura 8.5 – Quota di FER trasporti

La Figura 8.6 illustra, in particolare, gli obiettivi raggiunti dall'Italia nel settore dell'eolico e quelli che si intendono raggiungere al 2030.

Secondo il PNIEC, il settore eolico già oggi costituisce una risorsa energetica insostituibile con una produzione di energia elettrica rinnovabile di 18,3 TWh, a cui corrispondono emissioni evitate di CO₂ pari a più di 10 milioni di tonnellate, un risparmio di petrolio che supera i 20 milioni di barili e un bacino occupazionale, tra occupati diretti ed indiretti, di oltre 16.000 unità. La prospettiva al 2030 individua e traccia una importante traiettoria di crescita tale da più che raddoppiare le

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 44 di 127

quantità sopra descritte, raggiungendo una potenza installata pari a 18,4 GW con una produzione pari a 40,1 TWh, emissioni evitate di CO₂ di oltre 27 milioni di tonnellate, barili di petrolio risparmiati pari a 50 milioni.



SCADENZE OBIETTIVI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI	DATI STORICI E PREVISIONALI DELLO SVILUPPO EOLICO IN RAPPORTO CON GLI OBBLIGHI ASSUNTI DALL'ITALIA						ASPETTI AMBIENTALI	
	ANNO	MW INSTALLATI TOTALE	MW INSTALLATI ANNO	DI CUI RIFACIMENTI	PERCENT. DA FER SU CIL	CIL IN TW*	EMISSIONI EVITATE DI CO ₂	N° BARILI DI PETROLIO RISPARMIATI
Dati storici TERNA su elaborazione ANEV	2001	648	141		17%	327	659.490	1.397.547
	2002	755	107		15%	336	815.685	1.728.545
	2003	871	116		14%	345	844.610	1.789.841
	2004	1213	342		16%	349	1.064.440	2.255.690
	2005	1676	463		14%	353	1.353.690	2.868.649
	2006	2081	405		15%	357	2.024.750	4.290.714
	2007	2684	603	30	15%	361	2.523.186	5.346.965
	2008	3694	1.010	44	16%	359	3.181.750	6.742.550
	2009	4807	1.113	45	17%	339	3.875.950	8.213.652
Dir.Com. 2001/77/CE	2010	5755	948	40	19%	357	4.876.755	10.334.491
Protocollo di Kyoto	2011	6835	1.080	40	24%	344	5.865.990	12.430.811
	2012	8108	1.273	40	28%	325	7.589.920	16.084.047
Obiettivo Comunitario 20/20/20	2013	8556	449	45	34%	318	8.602.295	18.229.404
	2014	8664	108	0	38%	309	8.637.005	18.302.959
	2015	8959	295	0	35%	315	8.439.737	17.884.921
	2016	9242	283	0	33%	321	10.135.320	21.478.087
	2017	9496	254	0	32%	320	10.123.750	21.453.569
	2018	9944	452	9	35%	322	10.008.050	21.208.385
	2019	11225	1.731	450	36%	325	11.188.190	23.709.258
	2020	12550	1.575	250	35%	327	12.545.351	26.585.263
	Obiettivi SEN	2021	13700	1.350	200	36%	331	13.382.788
2022		14700	1.200	200	38%	335	14.896.375	31.567.394
2023		15150	1.250	800	40%	338	16.082.300	34.080.527
2024		15750	1.450	850	42%	341	16.660.800	35.306.445
2025		16120	1.220	850	45%	344	17.412.850	36.900.139
2026		16620	1.400	900	48%	348	18.396.300	38.984.200
2027		17020	1.350	950	50%	352	19.437.600	41.190.852
2028		17540	1.020	500	52%	356	20.941.700	44.378.240
2029		17920	530	150	53%	361	22.272.250	47.197.852
2030		18400	680	200	55%	364	23.197.850	49.159.321

Figura 8.6 - Dati previsionali sullo sviluppo dell'eolico al 2030

A livello regionale Il decreto di definizione del “Burden sharing” regionale aveva assegnato alla Sardegna un obiettivo di produzione energetica da fonte rinnovabile del 17.8% sul consumo interno lordo al 2020.

8.3.3 Le Linee Guida per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (D.M. 10/09/2010)

Nell'ambito della seduta dell'8 luglio 2010 della Conferenza Unificata Stato Regioni, dopo anni di ritardo rispetto all'emanazione del D.Lgs. 387/2003, sono state approvate le linee guida per lo svolgimento del procedimento relativo alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003. Le Linee Guida

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 45 di 127	



sono state emanate con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10/09/2010 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010 n. 219.

Obiettivo delle Linee Guida nazionali predisposte dal Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro dell'ambiente e con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, è quello di definire modalità e criteri unitari sul territorio nazionale per assicurare uno sviluppo ordinato sul territorio delle infrastrutture energetiche. Con le Linee Guida vengono fornite regole certe che favoriscono gli investimenti e consentono di coniugare le esigenze di crescita e il rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

Attraverso le Linee Guida:

- Sono dettate regole per la **trasparenza amministrativa** dell'iter di autorizzazione e sono declinati i principi di pari condizioni e trasparenza nell'accesso al mercato dell'energia;
- Sono individuate modalità per il **monitoraggio** delle realizzazioni e **l'informazione** ai cittadini;
- È regolamentata l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle **reti elettriche**;
- Sono individuate, fonte per fonte, le tipologie di impianto e le modalità di installazione che consentono l'accesso alle **procedure semplificate** (denuncia di inizio attività e attività edilizia libera);
- Sono individuati i contenuti delle istanze, le modalità di avvio e svolgimento del **procedimento unico di autorizzazione**;
- Sono predeterminati i criteri e le modalità di **inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio**, con particolare riguardo agli impianti eolici (per cui è stato sviluppato un allegato ad hoc – Allegato 4);
- Sono dettate modalità **per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio**: eventuali aree non idonee all'installazione degli impianti da fonti rinnovabili possono essere individuate dalle Regioni esclusivamente nell'ambito dei provvedimenti con cui esse fissano gli strumenti e le modalità per il raggiungimento degli obiettivi europei in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.



Con particolare riferimento alle tematiche di interesse per il presente SIA si rileva come, al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle linee guida, le Regioni e le Province autonome possano procedere all'indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui all'art. 17 e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3. L'individuazione della "non idoneità" dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 46 di 127	

paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Come chiaramente specificato dalle Linee Guida, l'individuazione delle aree e dei siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì ad offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti. L'individuazione delle aree precluse all'installazione di specifiche categorie di impianti da fonte rinnovabile dovrà essere effettuata dalle Regioni con propri provvedimenti nei quali dovranno essere indicati come aree e siti non idonei le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale); le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 47 di 127	

la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;

- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42 del 2004 e ss.mm.ii. valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Come chiaramente esplicitato nel D.M., peraltro, *“L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non potrà in ogni caso riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti.”*



8.4 Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)

8.4.1 Contenuti

Con Delibera n. 5/1 del 28 gennaio 2016, la Giunta Regionale ha adottato la nuova Proposta Tecnica di Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna per il periodo che va dal 2015 al 2030.

Il documento è stato redatto sulla base delle Linee di Indirizzo Strategico del Piano *“Verso un'economia condivisa dell'Energia”*, adottate con DGR n. 37/21 del 21.07.2015 e approvate in via definitiva con la DGR n. 48/13 del 02/10/2015.

Il Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna (P.E.A.R.S.) è il documento che definisce lo sviluppo del sistema energetico regionale sulla base delle direttive e delle linee di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 48 di 127	

indirizzo definite dalla programmazione comunitaria, nazionale e regionale.

L'adozione del PEARS assume una importanza strategica soprattutto alla luce degli obiettivi europei al 2020 ed al 2030 in termini di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni di CO₂ da consumi energetici e di sviluppo delle FER.

Le linee di indirizzo del Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 48/13 del 2.10.2015, indicano come obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 la riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990.



Per il conseguimento di tale obiettivo strategico sono stati individuati i seguenti Obiettivi Generali (OG):

- OG1 - Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (*Sardinian Smart Energy System*)
- OG2 - Sicurezza energetica
- OG3 - Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico
- OG4 - Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico.

OG1: Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (*Sardinian Smart Energy System*)

Il raggiungimento dell'obiettivo strategico di sintesi impone una trasformazione del sistema energetico regionale nel suo complesso che sia rispondente alle mutate condizioni del consumo e della produzione. La trasformazione attesa dovrà consentire sia di utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili sia di programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale. Infatti, la nuova configurazione distribuita del consumo e della produzione di energia (sia da fonti rinnovabili, sia da fonti fossili) e il potenziale contributo in termini cogenerativi dell'utilizzo del metano nella forma distribuita, dovrebbe rendere la Regione Sardegna una delle comunità più idonee per l'applicazione dei nuovi paradigmi energetici in cui si coniugano gestione, condivisione, produzione e consumo dell'energia in tutte le sue forme: elettrica, termica e dei trasporti. Tutto ciò è finalizzato a realizzare un sistema di produzione e di consumo locale più efficiente e, grazie all'applicazione della condivisione delle risorse, più economico e sostenibile.

Le tecnologie che rendono possibile tutto ciò vengono generalmente riunite nella definizione di reti integrate e intelligenti e, nella loro accezione più ampia applicata alla città ed estesa anche le reti sociali e di *governance*, di Smart City. I sistemi energetici integrati ed intelligenti presentano come tecnologia abilitante *l'Information and Communication Technology (ICT)*, la quale attraverso l'utilizzo di tecnologie tradizionali con soluzioni digitali innovative, rende la gestione dell'energia più flessibile ed adattabile alle esigenze dell'utente grazie ad una visione olistica del sistema e

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 49 di 127	

all'utilizzo di sistemi di monitoraggio che consentono di scambiare le informazioni in tempo reale.

Tutto ciò avviene grazie all'estensione al settore energetico dei concetti propri dell'ICT che, attraverso lo scambio e la condivisione di informazioni ed energia, permettono di coniugare istantaneamente il consumo e la produzione locale consentendo di superare le criticità connesse alla variabilità sia delle risorse rinnovabili che del consumo a livello locale, trasformando il sistema energetico nel suo complesso, dalla scala locale alla scala regionale, in un sistema di consumo programmabile e prevedibile, permettendo conseguentemente di limitare gli impatti sulle infrastrutture e sui costi ad esso associati.

OG.2 Sicurezza energetica



Il Piano si pone come obiettivo quello di garantire la sicurezza energetica della Regione Sardegna in presenza di una trasformazione energetica volta a raggiungere l'obiettivo strategico di sintesi. In particolare, l'obiettivo è quello di garantire la continuità della fornitura delle risorse energetiche nelle forme, nei tempi e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio a condizioni economiche che consentano di rendere le attività produttive sviluppate nella Regione Sardegna competitive a livello nazionale e internazionale. Tale obiettivo riveste una particolare importanza in una regione come quella sarda a causa della sua condizione di insularità ed impone una maggiore attenzione nei confronti della diversificazione delle fonti energetiche, delle sorgenti di approvvigionamento e del numero di operatori agenti sul mercato energetico regionale. Inoltre, considerata la presenza di notevole componente fossile ad alto impatto emissivo, particolare attenzione deve essere prestata alla gestione della transizione energetica affinché questa non sia subita ma sia gestita e programmata.

OG3: Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico

L'aumento dell'efficienza energetica e del risparmio energetico è strettamente correlato all'obiettivo strategico di sintesi in quanto concorre direttamente alla riduzione delle emissioni agendo sui processi di trasformazione e/o sull'uso dell'energia.

La riduzione dei consumi energetici primari e secondari non può essere considerata un indicatore di azioni di efficientamento energetico e/o di risparmio energetico, soprattutto in una regione in fase di transizione economica come quella sarda. Pertanto, la definizione di tale obiettivo deve essere necessariamente connessa allo sviluppo economico del territorio. Quindi, le azioni di efficientamento e risparmio energetico saranno considerate funzionali al raggiungimento dell'obiettivo solo se alla riduzione dei consumi energetici sarà associato l'incremento o l'invarianza di indicatori di benessere sociale ed economico.

In accordo con tale definizione, si individua nell'intensità energetica di processo e/o di sistema

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 50 di 127	



l'indicatore per rappresentare il conseguimento di tale obiettivo sia per l'efficienza energetica che per il risparmio energetico. In tale contesto, non solo le scelte comportamentali o gestionali ma anche quelle di "governance" rappresentano una forma di risparmio energetico. In particolare, lo sviluppo, la pianificazione e l'attuazione di una transizione verso un modello economico e produttivo regionale caratterizzato da una intensità energetica inferiore alla media nazionale rappresenta, a livello strutturale, una forma di risparmio energetico giacché consente di utilizzare la stessa quantità di energia per incrementare il prodotto interno lordo regionale.

OG4: Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico

Il conseguimento dell'obiettivo strategico di sintesi richiede la realizzazione di un processo di medio lungo termine destinato a trasformare il sistema energetico regionale secondo paradigmi che risultano ancora in evoluzione. Questi offrono diverse opportunità connesse allo sviluppo di nuovi prodotti e servizi per l'efficientamento energetico, la realizzazione e gestione di sistemi integrati e intelligenti e la sicurezza energetica. Tutto ciò richiede una forte integrazione tra i settori della ricerca e dell'impresa. A tale scopo, l'amministrazione regionale, in coerenza con le strategie e le linee di indirizzo europee e nazionali e con le linee di indirizzo delle attività di ricerca applicata declinate nel programma Horizon 2020 e in continuità con le linee di sperimentazione promosse e avviate nella precedente Pianificazione Operativa Regionale, ha individuato nello sviluppo e nella sperimentazione di sistemi energetici integrati destinati a superare criticità energetiche e migliorare l'efficienza energetica lo strumento operativo per promuovere la realizzazione di piattaforme sperimentali ad alto contenuto tecnologico in cui far convergere sinergicamente le attività di ricerca pubblica e gli interessi privati per promuovere attività di sviluppo di prodotti e sistemi innovativi ad alto valore aggiunto nel settore energetico. Tale impostazione è stata condivisa anche durante il processo di sviluppo della Smart Specialization Strategy (S3) della Regione Sardegna che rappresenta lo strumento di programmazione delle azioni di supporto attività di Ricerca. In particolare, nell'ambito dell'S3 è emersa tra le priorità il tema "Reti intelligenti per la gestione dell'energia".

La Regione promuove e sostiene l'attività di ricerca applicata nel settore energetico attraverso gli strumenti a sua disposizione con particolare riguardo al potenziamento dell'integrazione tra le attività sviluppate nelle Università di Cagliari e Sassari e i centri regionali competenti (la Piattaforma Energie Rinnovabili di Sardegna Ricerche, il CRS4 e il Centro Tecnologico Italiano per l'Energia ad Emissioni Zero).

Inoltre, la Regione Sardegna consapevole delle minacce e criticità connesse all'attuazione della strategia energetica regionale da un punto di vista normativo e gestionale relativamente allo sviluppo della generazione diffusa, dell'autoconsumo istantaneo, della gestione locale dell'energia elettrica e dell'approvvigionamento del metano, ritiene fondamentale sviluppare le azioni normative e legislative di propria competenza a livello comunitario e nazionale che consentano di superare

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 51 di 127	

tali criticità e consentire la realizzazione delle azioni proposte in piena coerenza le Direttive 39 Europee di settore. Pertanto, la Regione Sardegna considera la governance del processo e la partecipazione attiva al processo di trasformazione proposto obiettivo fondamentale del PEARS.

8.4.2 Relazioni con il progetto

Sulla base dell'analisi del documento di Piano e dello scenario energetico attuale non emergono disarmonie tra la proposta progettuale e gli indirizzi del PEARS. In tal senso si ritiene che l'intervento non alteri le prospettive, ritenute prioritarie, di rafforzamento delle infrastrutture di distribuzione energetica né quelle di una loro gestione secondo i canoni delle Smart Grid.



La realizzazione dell'impianto eolico, inoltre, risulta improntata alla promozione di modelli di integrazione tra Ricerca e imprese nel settore energetico nonché orientata alla creazione di nuova occupazione, in sostanziale sintonia con gli auspici del PEARS.

8.5 Norme specifiche di interesse regionale

8.5.1 D.G.R. 3/17 del 16.01.2009 - Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 28/56 del 26.07.2007, così come modificata dalla D.G.R. 3/17 del 2009, in accordo con quanto previsto dall'art. 112 della Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) (oggi soppresso dall'art 42 della L.R. del 08/04/2015), è stato approvato lo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" allegato alla stessa deliberazione. Lo Studio è comprensivo di una carta in scala 1:200.000 ove sono state riportate le aree industriali e delimitate tutte le zone di valenza ambientale, paesaggistico e storico-culturale, all'interno delle quali non sono ammesse trasformazioni tali da pregiudicare la struttura o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica di tali ambiti. Nel suddetto studio sono indicati i principali vincoli preclusivi all'installazione degli impianti eolici, in riferimento sia alle NTA del Piano Paesaggistico Regionale, che alle prescrizioni urbanistiche, territoriali, morfologiche e climatiche. Sono state individuate, inoltre, le aree ritenute idonee alla realizzazione degli impianti eolici, riportate nel paragrafo concernente le "Aree ammissibili alle installazioni di impianti eolici", successivamente eliminato con Deliberazione n.45/34 del 12.11.2012. Quest'ultime sono riferibili a:

1. le grandi aree industriali del territorio regionale, rappresentate nella cartografia allegata alla Deliberazione n. 3/17 del 16.1.2009;
2. le aree relative a tutti i Piani per gli Insediamenti Produttivi (P.I.P.) del territorio regionale;



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 52 di 127	

3. le aree contermini alle grandi aree industriali, definite retroindustriali, circoscritte da una fascia di pertinenza pari a 4 km dal perimetro delle aree di cui al precedente punto 1;
4. le aree circoscritte da una fascia di pertinenza pari a 4 km dal perimetro delle aree PIP di superficie complessiva superiore ai 20 ettari, computabile anche come aggregazione di singoli PIP contermini (tipologia di area compromessa originariamente introdotta dalla Deliberazione n. 28/56 del 26.7.2007, modificata e integrata con la Deliberazione n. 3/17 del 16.1.2009);
5. esclusivamente per gli impianti di potenza complessiva non superiore a 100 KW, da realizzare da parte di Enti Locali, con un numero totale di aerogeneratori non superiore a tre unità, sono inoltre considerate idonee:
 - a. le altre aree industriali o artigianali così come individuate dagli strumenti pianificatori vigenti;
 - b. le aree di pertinenza di potabilizzatori, depuratori, impianti di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti, impianti di sollevamento delle acque o attività di servizio in genere;
 - c. le aree compromesse dal punto di vista ambientale, costituite esclusivamente da perimetrazioni di discariche controllate di rifiuti in norma con i dettami del D. Lgs. n. 36/2003 e perimetrazioni di aree di cava dismesse di sola proprietà pubblica.

Relativamente alle limitazioni determinate da norme territoriali, urbanistiche, nonché da indicazioni morfologiche e climatiche finalizzate ad assicurare un adeguato contenimento degli impatti derivanti dalla realizzazione di impianti eolici, si individua:

- La distanza minima di 500 metri dall'edificato urbano;
- La distanza delle turbine dal confine di proprietà di una tanca;
- La distanza minima da strade provinciali o statali o da linee ferroviarie stabilita come somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore più un ulteriore 10%;
- Le distanze di rispetto da beni paesaggistici così come definiti dall'art. 17 commi 3 e 4 delle NTA del PPR;
- I vincoli morfologici (esclusione dei siti caratterizzati da una acclività superiore al 15 % e delle zone a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23);
- Il regime anemologico caratterizzato da una velocità del vento superiore ai 5 m/s misurata a 70 m s.l.t.

Sono contenute, inoltre, specifiche indicazioni sulle analisi da affrontare nella redazione dello di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 53 di 127	

Studio di Impatto Ambientale e della Relazione Paesaggistica per gli impianti eolici, nonché alcune norme di “buona progettazione”.

Si rimanda al par. 9.2 per una più approfondita disamina delle interazioni del progetto con i sistemi ambientali di interesse paesaggistico tutelati dal P.P.R. ed oggetto di prescrizioni specifiche all’interno dello Studio di cui all’art. 112 delle N.T.A.

8.5.2 D. G.R. n. 27/16 del 1 giugno 2011, “Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 1 luglio 2010”



Con l’emanazione della D.G.R. 27/16 del 2011 la Regione Sardegna ha adeguato la propria disciplina in materia di Autorizzazione Unica per la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile alle disposizioni previste nel D.M. 10 settembre 2010. In particolare, sulla base di un’analisi tecnica della normativa nazionale, si è ritenuto necessario perfezionare la disciplina amministrativa prevista dalle linee guida già approvate con D.G.R. n. 25/40 del 1/07/2010, precisando adeguatamente la ripartizione delle competenze, indicando in maniera puntuale la documentazione tecnica da produrre a corredo delle istanze e le modalità di rilascio delle garanzie finanziarie. Con riferimento, in particolare, agli impianti eolici sono stati confermati i contenuti della D.G.R. n. 3/17 del 16/01/2009 e delle allegate linee guida, con alcune modifiche e integrazioni, tra le quali l’indicazione dell’improcedibilità delle istanze di verifica/VIA ed Autorizzazione unica degli impianti eolici qualora, ad esclusione dei casi di deroga previsti, risultino ricadere nelle aree non idonee di cui agli artt. 22, 25, 33, 38, 48, 51 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, ovvero qualora risultino ricadere fuori delle aree definite come compromesse, industriali, retro industriali e limitrofe, menzionate nel par. 8.5.1.

8.5.3 D.G.R. 40/11 del 07.08.2015 - Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica

Con la Deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015, la Regione Sardegna, ha proceduto all’individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti eolici, in attuazione dell’art. 12, comma 10 del D.Lgs. 387/2003.

L’Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, per quanto di competenza, al fine di individuare le aree ed i siti non idonei ha tenuto in particolare considerazione:

- a) vincoli apposti ai sensi delle vigenti disposizioni contenute nella parte seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004 e ss.mm.ii.;
- b) dichiarazione di notevole interesse pubblico, ai sensi dell’articolo 136 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e ss.mm.ii., o sulla base delle previgenti disposizioni;
- c) tutela ai sensi dell’articolo 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e ss.mm.ii., cd. beni vincolati ex


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 54 di 127	

lege;

- d) vincoli apposti ai sensi dell'articolo 143, lettera d), del D.Lgs. n. 42 del 2004 e ss.mm.ii., in occasione dell'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale primo ambito omogeneo;
- e) il sito "Su Nuraxi" di Barumini, inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, mediante una ricognizione delle principali disposizioni normative e regolamentari nelle materie richiamate nel D.M. del 10 settembre 2010, nonché attraverso l'utilizzo di dati contenuti in studi specifici a carattere naturalistico, volti a identificare obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento di impianti eolici, ha individuato le seguenti aree non idonee, evidenziate in apposita cartografia (Figura 8.7):

- f) le aree naturali protette istituite ai sensi della legge n. 394 del 1991, inserite nell'elenco ufficiale delle le aree naturali protette (parchi e riserve nazionali);
- g) le aree naturali protette istituite ai sensi della L.R. n. 31/1989 (parchi e riserve regionali; monumenti naturali; aree di rilevante interesse naturalistico);
- h) le aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie;
- i) le zone umide di importanza internazionale, designate ai sensi della convenzione di Ramsar (zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976);
- j) le aree incluse nella Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e relative fasce di rispetto;
- k) le important bird areas (IBA);
- l) le aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette, fra le quali ricadono le "oasi permanenti di protezione faunistica e cattura" di cui alla L.R. n. 23/1998.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMessa E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 55 di 127

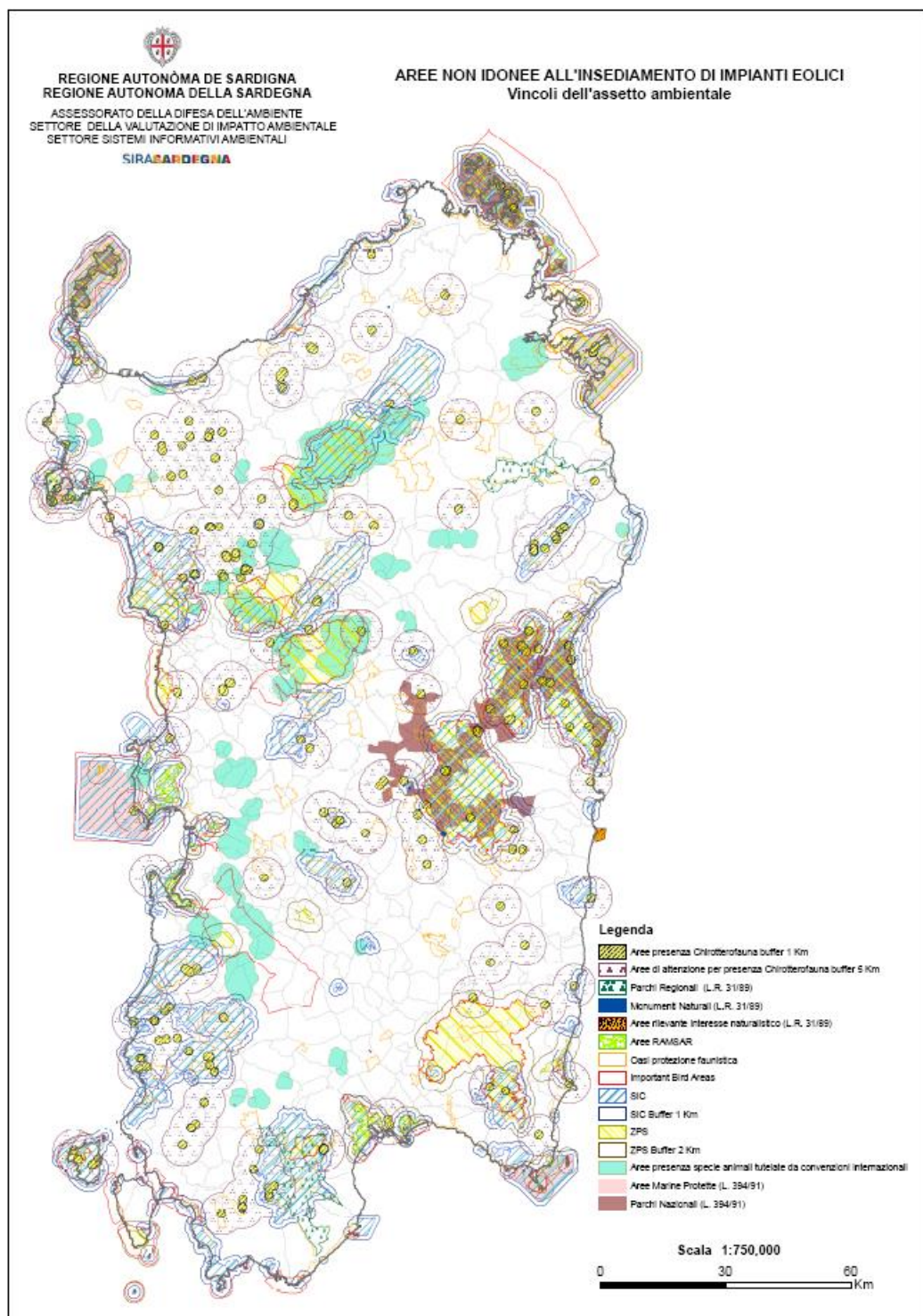




Figura 8.7 – Aree non idonee all'insediamento di parchi eolici

Sono state, infine, riconosciute non idonee all'installazione di qualsiasi impianto eolico anche le aree, individuate ai sensi del vigente Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), da strumenti di pianificazione regionale o comunale, a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (Hi3 - Hi4) e

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 56 di 127	

a pericolosità da frana elevata o molto elevata (Hg3 - Hg4).

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei di cui ai documenti allegati alla presente deliberazione potrà essere aggiornata anche a seguito della approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale, di cui sono state definite le linee di indirizzo strategico con D.G.R. n. 37/21 del 21.7.2015.

La deliberazione sostituisce, per le parti con essa in contrasto, lo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici", approvato con la Delib.G.R. n. 28/56 del 26 luglio 2007, modificato e integrato con le Delib.G.R. n. 3/17 del 16 gennaio 2009, n. 27/16 del 1° giugno 2011 e n. 45/34 del 12 novembre 2012.

8.6 Rapporti tra il progetto e l'insieme dei piani e programmi internazionali e nazionali in materia energetica e di contrasto ai cambiamenti climatici



In relazione alla coerenza dell'intervento con il quadro della normativa e dei piani di settore si evidenzia come le opere proposte siano in totale sintonia con gli obiettivi globali di riduzione delle emissioni di gas-serra auspicati da protocolli internazionali adottati per contrastare i cambiamenti climatici, e dalle conseguenti politiche comunitarie e nazionali.

8.7 Rapporti tra il progetto e gli atti di indirizzo regionale in materia di localizzazione e progettazione di impianti eolici

Come evidenziato negli elaborati di progetto, la definizione delle scelte tecniche è stata preceduta da una attenta fase di studio e analisi finalizzata a conseguire, la più ampia aderenza del progetto, per quanto tecnicamente fattibile e laddove motivato da effettive esigenze di tutela ambientale e paesaggistica, ai criteri di localizzazione e buona progettazione degli impianti eolici individuati nelle citate Deliberazioni G.R. 3/17 del 2009 e 40/11 del 2015.

In tal senso, la posizione sul terreno degli aerogeneratori (c.d. *lay-out* di impianto) ha tenuto in debita considerazione i numerosi condizionamenti di carattere tecnico-realizzativo e ambientale individuati nei predetti atti di indirizzo. Ciò con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- sostanziale osservanza delle mutue distanze tecnicamente consigliate tra le turbine, al fine di conseguire un più gradevole effetto visivo e minimizzare le perdite energetiche per effetto scia nonché gli effetti di turbolenza;
- distanze di rispetto delle turbine:
 - dal ciglio della viabilità provinciale (S.P. 40);
 - dalle aree urbane, edifici residenziali o corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 57 di 127

cui sia stata accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno, sempre superiore ai 500 metri;

- da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia stata accertata la presenza continuativa di personale in orario diurno, sempre superiore ai 300 metri;
- pendenza dei versanti in corrispondenza delle aree di installazione delle macchine, sempre inferiori al 15%;
- assicurare la salvaguardia dei siti di interesse storico-culturale censiti nel territorio, riferibili in particolar modo alla presenza di resti archeologici del periodo nuragico (*Nuraghe Istelai, Nuraghe Edutta*), all'insediamento storico sparso (*Pinnetta Lassina, Pinnetta e Poddone*), nonché alla chiesetta campestre di San Matteo;
- preservare il più possibile gli ambiti caratterizzati da maggiore integrità e naturalità, rappresentati, in particolare nel settore interessato dalla Stazione di trasformazione MT/AT, da pascoli arborati a sughera, prevedendo l'espianto e successivo reimpianto in aree idonee degli esemplari arborei interessati dai lavori;
- ottimizzare lo studio della viabilità di impianto contenendo, per quanto tecnicamente possibile, la lunghezza dei percorsi ed impostando i tracciati della viabilità di servizio in prevalenza su strade esistenti o su strade interpoderali;
- privilegiare l'installazione degli aerogeneratori e lo sviluppo della viabilità di impianto entro aree stabili dal punto di vista geomorfologico e geologico-tecnico nonché su superfici a conformazione il più possibile regolare per contenere opportunamente le operazioni di movimento terra;
- contenere al minimo le interferenze con il reticolo idrografico superficiale, limitando la sovrapposizione dei nuovi tracciati a tratti denaturalizzati e/o di basso rango gerarchico.

Peraltro, si segnala come il progetto in esame non possa risultare strettamente aderente rispetto agli indirizzi della D.G.R. 40/11, essendosi individuate come "non idonee" alla localizzazione di impianti eolici, in tutto il territorio regionale, le seguenti aree:

- *"Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*, bene paesaggistico individuato ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c del D.Lgs. 42/2004;
- *"Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde e piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporane"* bene paesaggistico ai sensi dell'art. 17, comma 3, lettera h NTA del Piano Paesaggistico Regionale;
- *"Territori coperti da foreste e da boschi"*, bene paesaggistico individuato ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g del D.Lgs. 42/2004 e area buffer di 1600 m;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 58 di 127	

- Gli areali di presenza della Gallina Prataiola (*Tetrax tetrax*) allegati al Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, e relativa area buffer di 1000 m;
- Area buffer di 1600 m da “Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale” beni paesaggistici ai sensi dell’art. 48 comma 1 lettera a NTA PPR, e da “Aree caratterizzate da insediamenti storici” (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del PPR).



Con riferimento alle fasce di tutela dei corsi d’acqua, si evidenzia come la sovrapposizione delle stesse con le opere risulti marginale (in corrispondenza della piazzola di cantiere della postazione eolica BAP07, laddove tale interferenza sarà evitata in fase di esercizio a seguito della riconformazione della piazzola di cantiere) o nei tratti sommitali dei corsi d’acqua (viabilità di collegamento tra le postazioni eoliche BAP03 e BAP04); pertanto non si segnalano eventuali interferenze con i principali processi di deflusso incanalato delle acque.

Riguardo ai territori boscati e relativa area buffer di 1600 metri, si segnala come la sovrapposizione con il suddetto bene si verifichi esclusivamente lungo la viabilità di servizio dell’impianto (peraltro in adeguamento a quella esistente) in prossimità della postazione eolica BAP07; pertanto le uniche interferenze sono riconducibili al taglio di alcuni esemplari presenti a bordo strada, efficacemente mitigate dal previsto espianto e rimpianto degli alberi in aree limitrofe.



Relativamente alla predetta area buffer di 1600m, si ritiene che tale distanza di rispetto non trovi solide giustificazioni di carattere tecnico-scientifico alla scala di dettaglio del sito di Bitti. Nel rimandare alle specifiche considerazioni tecniche espresse all’interno del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (Elaborato SIA-R.3), corre l’obbligo di rilevare la sostanziale compatibilità delle installazioni eoliche con il sistema dai valori ambientali e paesaggistici che contraddistinguono l’area di intervento, a causa dei processi storici di utilizzo che hanno condizionato, e condizionano attualmente, l’affermazione di una copertura vegetale evoluta. In tale contesto, deve evidenziarsi come la prevista operatività del parco eolico, attraverso un rafforzamento delle condizioni di presidio del territorio, potrebbe contribuire alla prevenzione di possibili fenomeni di incendio boschivo e conseguente accentuazione delle situazioni di degrado segnalate.

Relativamente agli areali di presenza della Gallina Prataiola, come desumibile dagli esiti delle attività di monitoraggio specialistico condotte in aree contermini, in possesso agli scriventi, si evidenzia come il settore d’intervento non sia interessato dalla presenza della specie.

Con riferimento all’Area buffer di 1600 m da “Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale” (art. 48 comma 1 lettera a NTA PPR), e da “Aree caratterizzate da insediamenti storici” (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del PPR), entro la quale ricadono otto postazioni eoliche, si rimanda alle considerazioni riportate nella Relazione Archeologica allegata al Progetto Definitivo (Elaborato RS-5), all’interno della quale non si evidenzia la presenza di emergenze archeologiche in corrispondenza delle opere di progetto, nonché nella Relazione paesaggistica (Elaborato RP-R.1).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 59 di 127	

Corre l'obbligo di evidenziare, peraltro, come la DGR 40/11 segnali le aree industriali tra quelle nelle quali non opera la presunzione di inidoneità all'installazione degli impianti eolici; in tal senso, si evidenzia come il progetto proposto instauri una relazione di immediata prossimità con l'area PIP del Comune di Bitti, e risulti ubicato entro la fascia di pertinenza di 4 km dalla stessa, individuata, nel previgente ordinamento regionale in materia, come preferenziale per l'installazione di impianti eolici dalla Deliberazione n. 28/56 del 26.7.2007, modificata e integrata con la Deliberazione n. 3/17 del 16.1.2009.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 60 di 127	

9 NORME E INDIRIZZI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

9.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)

Il Capo I del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04), nel definire il paesaggio come “una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”, ha posto le basi per la cooperazione tra le amministrazioni pubbliche. Gli indirizzi e i criteri sono rivolti a perseguire gli obiettivi della salvaguardia e della reintegrazione dei valori del paesaggio, anche nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.



In questo quadro le Regioni sono tenute, pertanto, a garantire che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato e, di conseguenza, a sottoporre ad una specifica normativa d'uso il territorio, approvando i piani paesaggistici, ovvero i piani urbanistico territoriali, concernenti l'intero territorio regionale.

L'art. 134 del Codice individua come beni paesaggistici:

- *Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico.* Sono le c.d. bellezze naturali già disciplinate dalla legge 1497/1939 (bellezze individue e d'insieme), ora elencate nell'art. 136, tutelate vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale.
- *Le aree tutelate per legge:* sono i beni già tutelati dalla c.d. Legge Galasso (431/1985), individuati per tipologie territoriali, indipendentemente dal fatto che ad essi inerisca un particolare valore estetico o pregio (art. 142), con esclusione del paesaggio urbano da questa forma di tutela.
- *gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti:* è questa un'importante novità del Codice. In precedenza, i piani paesistici disciplinavano, infatti, beni già sottoposti a tutela.

L'articolo 136 del Codice contiene, dunque, la classificazione dei beni paesaggistici che sono soggetti alle disposizioni di tutela per il loro notevole interesse pubblico, di seguito elencati:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 61 di 127	

- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L'articolo 142 sottopone, inoltre, alla legislazione di tutela paesaggistica, fino all'approvazione del piano paesaggistico adeguato alle nuove disposizioni, anche i seguenti beni:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

Al piano paesaggistico è assegnato il compito di ripartire il territorio in ambiti omogenei, in funzione delle caratteristiche naturali e storiche, e in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici: da quelli di elevato pregio fino a quelli significativamente compromessi o degradati.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 62 di 127	

L'articolo 146 ha riscritto completamente la procedura relativa all'autorizzazione per l'esecuzione degli interventi sui beni sottoposti alla tutela paesaggistica, precisandone meglio alcuni aspetti rispetto alla previgente normativa contenuta nel Testo Unico.


Nel premettere che i proprietari, i possessori o i detentori degli immobili e delle aree sottoposti alle disposizioni relative alla tutela paesaggistica non possono distruggerli, né introdurvi modifiche che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, il Legislatore ha confermato l'obbligo di sottoporre all'Ente preposto alla tutela del vincolo i progetti delle opere di qualunque genere che intendano eseguire, corredati della documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica. Tale documentazione è stata oggetto di apposita individuazione, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.12.2005, assunto d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni.

La domanda di autorizzazione dell'intervento dovrà contenere la descrizione:

- a) dell'indicazione dello stato attuale del bene;
- b) degli elementi di valore paesaggistico presenti;
- c) degli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e degli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

L'analisi dei rapporti geografici tra gli interventi in progetto e le aree sottoposte a tutela *ex lege* ai sensi del suddetto Codice, ha sostanzialmente evidenziato che una porzione della piazzola temporanea di cantiere dell'aerogeneratore BAP07 insiste su *"Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"* (Art. 142 comma 1 lettera c).

Da tale circostanza, nonché dalle altre di seguito segnalate, discende l'obbligo al proponente di corredare il progetto definitivo con la Relazione Paesaggistica, al fine della formulazione di istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 63 di 127	

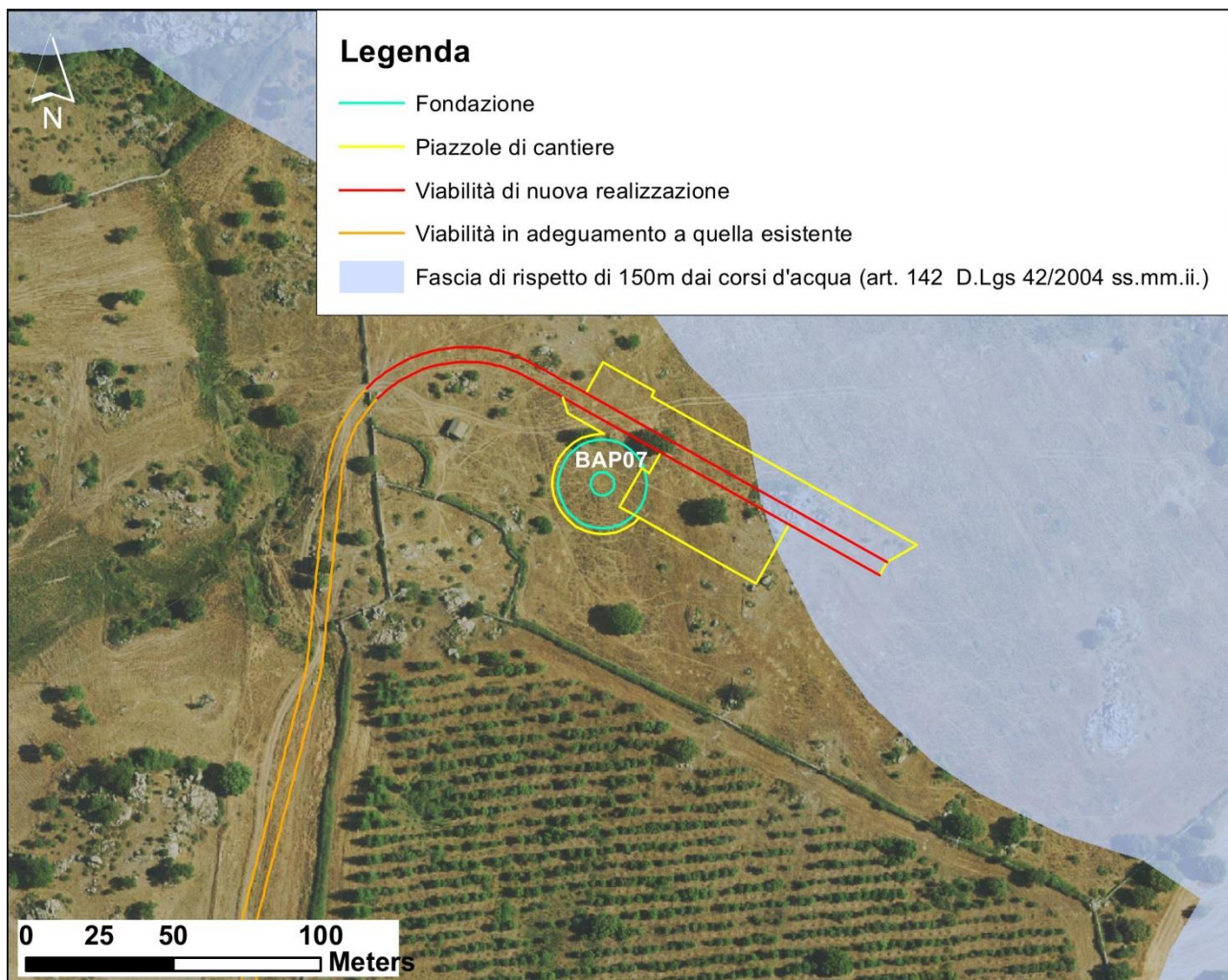



Figura 9.1 – Sovrapposizione della piazzola di cantiere della postazione eolica BAP07 con la fascia di tutela del corso d'acqua

Con riferimento alle opere accessorie, alcune porzioni della viabilità di servizio degli aerogeneratori, del cavidotto MT (impostato pressoché interamente sulla viabilità esistente) e della stazione di utenza di connessione alla rete, si sovrappongono alle seguenti aree vincolate:

- Territori coperti da foreste e boschi (art. 142 comma 1 lettera g), relativamente a: una porzione della viabilità da adeguare (circa 480 m) di collegamento alla postazione eolica BAP07 (Figura 9.2), alcuni tratti del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto (Figura 9.3) ed una porzione della stazione di utenza di connessione alla rete (Figura 9.4);
- Fascia di tutela di 150 m del *Riu di San Giovanni*, del *Riu de Molò* e del *Fiume Tirso*, in corrispondenza di alcune porzioni dell'elettrodotto MT, ivi impostata sulla viabilità esistente (Figura 9.3).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 64 di 127

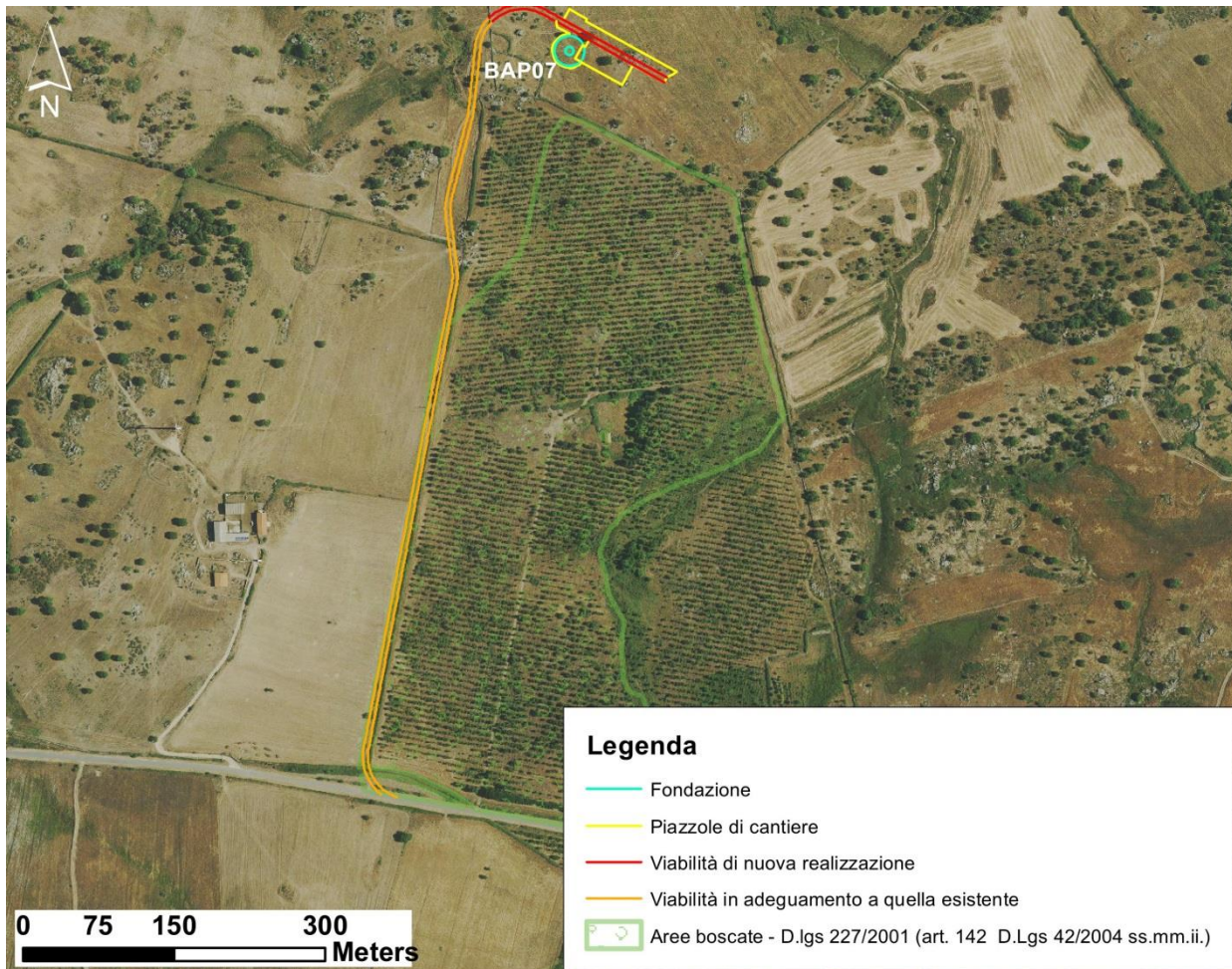


Figura 9.2 – Sovrapposizione della viabilità di collegamento alla postazione eolico BAP07 ai territori boscati



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 65 di 127



Figura 9.3 - Sovrapposizione del cavidotto MT ai territori boscati e alle fasce di tutela dei corsi d'acqua

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 66 di 127

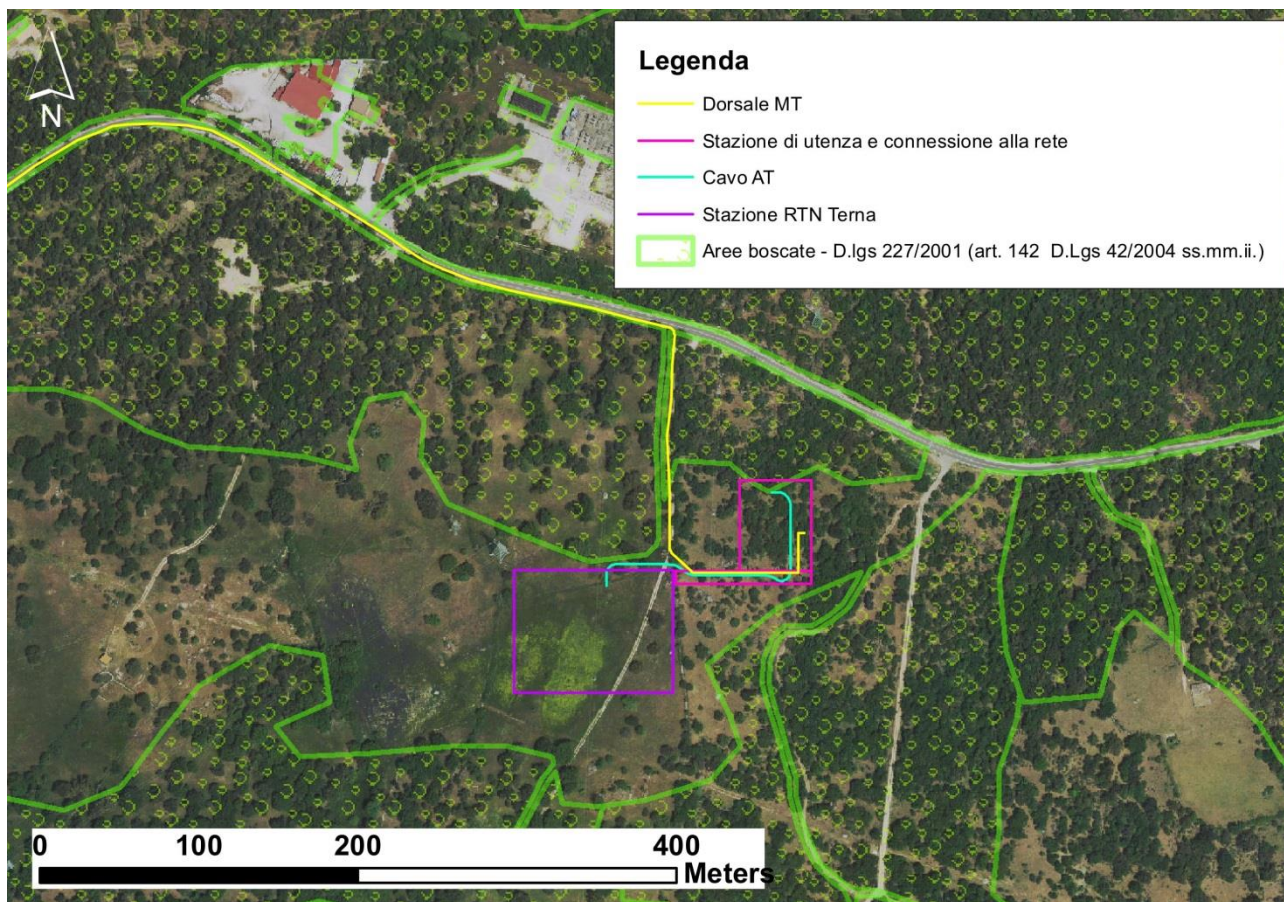




Figura 9.4 – Sovrapposizione della stazione di utenza e connessione alla rete con territori boscati

Relativamente alla categoria dei “Territori coperti da foreste e boschi” (art. 142 comma 1 lett. g), ai fini di una valutazione preliminare, è stato considerato lo “Strato 06-Vegetazione” riportato nel database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT10K), una banca dati elaborata per tutto il territorio regionale, disponibile nel sito www.sardegna.geoportale.it, e strutturata gerarchicamente secondo Strati, Temi Classi. In particolare, all’interno dello Strato della Vegetazione, nel Tema delle Aree Agroforestali, è stata considerata la classe “Bosco”, il cui dato è stato generato a partire dalle entità geometriche contenute nella Carta dell’Uso del suolo 2003.

Pertanto, l’effettiva ascrizione di tali porzioni delle aree di intervento alla categoria dei “*Territori coperti da foreste e boschi*” si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

In merito alla sovrapposizione del cavidotto MT con la Fascia di tutela dei corsi d’acqua, si segnalano le disposizioni dell’Allegato A al DPR 31/2017, che esclude dall’obbligo di acquisire l’autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato. In particolare, il suddetto Allegato al punto A15 recita “*fatte salve le*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 67 di 127	

disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm".

9.2 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

9.2.1 Impostazione generale del P.P.R.



Con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006 è stato approvato in via definitiva il Piano Paesaggistico Regionale, Primo ambito omogeneo - Area Costiera, in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 11 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 45, modificato dal comma 1 dell'articolo 2 della L.R. 25.11.2004, n. 8.

Il Piano è entrato in vigore a decorrere dalla data di pubblicazione sul Bollettino Regionale (BURAS anno 58 n. 30 dell'8 settembre 2006).

Attraverso il Piano Paesaggistico Regionale, di seguito denominato P.P.R., la Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intese come elementi fondamentali per lo sviluppo, ne disciplina la tutela e ne promuove la valorizzazione.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/04) ha introdotto numerosi requisiti e caratteristiche obbligatorie in ordine ai contenuti dei Piani Paesaggistici; detti requisiti rappresentano, pertanto, dei punti fermi del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), configurandolo come strumento certamente innovativo rispetto ai previgenti atti di pianificazione urbanistica regionale (P.T.P. di cui alla L.R. 45/89).

Una prima caratteristica di novità concerne l'ambito territoriale di applicazione del piano paesaggistico che deve essere riferito all'intero territorio regionale. Il comma 1 dell'art. 135 del Codice stabilisce, infatti, che *"Lo Stato e le regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono. A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "piani paesaggistici".* Con tali presupposti il P.P.R. si configura come *"piano urbanistico-territoriale con*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 68 di 127

specificazione dei valori paesaggistici.” In questo senso il P.P.R. viene assunto, nella sua valenza urbanistica, come strumento sovraordinato della pianificazione del territorio, con i suoi contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi (art. 143, comma 3, del Codice e art. 2, comma 2, delle NTA). La Regione, quindi, nell’esercizio della sua competenza legislativa primaria in materia di urbanistica, definisce ed approva il P.P.R., che, oltre agli obiettivi ed alle funzioni che gli sono conferiti dal Codice, diventa la cornice ed il quadro programmatico della pianificazione del territorio regionale.

Conformemente a quanto prescritto dal D.Lgs. 42/04, nella sua scrittura antecedente al D.Lgs. 63/2008, il P.P.R. individua i beni paesaggistici, classificandoli in (art. 6 delle NTA, commi 2 e 3):

- beni paesaggistici individuati, cioè quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono un’identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d’insieme, cioè quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.



I beni paesaggistici individuati sono quelli che il Codice definisce “immobili, (identificati con specifica procedura ai sensi dell’art. 136), tutelati vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale; nonché le aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 (beni già tutelati dalla Legge Galasso 431/85) e gli immobili e le aree sottoposti a tutela dai piani paesaggistici ai sensi del comma 1, lettera i, dell’art. 143 del Codice Urbani. Nell’attuale riscrittura del Codice, peraltro, il Piano Paesaggistico può individuare ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell’articolo 134, comma 1, lettera c), procedere alla loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché alla determinazione delle specifiche prescrizioni d’uso, a termini dell’articolo 138.

I beni paesaggistici d’insieme sono le “aree” identificate ai sensi dei medesimi articoli.

Per quanto riguarda le categorie di immobili ed aree individuati dal P.P.R. ai sensi della prima versione dell’art. 143, questi necessitano di particolari misure di salvaguardia, gestione ed utilizzazione (comma 2, lettera b, dell’art. 8 delle NTA, e comma 1, lettera i, dell’art. 143 del Codice).

Ciò che differenzia le aree e gli immobili che costituiscono beni paesaggistici ai sensi degli artt. 142 e 143 del Codice e quelli di cui all’articolo 136, è che per questi ultimi è necessaria apposita procedura di dichiarazione di interesse pubblico. I beni di cui all’art. 142 sono individuati senza necessità di questa procedura mentre gli ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell’articolo 134, di cui al comma 1, lettera d, dell’art. 143, possono essere individuati solamente all’interno del piano paesaggistico.

Il P.P.R. si applica, nella sua attuale stesura, solamente agli ambiti di paesaggio costieri, individuati nella cartografia del P.P.R., secondo l’articolazione in assetto ambientale, assetto

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 69 di 127	


storico-culturale e assetto insediativo. Per gli ambiti di paesaggio costieri, che sono estremamente importanti per la Sardegna poiché costituiscono un'importante risorsa potenziale di sviluppo economico legato al turismo connesso al mare ed alle aree costiere, il P.P.R. detta una disciplina transitoria rigidamente conservativa, e un futuro approccio alla pianificazione ed alla gestione delle zone marine e costiere basato su una prassi concertativa tra Comuni costieri, Province e Regione.

Peraltro, i beni paesaggistici ed i beni identitari individuati e tipizzati dal P.P.R., pur nei limiti delle raccomandazioni sancite da alcune sentenze di Tribunale Amministrativo Regionale, sono comunque soggetti alla disciplina del Piano, indipendentemente dalla loro localizzazione o meno negli ambiti di paesaggio costiero (art. 4, comma 5 NTA).

9.2.2 *Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza*

Per quanto riguarda specificamente il territorio interessato dalle opere in progetto, lo stesso risulta esterno agli ambiti di paesaggio costiero così come individuati nella Tavola 1.1 allegata al P.P.R. (Figura 9.5).

Relativamente all'area di inserimento degli aerogeneratori in progetto e delle infrastrutture di vettoriamento dell'energia all'esistente punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, lo stralcio delle Tavole in scala 1:50.000 allegate al P.P.R. (Foglio 481), illustranti i tematismi del Piano, è riportato nell'Elaborato RP-Tav.3 e, in scala ridotta, nella Figura 9.6.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 70 di 127	

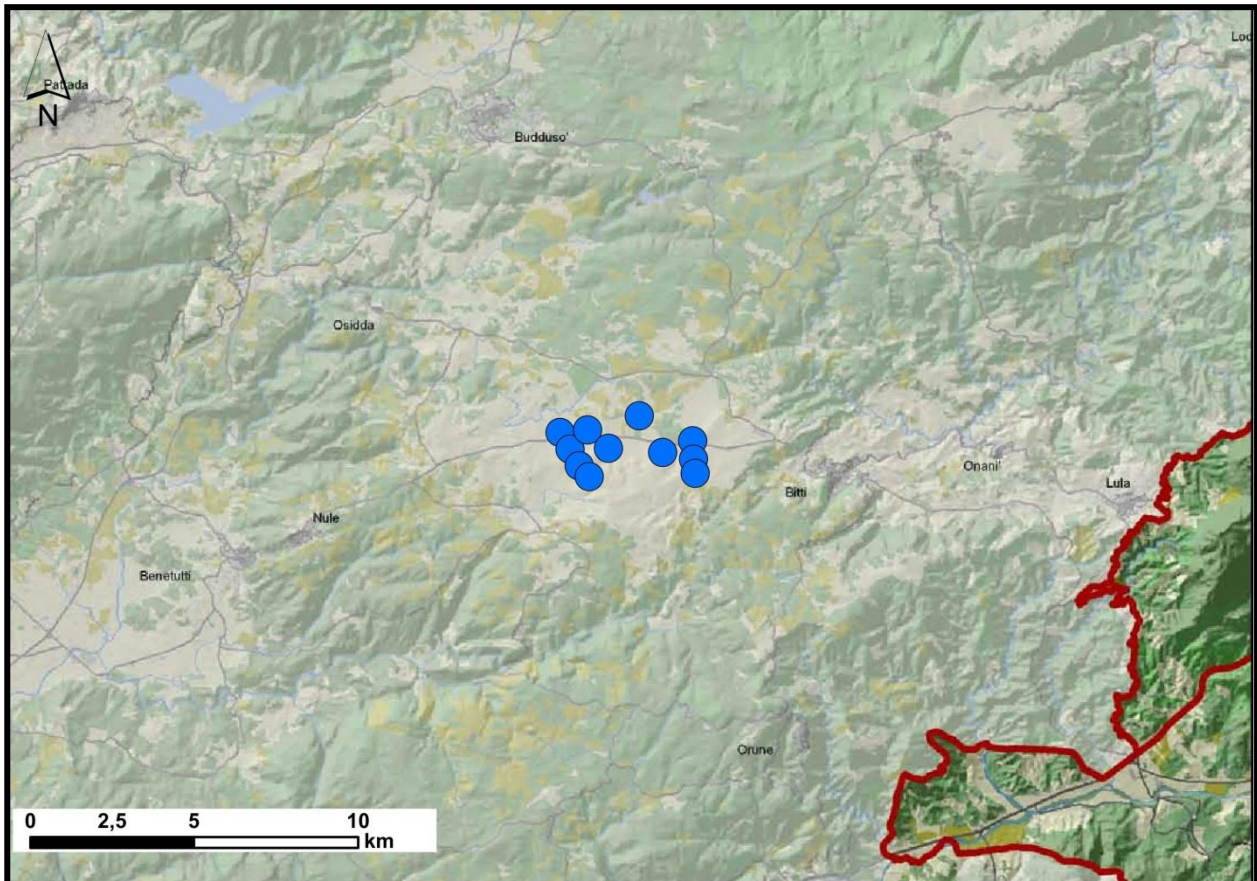



Figura 9.5 – Stralcio Tav. 1.1 P.P.R e aerogeneratori di progetto (in blu)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 71 di 127

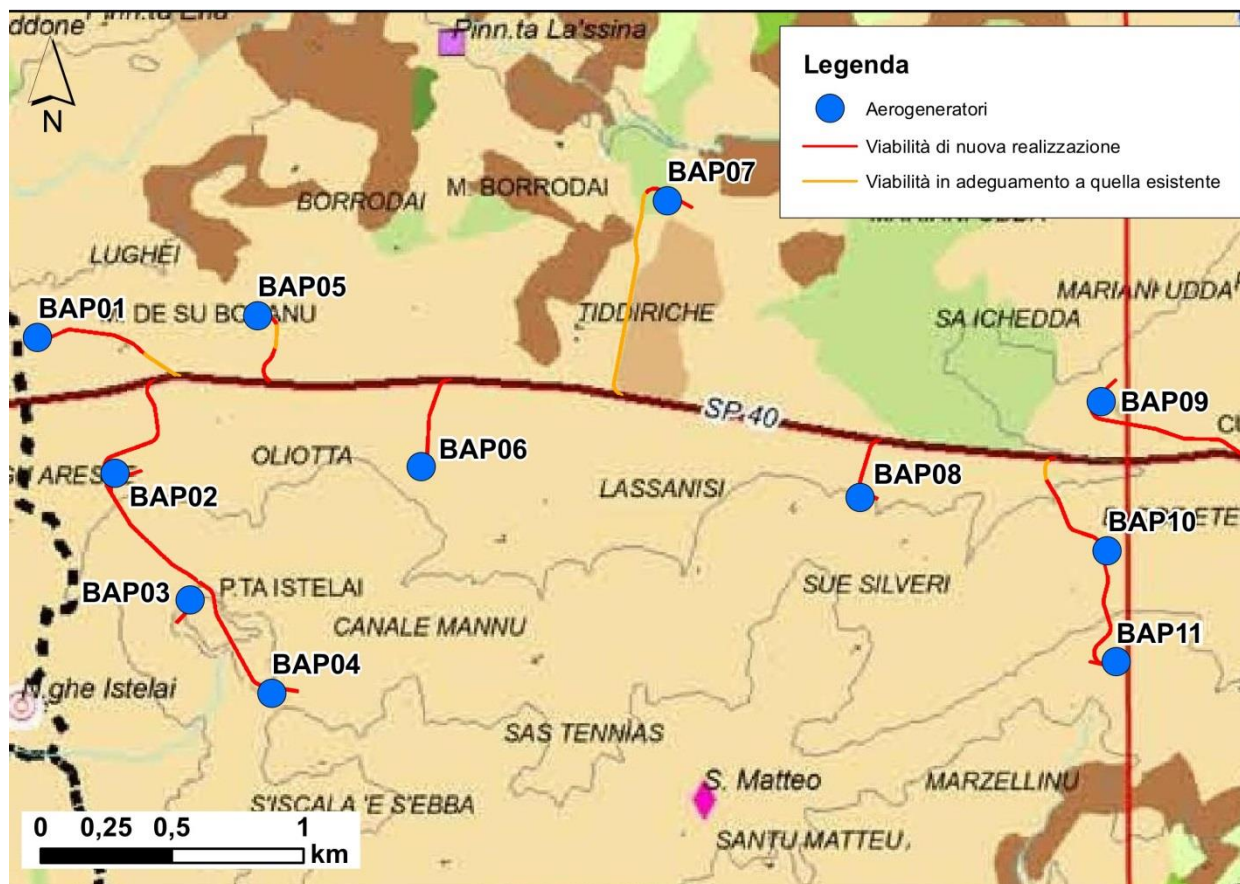



Figura 9.6 - Sovrapposizione dell'area di progetto con lo Stralcio Foglio 481 PPR

L'analisi delle interazioni tra il P.P.R. e l'intervento proposto, condotta attraverso l'ausilio degli strati informativi pubblicati sullo specifico portale istituzionale della Regione Sardegna (www.sardegnegeoportale.it), ha consentito di porre in evidenza quanto segue:

- L'intervento, incluso nel sistema delle infrastrutture ("centrali, stazioni e linee elettriche", artt. 102, 103, 104 N.T.A. P.P.R.) interessa le seguenti categorie di beni paesaggistici di cui all'Art. 17 delle N.T.A. del P.P.R.:
 - "Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227" (art. 142 comma 1 lettera g, D.Lgs. 42/04;) con riferimento a:
 - una porzione della viabilità da adeguare (circa 480 m) di collegamento alla postazione eolica BAP07;
 - alcune porzioni del cavidotto MT, pressoché interamente impostata sulla viabilità esistente, ed una porzione della stazione di utenza di connessione alla rete.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 72 di 127

Peraltro, come già ribadito nel paragrafo 9.1, l'eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art.142 comma 1 lettera g) si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

- *Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee* (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.) relativamente a:
 - una porzione della viabilità di nuova realizzazione (circa 300 m) di collegamento tra le postazioni BAP03 e BAP04, in corrispondenza del *Riu Campidanu*;
 - alcune porzioni del cavidotto MT, ivi impostato sulla viabilità esistente, in corrispondenza del *Riu di San Giovanni*, del *Riu de Molò* e del *Fiume Tirso*. In tal senso, si rimanda alle considerazioni riportate nel paragrafo 9.1 circa l'applicabilità del vincolo paesaggistico alla suddetta tipologia di opere.

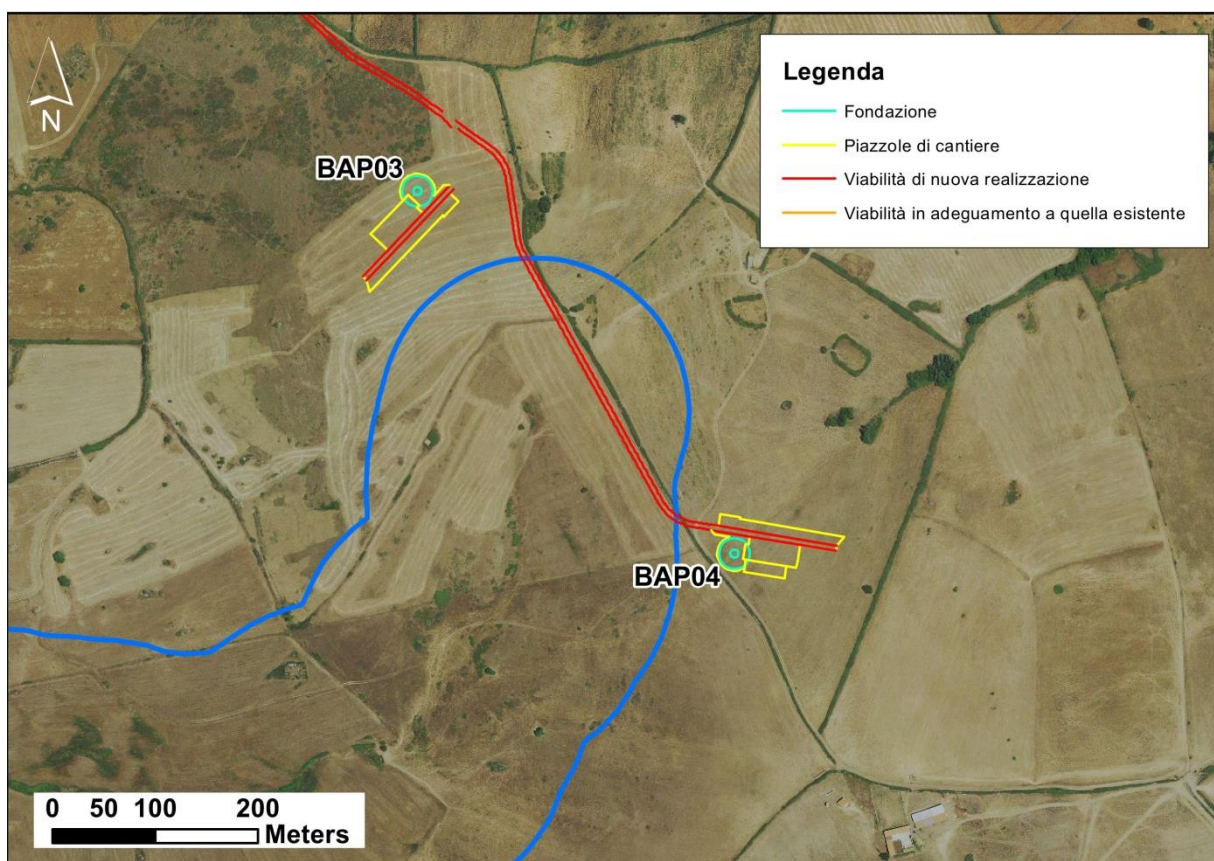




Figura 9.7 – Sovrapposizione della viabilità di collegamento tra le postazioni BAP03 e BAP04 con la fascia di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 73 di 127	

tutela del corso d'acqua

- Con riferimento alle categorie dell'Assetto Ambientale ed alla scala di dettaglio della cartografia del P.P.R., gli interventi in progetto sono inquadrabili come segue:

Aerogeneratori e piazzole:



- tutte le postazioni eoliche si sovrappongono ad "aree agroforestali" (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate".

Relativamente alle aree agroforestali il P.P.R. prevedrebbe il divieto di *trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico* (art. 29, N.T.A. P.P.R.).

Per le finalità del presente documento, tale apparente limitazione alla realizzazione di nuovi interventi nel territorio presuppone, da un lato, la necessità di operare una distinzione tra le aree incluse all'interno degli Ambiti di paesaggio costiero di cui all'art. 14 delle N.T.A del P.P.R., laddove le disposizioni del Piano assumono carattere urbanistico prescrittivo e vincolante, e gli "ambiti interni", in cui tali disposizioni hanno mero valore di indirizzo. Dall'altro lato, la valutazione della portata e delle implicazioni delle suddette prescrizioni rispetto al caso specifico richiede necessariamente un passaggio tecnico interpretativo, trattandosi, ad avviso di chi scrive, di disposizioni di non immediata traduzione applicativa.

Al riguardo, un primo importante presupposto che contraddistingue gli interventi ammissibili in tali aree sembrerebbe individuabile nella conservazione della destinazione d'uso del territorio. Sotto questo profilo, va rilevato, in primo luogo, come la realizzazione del parco eolico non alteri in modo apprezzabile il perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche estensive di utilizzo del territorio. È noto, infatti, come l'esercizio degli impianti eolici non configuri problematiche di carattere ambientale in grado di alterare la qualità dell'aria, dei terreni e delle acque, trattandosi di installazioni prive di emissioni solide, liquide e gassose. Le installazioni, inoltre, richiedono una occupazione di territorio estremamente esigua e sostanzialmente limitata all'area di posizionamento degli aerogeneratori, destinata ad essere progressivamente colonizzata dalla vegetazione spontanea nell'arco di qualche ciclo stagionale. Non è di norma richiesta, inoltre, alcuna recinzione a delimitazione degli impianti, fatta eccezione per le superfici occupate dalla stazione elettrica. L'aspetto della rumorosità, inoltre, è distintamente avvertibile nelle giornate di vento sostenuto, in concomitanza delle quali il rumore delle turbine è frequentemente sovrastato dallo stesso rumore del vento.

Proseguendo nel percorso di analisi normativa, va rilevato come la traduzione applicativa delle

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 74 di 127	

richiamate prescrizioni del P.P.R. presupponga necessariamente, inoltre, un ulteriore percorso valutativo di carattere paesaggistico-ambientale, laddove appaiono ritenersi non ammissibili i soli interventi, edilizi e non, *che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico*; peraltro, le suddette caratteristiche non risultano riscontrabili nel settore d'intervento.



In definitiva, per tutto quanto precede, si ritiene indispensabile ricondurre la valutazione di merito rispetto alla coerenza paesaggistica degli interventi previsti nelle aree di cui agli artt. da 28 a 30 delle N.T.A. ad elementi e riscontri oggettivi che discendano da una puntuale lettura delle caratteristiche ecologiche dei luoghi nonché alla verifica dell'efficacia delle opere di mitigazione e/o compensazione previste dal progetto; solo un tale approccio valutativo può contribuire a superare un'eventuale impostazione "rigida" della valutazione supportata unicamente della verifica del rispetto o meno di rigidi vincoli cartografici. In tale prospettiva lo Studio di impatto ambientale, al quale si rimanda per ogni valutazione di merito, ha attribuito estrema importanza alle analisi pedologiche, floristico-vegetazionali ed ecosistemiche dei luoghi, al fine di restituire un quadro ambientale maggiormente rappresentativo dello stato di fatto, procedendo successivamente a individuare e valutare gli effetti del progetto sull'integrità generale delle componenti ecologiche.

Viabilità di nuova realizzazione:

- aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "praterie", esclusivamente in corrispondenza della viabilità di accesso alla postazione eolica BAP07, e aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate".

Per le aree seminaturali, nonché per le aree naturali e subnaturali (artt. 22, 23 e 24 N.T.A.) il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di *qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica* (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.).

Con particolare riferimento al concetto di *fruibilità*, corre l'obbligo di evidenziare come la realizzazione dell'impianto contribuisca a rafforzare i processi di fruizione da parte dei principali frequentatori del settore d'intervento, ossia gli agricoltori e allevatori locali, rafforzando il preesistente sistema della viabilità locale, proficuamente utilizzata dalla società titolare nell'ambito del processo costruttivo e per le ordinarie pratiche gestionali e manutentive dell'impianto. Inoltre, in virtù delle caratteristiche peculiari delle opere proposte (esigua occupazione di suolo, assenza di emissioni, etc.) si escludono eventuali interferenze con la struttura, la stabilità e la funzionalità ecosistemica del settore d'interesse.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 75 di 127	

Viabilità in adeguamento di quella esistente:

- aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “praterie”, esclusivamente in corrispondenza della viabilità di accesso alla postazione eolica BAP07, e aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “colture erbacee specializzate” e degli “impianti boschivi artificiali”, per le quali valgono le considerazioni già espresse in precedenza;

Cavidotto MT di distribuzione elettrica di impianto



- aree naturali e subnaturali di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., e aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A.;

Stazione di utenza di connessione alla rete

- aree naturali e *subnaturali* di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie di “boschi”, e aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “colture erbacee specializzate”.
- Relativamente all’Assetto Storico-Culturale, le installazioni eoliche si collocano interamente all’esterno del buffer di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale cartografati dal P.P.R. (artt. 47, 48, 49, 50 N.T.A.) nonché esternamente ai siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10. In tal senso, si segnala unicamente la sovrapposizione del cavidotto MT, ivi impostato sulla viabilità esistente, con la fascia di tutela di 100 m da due nuraghi, beni paesaggistici ai sensi dell’art. 48 comma 1 lettera a delle N.T.A.

9.3 D.G.R. 24/12 del 19.05.2015 - Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna

Le Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna sono il risultato di un lavoro di ricerca del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche per il Territorio del Politecnico di Torino, commissionato dalla Regione Autonoma Sardegna, Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, nell’ambito delle attività dell’Osservatorio della pianificazione urbanistica e qualità del paesaggio.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 76 di 127

In accordo con gli indirizzi derivanti dalla pianificazione paesaggistica regionale, le Linee guida approfondiscono i fenomeni relativi al tema dei paesaggi produttivi, in senso lato, e le specifiche situazioni problematiche per il paesaggio generate dalle attività industriali, estrattive e della produzione di energie rinnovabili nella Regione.

Il proposto impianto eolico ha seguito un iter di sviluppo progettuale ispirato a criteri paesaggistici di qualità e tra questi, si è fatto in particolare riferimento alle richiamate Linee Guida RAS per i paesaggi industriali che esplicitano sia criteri progettuali generali sia specifici per la fattispecie degli ampliamenti.

In tale ottica, il progetto proposto è stato concepito per produrre il minimo incremento dell'impatto percettivo, in accordo con i criteri più dettagliatamente illustrati nell'allegata Relazione Paesaggistica (Elaborato RP-R.1).

9.4 Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA)

9.4.1 Rete Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.)



9.4.1.1 Aspetti generali

Il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea, con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della diversità biologica presente nel territorio degli Stati membri, ha istituito con la Direttiva Habitat 92/43/CEE un sistema coerente di aree denominato Rete Natura 2000.

La rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, come modificata dalla Direttiva 2009/147/CE, e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Direttiva Uccelli è stata recepita nell'ordinamento nazionale attraverso la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 *"Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"*, mentre con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"* ed il successivo D.P.R. 12 marzo 2003, n° 120 *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97"* l'Italia ha recepito la Direttiva 92/43/CEE, regolamentandone l'attuazione da parte dello Stato, delle Regioni e Province Autonome.

Le regioni italiane hanno proceduto all'individuazione ed alla perimetrazione delle aree S.I.C. e Z.P.S., trasmettendone l'elenco al Ministero dell'Ambiente, il quale lo ha trasmesso, a sua volta, all'Unione europea.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 77 di 127	


La normativa sopra citata prevede che i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, di progetti ed interventi che interessino le aree della rete "Natura 2000", non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato soddisfacente di conservazione delle stesse, o che ricadano parzialmente o interamente nelle aree naturali protette, siano da assoggettare a valutazione di incidenza ambientale, procedimento volto ad individuare e valutare i possibili impatti che l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato.

Sono soggette a valutazione di incidenza anche le iniziative che, pur ubicate all'esterno di siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale, producono i loro effetti all'interno di dette aree.

9.4.1.2 Relazioni con il progetto

Aree SIC e ZSC

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di nessun Sito di Importanza Comunitaria (SIC). Il SIC più vicino, denominato "*Monte Albo*", è distante circa 14,5 km dall'aerogeneratore più vicino mentre, a distanza maggiore, sono presenti altri due SIC denominati rispettivamente "*Supramonete di Oliena, Orgosolo e Urzulei*", e "*Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula ed Oschiri*" (Figura 9.8).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 78 di 127	

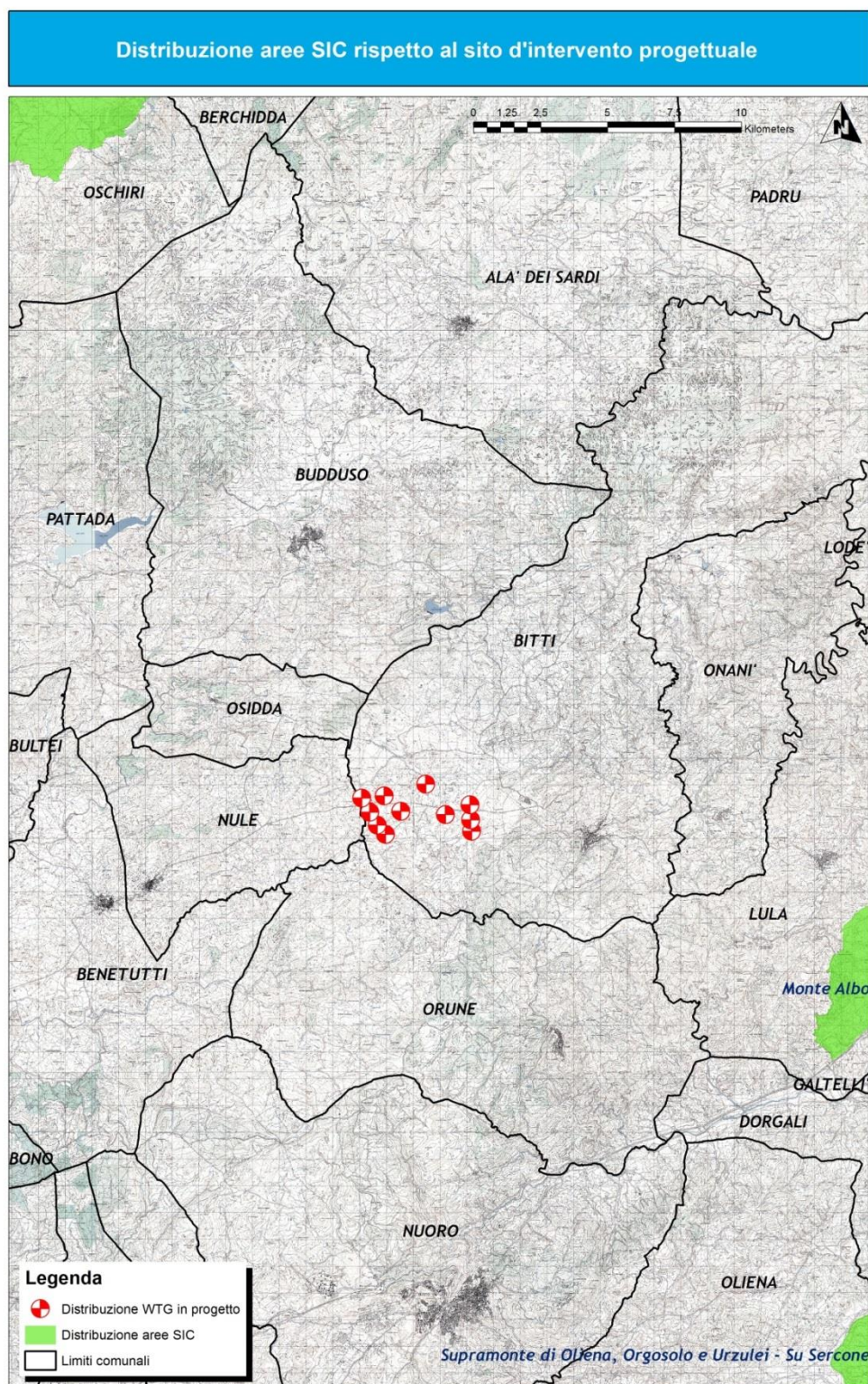





Figura 9.8 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/SIC rispetto all'area di intervento

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 79 di 127	

progettuale

Aree ZPS

I siti d'intervento non ricadono all'interno di nessuna Zona di Protezione Speciale (ZPS), la più vicina delle quali è denominata "Monte Ortobene" e dista circa 15,0 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 9.9).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 80 di 127

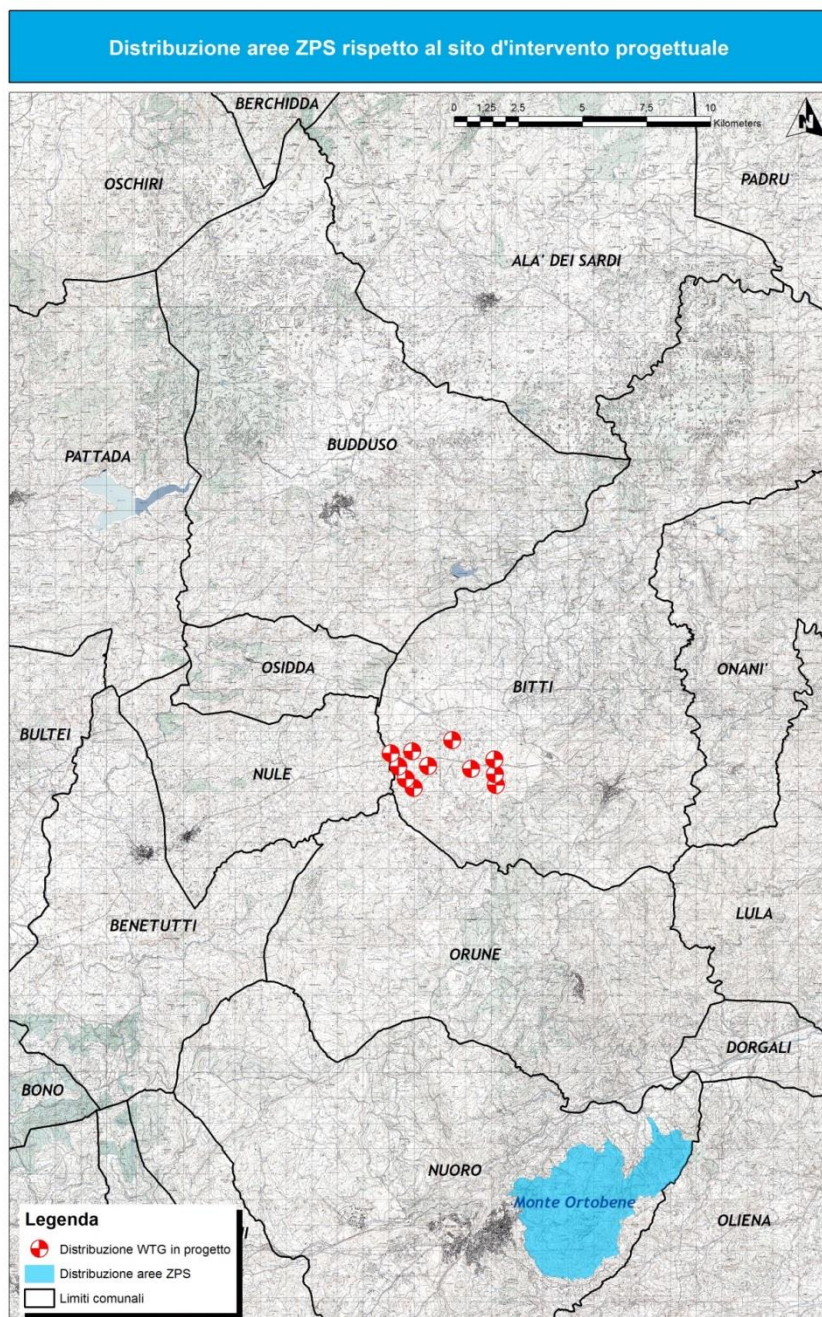




Figura 9.9 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/ZPS rispetto all'area di intervento progettuale

9.4.1.3 Caratteristiche generali

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque rappresentano uno strumento importante di conoscenza e salvaguardia. IBA è infatti l'acronimo di *Important Bird Areas* (Aree

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 81 di 127	


importanti per gli uccelli). Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

9.4.1.4 Relazioni con il progetto

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di Aree IBA. L'IBA più prossima si riferisce a: "*Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu*" i cui confini distano oltre 22,5 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 9.10).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 82 di 127

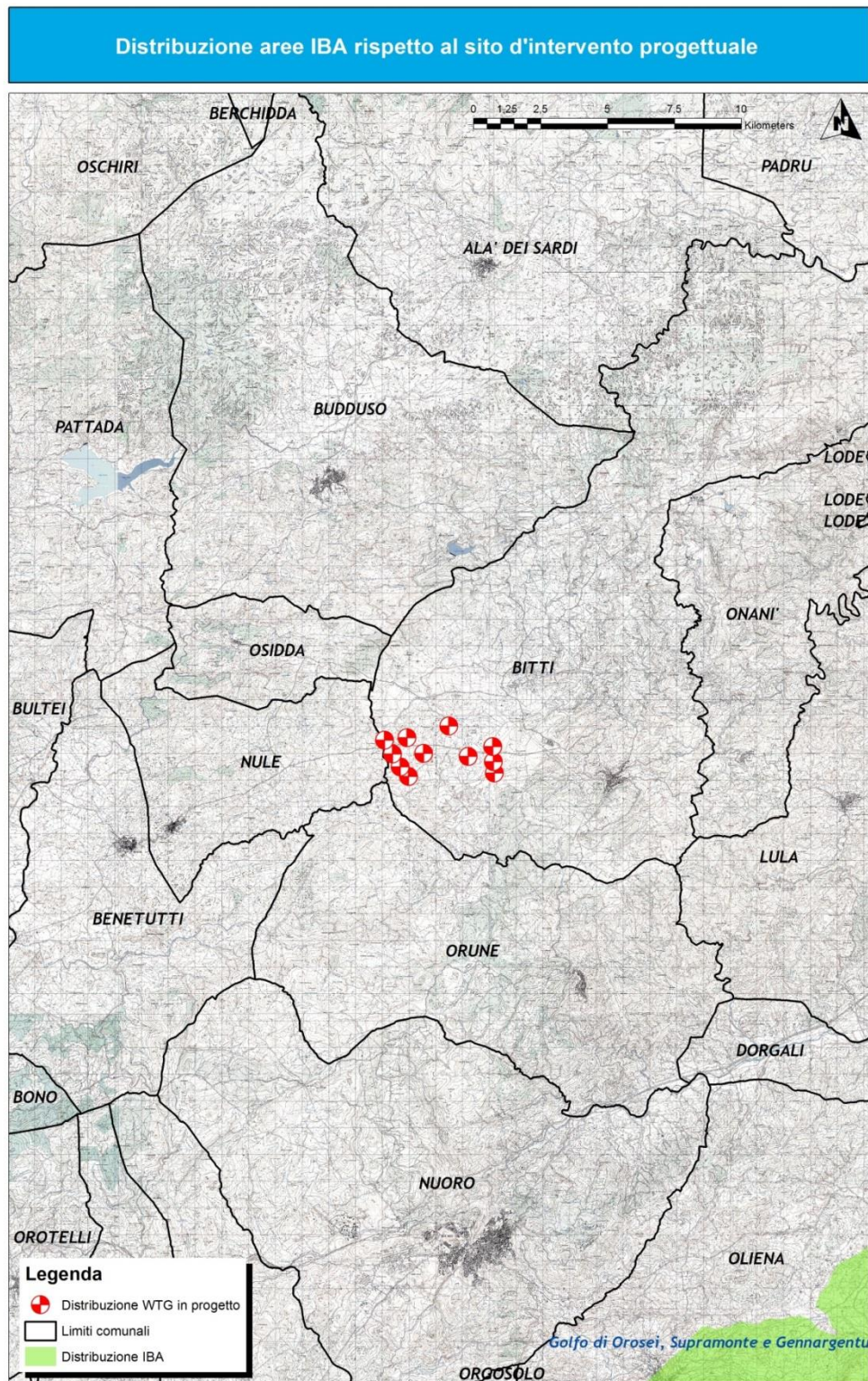




Figura 9.10 - Carta della distribuzione delle Aree IBA rispetto all'area di intervento progettuale


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 83 di 127	

9.4.2 Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc..) secondo la L.N. Quadro 394/91 e secondo la L.N. 979/82 (Aree Marine Protette, ecc...)

Non sono presenti nell'area in esame, ed in quella vasta, tipologie di aree protette richiamate dalla L.N. 394/91.

9.4.3 Parchi e riserve naturali di istituzione regionale (Legge Regionale 7 giugno 1989, n.31)

I siti di intervento non ricadono all'interno di zone protette secondo le tipologie richiamate dalla L.R. 31/89 (Figura 9.11); le più vicine risultano essere un'area istituita come Parco Naturale Regionale denominato *Parco Regionale Tepilora*, i cui confini risultano essere distanti dall'aerogeneratore più vicino circa 12,8 km, e due Riserve Naturali denominate una *Tepilora*, ricadente all'interno dei confini del Parco sopracitato, e l'altra *Monte Albo*, distante circa 15,5 km dall'aerogeneratore più vicino.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 84 di 127

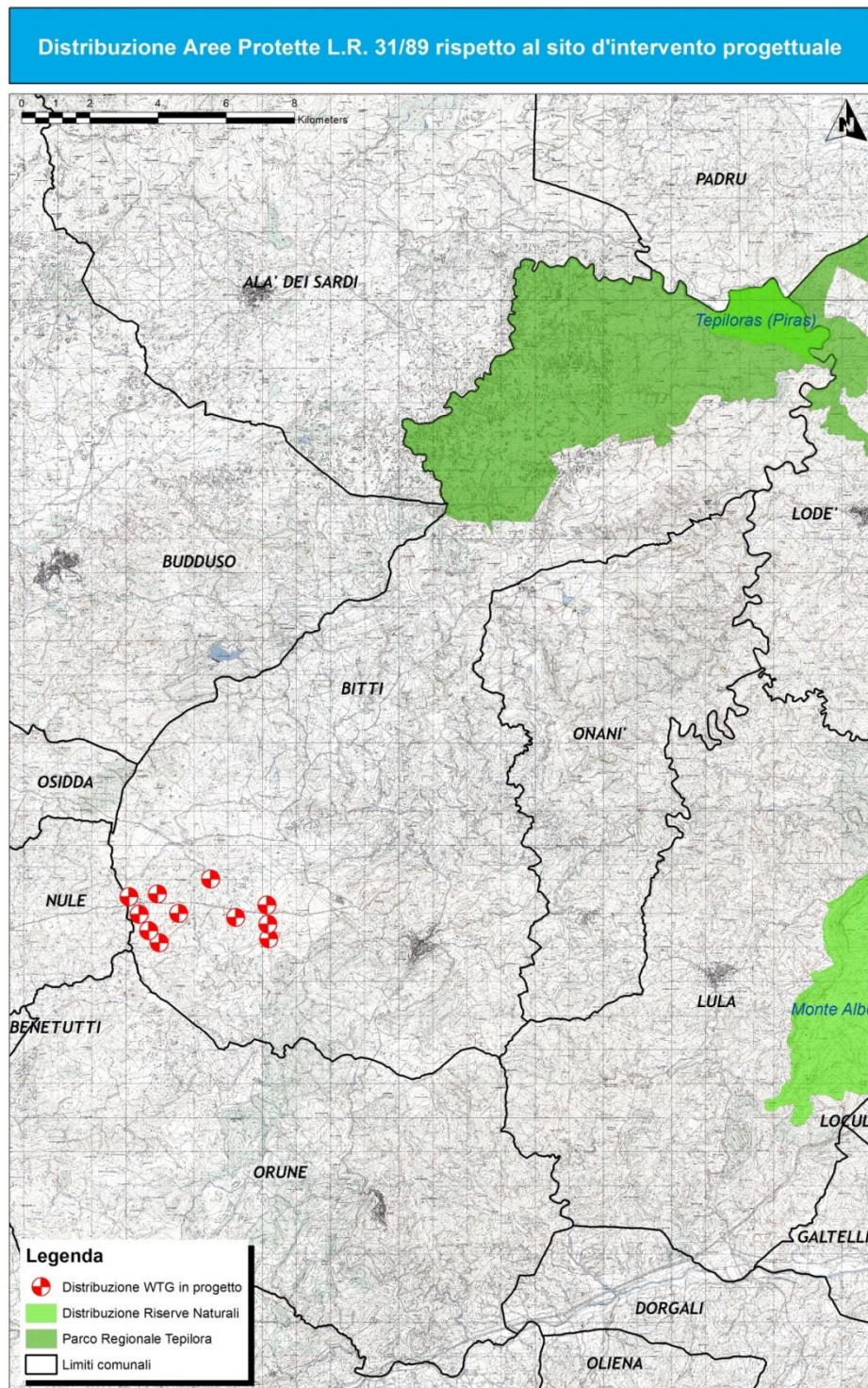




Figura 9.11 - Carta della distribuzione di parchi e riserve di isituzione regionale rispetto all'area di intervento progettuale


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 85 di 127	

9.4.4 Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 “Norme per la tutela della fauna selvatica e dell’esercizio dell’attività venatoria” (Oasi di Protezione Faunistica)

Nessuna delle superfici proposte per l’installazione dell’impianto eolico in progetto ricade nell’ambito degli istituti richiamati dalla L.R. 23/98 (Figura 9.12). Nell’area vasta prossima al sito dell’impianto eolico sono presenti una ZTRC (zone temporanee di ripopolamento e cattura) denominata *Monte Longos* (2,5 km) e diverse autogestite di caccia, la più vicina delle quali, denominata *Peppe Senes*, è ubicata a circa 3,8 km dall’aerogeneratore più vicino; quest’ultima tipologia di area, regolamentata dalla norma di cui sopra, pur non essendo un’area protetta in quanto al suo interno si svolge l’attività venatoria riservata ai soli soci, è comunque fonte di informazione a livello locale circa la presenza-assenza di specie di interesse venatorio e conservazionistico come la *Pernice sarda* e la *Lepre sarda*.

Oltre alle aree di cui sopra, nell’area vasta sono presenti altri due istituti di protezione previsti dalla Legge Regionale 23/98, quali un’Oasi di Protezione Faunistica, denominata *Sos Littos – Sas Tumbas* (17,0 km), ed un’altra ZTRC denominata *Orune* (3.0 km)

Attualmente la perimetrazione di tutti gli Istituti Faunistici è stata rielaborata a seguito della stesura del Piano Faunistico Venatorio Provinciale e si è in attesa dell’approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale dal quale si dedurranno le scelte gestionali e di conservazione in materia di fauna selvatica.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 86 di 127

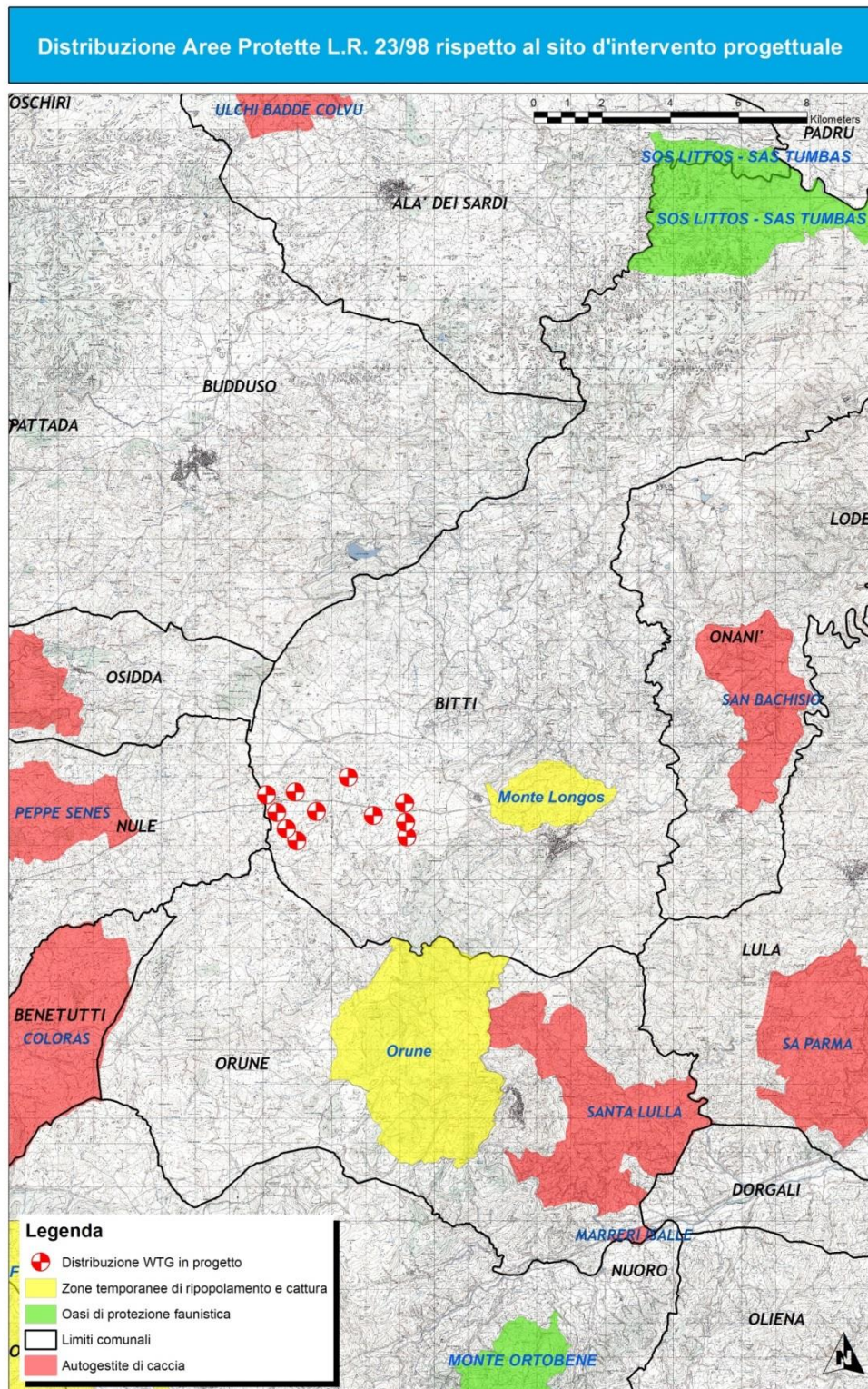






Figura 9.12 - Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 23/98 rispetto all'area di intervento progettuale

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 87 di 127

9.5 Quadro complessivo dei dispositivi di tutela paesaggistico-ambientale



Nell'ottica di fornire una rappresentazione d'insieme dei valori paesaggistici di area vasta, gli elaborati grafici RP-Tav.1, RP-Tav.2 e RP-Tav.3, unitamente alla Figura 9.13 e alla Figura 9.14, mostrano, all'interno dell'area interessata dall'installazione degli aerogeneratori in progetto e dei settori più prossimi, la distribuzione delle seguenti aree vincolate per legge, interessate da dispositivi di tutela naturalistica e/o ambientale, istituiti o solo proposti, o, comunque, di valenza paesaggistica:

- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (Art. 142 comma 1 lettera g D.Lgs. 42/04);
- I Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Art. 142 comma 1 lettera c D.Lgs. 42/04);
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.);
- I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (Art. 142 comma 1 lettera b D.Lgs. 42/04);
- Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi art. 17 comma 3 lettera g N.T.A. P.P.R.);
- Componenti di paesaggio con valenza ambientale di cui agli articoli 22-30 delle N.T.A. del P.P.R.;
- Zone di rispetto da beni storico-culturali (art. 49 NTA PPR);
- Aree caratterizzate da insediamenti storici (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del P.P.R.);
- Aree a pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI;
- Fasce fluviali perimetrate nell'ambito del Piano Stralcio Fasce Fluviali;
- Zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della R.D. 3267/23;
- Aree presenza specie animali tutelati da convenzioni internazionali;
- Aree di attenzione per la presenza di chiroterofauna (buffer 5km);
- Aree percorse dal fuoco.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 88 di 127	

Come si evince dall'esame della cartografia allegata, le interferenze rilevate tra gli interventi in esame e i dispositivi di tutela paesaggistica possono sostanzialmente ricondursi a:

- Interessamento della fascia di Tutela di 150 metri da fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, di cui all'art. 142 comma 1 lettera c, relativamente a:
 - o una porzione della piazzola temporanea di cantiere della postazione BAP07;
 - o alcune porzioni del cavidotto MT, ivi impostato sulla viabilità esistente, in corrispondenza del *Riu di San Giovanni*, del *Riu de Molò* e del *Fiume Tirso*, per le quali risulta ragionevole applicare le disposizioni contenute nell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, le quali esonerano dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione alla rete su cavidotto interrato (par. 9.1).
- Interessamento della fascia di tutela di 150 m dei corsi d'acqua cartografati dal P.P.R. (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.) relativamente a:
 - o una porzione della viabilità di nuova realizzazione (circa 300 m) di collegamento tra le postazioni BAP03 e BAP04, in corrispondenza del *Riu Campidanu*;
 - o alcune porzioni del cavidotto MT, per le quali valgono le considerazioni riportate al punto precedente.
- Possibile interessamento di territori coperti da foreste e da boschi, relativamente ad una porzione della viabilità da adeguare (circa 480 m) di collegamento alla postazione eolica BAP07, ad alcuni tratti del cavidotto, ad una porzione della stazione di utenza di connessione alla rete. Peraltro, come già ribadito nel paragrafo 9.1, l'eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art.142 comma 1 lettera g) si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale;
- Interessamento di Aree naturali e subnaturali e aree seminaturali di cui agli artt. 22, 23, 24, 25, 26 e 27 delle N.T.A. del P.P.R., in corrispondenza di una porzione della viabilità d'accesso alla postazione eolica BAP07, di alcune porzioni del tracciato del cavidotto MT e della stazione di utenza di connessione alla rete;
- Interessamento di aree tutelate da convenzioni internazionali, relativamente alla presenza della Gallina Prataiola, in corrispondenza di tutte le postazioni eoliche (Figura 9.13);
- Interessamento di aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923 relativamente a una porzione del cavidotto MT e alla stazione di utenza e connessione alla


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 89 di 127	

rete; in tal senso, sarà richiesta una preventiva autorizzazione da parte del competente Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale (Figura 9.14);

- Interessamento di aree percorse dal fuoco (art. 10 Legge n. 353/2000) in corrispondenza di alcune porzioni del tracciato del cavidotto MT, ivi impostato sulla viabilità esistente;

Con riferimento ad altri ambiti meritevoli di tutela, infine, si evidenzia che:

- il sito non è inserito nel patrimonio UNESCO né si caratterizza per rapporti di visibilità con aree UNESCO presenti territorio regionale;
- l'area non ricade all'interno di aree naturali protette istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette né interessa, direttamente o indirettamente, zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, aree SIC o ZPS istituite ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- il sito non è prossimo a parchi archeologici o strettamente contermini ad emergenze di rinomato interesse culturale, storico e/o religioso;
- l'intervento non sottrae significative porzioni di superficie agricola e non interferisce in modo apprezzabile con le pratiche agricole in essere nel territorio in esame;
- non si prevede alcun impatto su tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico né effetti significativi e non mitigabili sulla componente arborea; le aree oggetto di intervento non ospitano né habitat di interesse comunitario o altre cenosi rare. Non si ritiene infatti, che il sito in esame svolga funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità che possano essere compromesse a seguito della realizzazione dell'opera.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 90 di 127

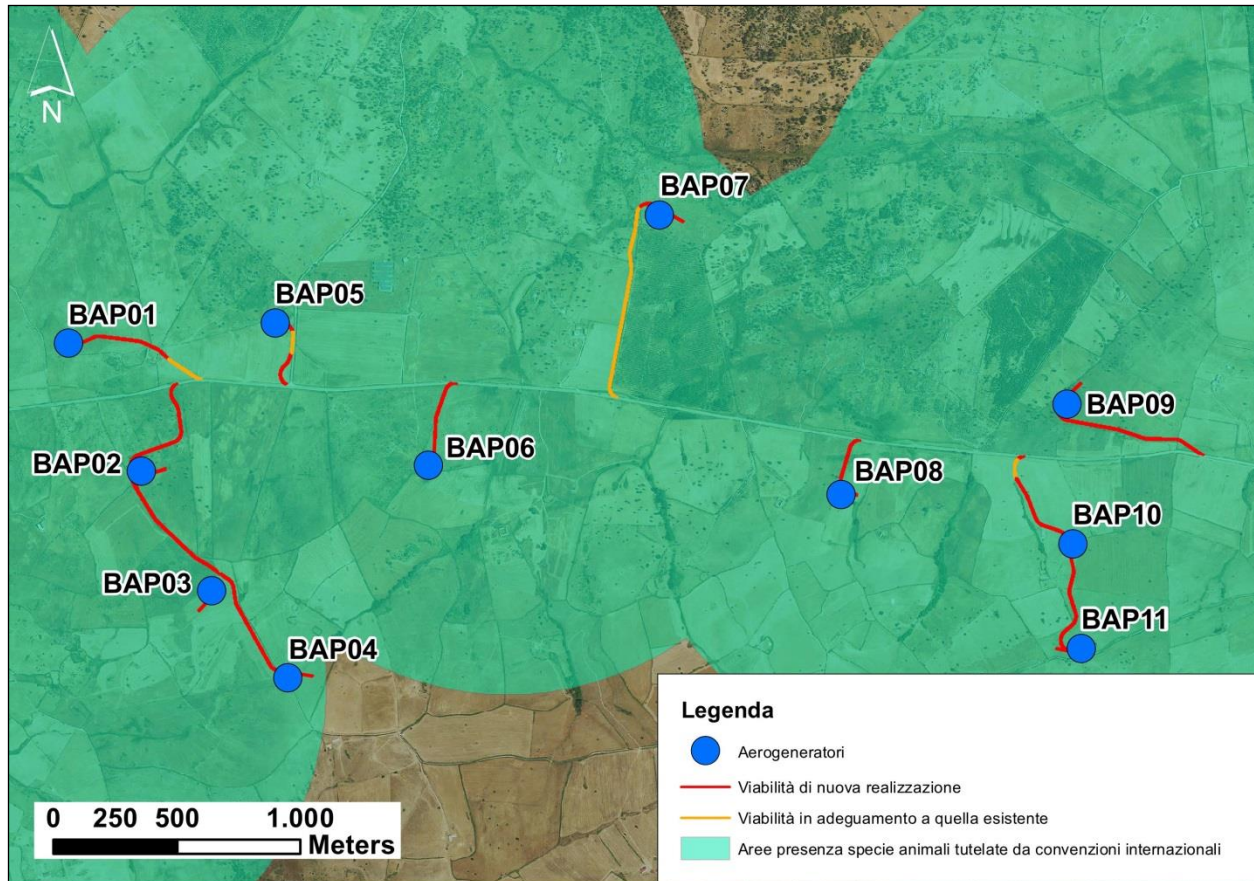



Figura 9.13 – Area tutelate da convenzioni internazionali per la presenza della Gallina Prataiola. Monitoraggi specialistici eseguiti nell’area hanno peraltro escluso la presenza della specie

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 91 di 127

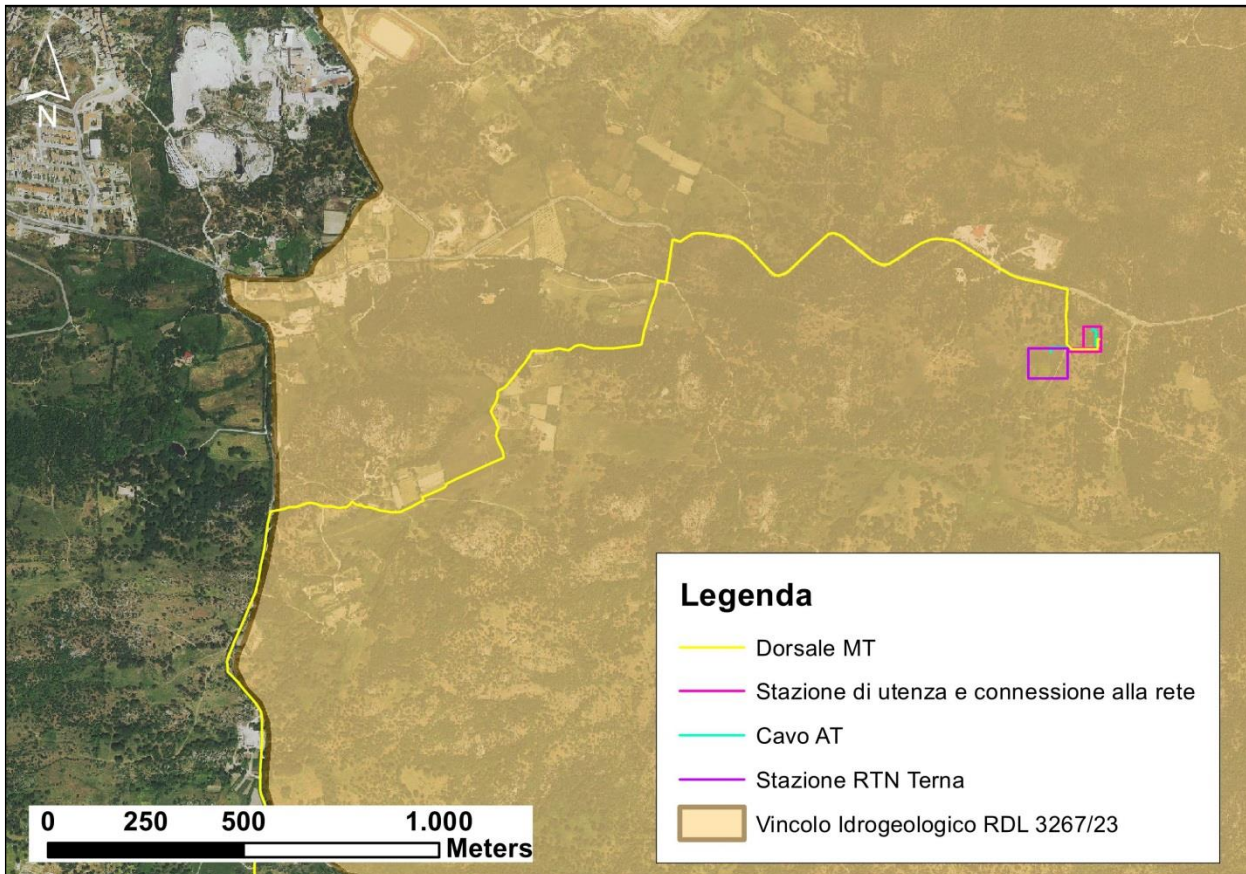




Figura 9.14 – Aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 92 di 127	

10 DISCIPLINA URBANISTICA ED INDIRIZZI DI LIVELLO SOVRALocale E LOCALE

10.1 Piano Urbanistico della Provincia di Nuoro

10.1.1 Contenuti

Il Consiglio Provinciale di Nuoro, con Deliberazione n. 40 del 28/09/2007, ha recepito, come proprio, il Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale di Nuoro n. 131 del 7/11/2003, pubblicata sul B.U.R.A.S. n 20 del 5 luglio 2004.

Il Piano Urbanistico Provinciale è stato redatto in attuazione del vigente Testo Unico sull'Ordinamento degli Enti Locali, in ossequio ai disposti della L.R. 45/89, nell'ambito della programmazione provinciale e della pianificazione territoriale e urbanistica e persegue i seguenti obiettivi:

Obiettivi generali



- a. Indirizzare il governo provinciale verso lo sviluppo sostenibile del territorio, la riqualificazione dei centri urbani, la tutela e dei beni culturali ed ambientali nonché la valorizzazione delle identità locali;
- b. Tracciare le direttrici dello sviluppo socio - economico tramite una politica d'assetto del territorio flessibile condotta con il coinvolgimento delle Amministrazioni locali;
- c. Individuare ed elaborare, in concorso con gli enti locali, programmi pluriennali di carattere generale e settoriale espletando un ruolo di coordinamento dell'attività programmatica;
- d. Attuare politiche di valorizzazione delle risorse culturali ed ambientali compatibili con le esigenze di sviluppo economico - produttivo della collettività provinciale.

Obiettivi strategici

- a. Razionalizzare e riqualificare le aree turistiche sviluppate, prevedendo e promuovendo dotazioni di servizi e attrezzature necessarie sia agli insediamenti residenziali sia a quelli turistici, allo scopo di elevare il livello della qualità urbana;
- b. Includere le zone interne in una logica di sviluppo compatibile con l'ambiente ed integrata alle aree "forti", valorizzando le risorse con interventi che consentano di esprimere una reciproca sinergia tra territori aventi caratteristiche e vocazioni diverse;
- c. Potenziare, sviluppare e dare efficacia al sistema della mobilità e del trasporto, puntando sull'accessibilità come condizione strategica per migliorare la qualità della vita urbana dei residenti e per favorire forme nuove e alternative di sviluppo turistico.

Obiettivo metodologico

Promuovere e incentivare lo sviluppo socio - economico del territorio coniugando gli strumenti economico-finanziari con la pianificazione territoriale e mettendo in stretta correlazione l'analisi e la

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 93 di 127

pianificazione urbanistica con la programmazione pubblica.

10.1.2 Relazioni con il progetto

Il progetto proposto contribuisce a promuovere e incentivare lo sviluppo socio-economico del territorio, prefigurando importanti ricadute economiche per l'amministrazione comunale di Bitti e generando nuova occupazione diretta e indiretta.

10.2 Strumenti urbanistici comunali

10.2.1 Piano di Fabbricazione di Bitti

Il Comune di Bitti non dispone di Piano Urbanistico Comunale (PUC); pertanto, allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente è il Programma di Fabbricazione (PdF), la cui ultima variante risulta approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 09/02/1994, pubblicata nel BURAS n.12 del 12/04/1994.

La variante al Programma di Fabbricazione ripartisce il territorio comunale in zone omogenee, definendo per ciascuna di esse i limiti, nonché i tipi edilizi specifici. Gli aerogeneratori di progetto, l'intera viabilità di servizio all'impianto e una porzione del cavidotto MT ricadono in Zona E – Agricola, per la quale valgono le seguenti prescrizioni:

"L'indice fondiario massimo è stabilito rispettivamente in:



- a) 0.03 mc/mq per le residenze;
- b) 0.20 mc/mq per le opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, capannoni e rimesse;
- c) 0.10 mc/mq per i punti di ristoro, insediamenti, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per la loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee;
- d) 1.00 mc/mq per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili.

Per le opere di cui al punto c) l'indice può essere incrementato fino al limite massimo di 0.50 mc/mq con deliberazione del Consiglio Comunale previo nulla osta dell'Assessore Regionale competente in materia urbanistica.

Le opere di cui ai punti c) e d) saranno di volta in volta autorizzate previa conforme deliberazione del Consiglio Comunale e quelle di cui, al punto c) non potranno essere ubicate ad una distanza inferiore ai 1.000 m dal perimetro del centro urbano.

Per la determinazione della densità edilizia non vengono computati i volumi tecnici necessari per le opere connesse alla conduzione agricola e zootecnica del fondo alla valorizzazione del prodotto, quali stalle, magazzini, silos, rimesse, serre, capannoni per prima lavorazione o imballaggi e simili.

Quando per tali opere si supera l'indice di 0.20 mc/mq, è necessario il conforme parere oltre che

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 94 di 127	

dell'organo urbanistico regionale anche dell'organo tecnico regionale competente in materia di agricoltura nell'ambito del territorio interessato che devono verificare l'effettiva destinazione d'uso agricolo dell'opera entro il termine di 60 giorni dalla presentazione dell'istanza.

Per gli insediamenti od impianti con volumi superiori ai 3.000 mc, o con numero di addetti superiore a 20 unità, o con numero di capi bovini superiore alle 100 unità (o numero equivalente di capi di altra specie), la realizzazione dell'insediamento è subordinata al parere favorevole degli Assessori Regionali competenti in materia agricola, programmazione, urbanistica ed ecologica, che dovrà essere espresso entro 30 giorni dal ricevimento della pratica”.

Si segnala inoltre, come le aree di sedime delle installazioni eoliche instaurino una relazione di immediata prossimità con l'area PIP individuata all'interno dello strumento urbanistico comunale, essendo gli aerogeneratori di progetto ubicati immediatamente a ovest della suddetta zona industriale.

10.2.2 Piano Urbanistico Comunale di Buddusò



In relazione alle opere accessorie (porzione del cavidotto MT, stazione di utenza, Cavo AT e stazione di rete), parzialmente ubicate in territorio comunale di Buddusò, lo strumento urbanistico di riferimento è il Piano Urbanistico Comunale di Buddusò, adottato definitivamente con Del. C.C. N. 30 del 19/05/2004 vigente a far data dalla pubblicazione sul BURAS N. 28 del 11/09/2004.

Più specificatamente, le opere ubicate entro le pertinenze del Comune di Buddusò, ricadono:

- nella sottozona E5 (porzione del tracciato del cavidotto MT), che individua aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale;
- nella sottozona E2 (porzione del tracciato del cavidotto MT, stazione di utenza, cavo AT e stazione di rete), classificata come area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni.

10.2.3 Piano Urbanistico Comunale di Osidda

Relativamente a una porzione del tracciato del cavidotto MT, all'area di trasbordo e all'area logistica di cantiere, lo strumento urbanistico di riferimento è il Piano Urbanistico Comunale di Osidda, adottato definitivamente con Del. C.C. N. 3 del 24/03/2000 vigente a far data dalla pubblicazione sul BURAS N. 17 del 05/06/2000, secondo cui l'opera, laddove ubicata entro le pertinenze del territorio comunale, ricade in Zona E - Agricola.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 95 di 127	

11 ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI INTERESSE

11.1 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia L. 267/98 (P.A.I.)

11.1.1 Disciplina

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo in forza del Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici in data 21 febbraio 2005, n. 3, prevede:


- indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
- disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A del PAI;
- disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B del PAI;

Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile, il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica individuate:

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

11.1.2 Relazioni con il progetto

Relativamente al settore d'intervento, non si segnalano interferenze tra le aree di sedime degli aerogeneratori e le aree cartografate a pericolosità idraulica e da frana; con riferimento alle opere accessorie, si segnala la sovrapposizione del cavidotto MT, ivi impostato sulla viabilità esistente, con aree cartografate a pericolosità da frana Hg2 "Media", per le quali le norme di attuazione del PAI, considerando la disciplina più restrittiva relativa alle aree a pericolosità da frana Hg4 – Molto elevata (art. 31) consentono, tra gli altri, alcuni interventi a rete o puntuali, pubblici o di interesse

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 96 di 127	

pubblico, tra cui *allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti; (art. 31 comma 3 lettera e).* Per tali opere, è richiesta la redazione dello studio di compatibilità geologica e geotecnica (art. 31 comma 6 lettera c).

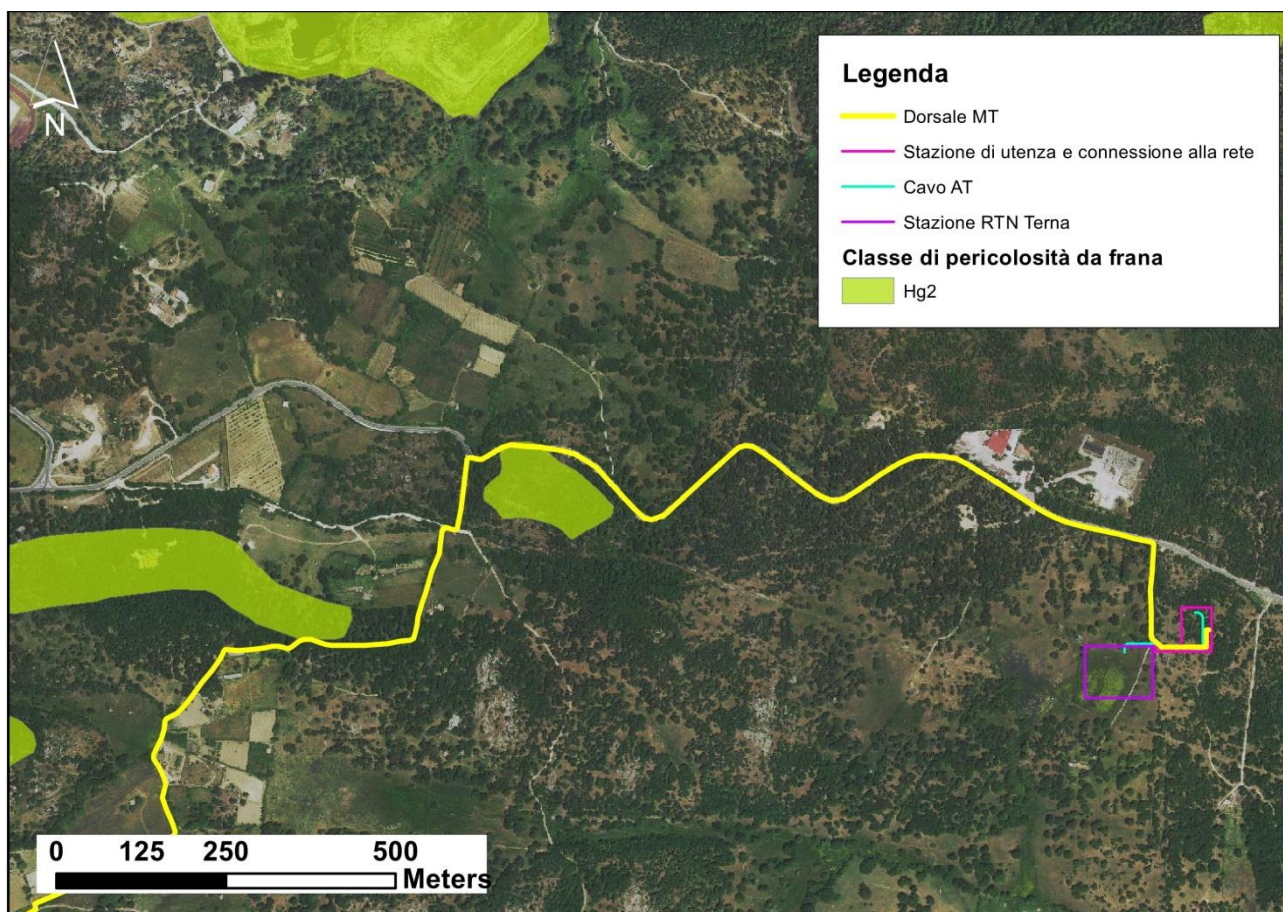




Figura 11.1 – Sovrapposizione del tracciato del cavidotto MT con aree a pericolosità da frana Hg2 - Media

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 97 di 127	

11.2 Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

11.2.1 Disciplina

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.



Il PSFF è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 19 maggio 1989, n. 183, come modificato dall'art. 12 della L. 4 dicembre 1993, n. 493, quale Piano Stralcio del Piano di bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

Con Delibera n° 1 del 31.03.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato in via preliminare, ai sensi degli artt. 8 c.3 e 9 c.2 della L.R. n. 19 del 6.12.2006, il Progetto di PSFF, costituito dagli elaborati elencati nell'allegato A alla delibera di adozione medesima.

Dopo vari avvicendamenti di delibere e adozioni preliminari degli studi iniziali, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato, in via definitiva con deliberazione n. 2 del 17.12.2015, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 della L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il piano denominato "*Studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello Studio denominato Progetto di Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)*".

Il Piano persegue gli obiettivi di settore, ai sensi dell'art. 3 e dell'art. 17 della L. 18 maggio 1989, n. 183, con particolare riferimento alle lettere a), b), c), i), l), m) e s) del medesimo art. 17. Il PSFF costituisce un approfondimento e un'integrazione necessaria al PAI, in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Le Fasce Fluviali nella loro accezione più ampia, dette altresì "aree di pertinenza fluviale", identificano quelle aree limitrofe all'alveo inciso occupate nel tempo dalla naturale espansione delle piene, dallo sviluppo morfologico del corso d'acqua, dalla presenza di ecosistemi caratteristici degli ambienti fluviali. Rappresentano dunque le fasce di inondabilità, definite come le porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua e dalle aree limitrofe caratterizzate da uguale probabilità di inondazione. La delimitazione delle fasce è stata effettuata mediante analisi geomorfologica ed analisi idraulica, per portate di piena convenzionalmente stabilite in relazione al corrispondente tempo di ritorno.


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 98 di 127	

Il piano ha individuato le aree inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portate al colmo di piena corrispondenti a periodo di ritorno "T" di 2, 50, 100, 200 e 500 anni, ognuna esterna alla precedente.

Nel PSFF, sono state delimitate le fasce fluviali relative alle aste principali dei corsi d'acqua in corrispondenza delle sezioni fluviali che sottendono un bacino idrografico con superficie maggiore di 30 km² e le fasce fluviali dei relativi affluenti.

11.2.2 Relazioni con il progetto

Gli aerogeneratori in progetto, non ricadono all'interno delle fasce fluviali perimetrare del PSFF; relativamente alle opere accessorie, si segnala la parziale sovrapposizione del tracciato dell'elettrodotto di connessione MT con l'alveo d'esondazione cartografato per il Fiume Tirso, più specificatamente con l'area inondabile con $T_r \leq 500$, riconducibile alle prescrizioni del PAI valide per le aree cartografate a pericolosità idraulica moderata (Hi1), secondo cui *"nelle aree di pericolosità idraulica moderata compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi"* (art. 30 NTA del PAI).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 99 di 127

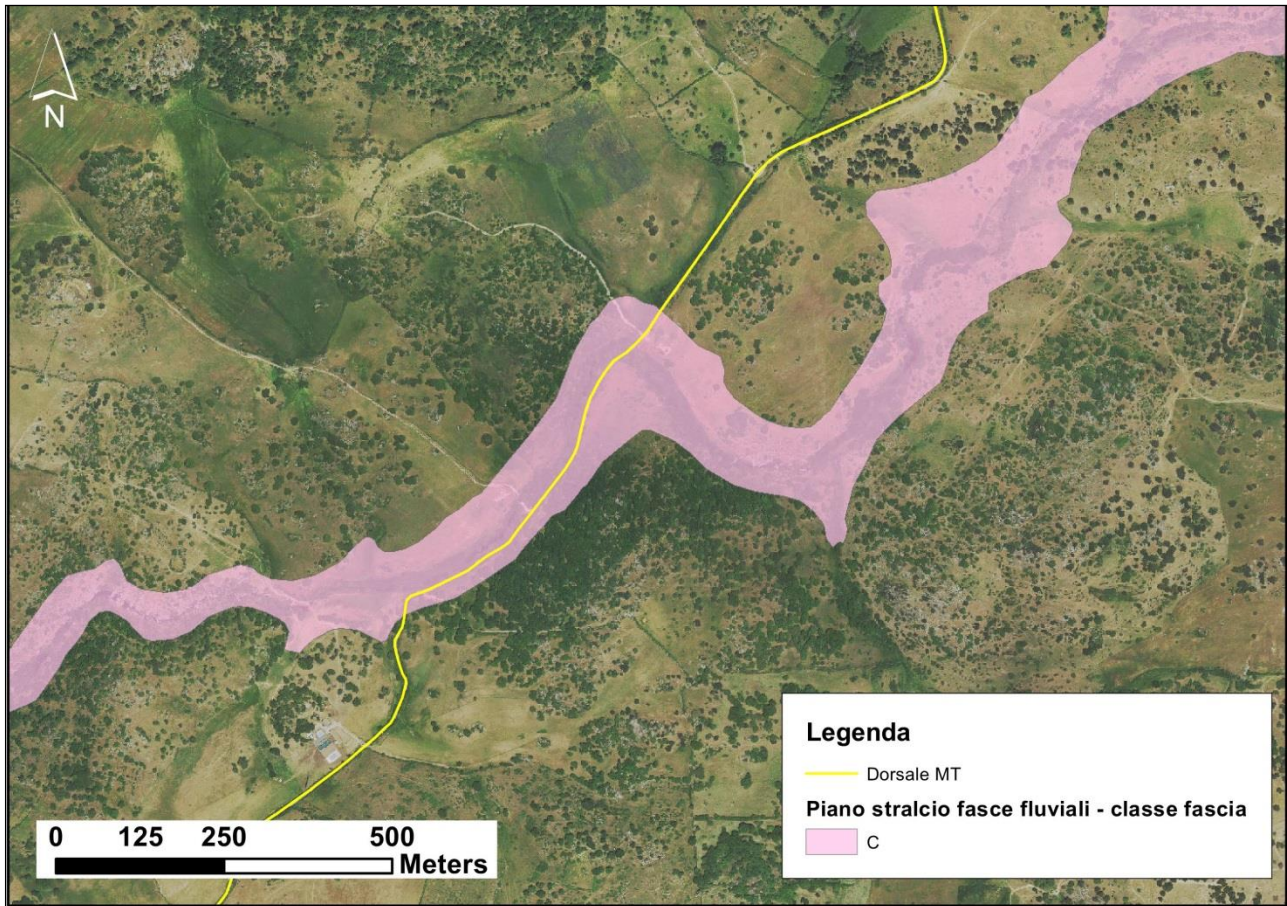


Figura 11.2 – Aree a pericolosità idraulica mappata dal PSFF (2015) in corrispondenza del cavidotto MT



11.3 Piano di Tutela della Acque (P.T.A.) e Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Sardegna ex Direttiva 2000/60/CE

11.3.1 Contenuti

Il Piano di Tutela delle Acque è stato redatto ai sensi dell'art. 44 del D. Lgs. 152/99 e ss.mm.ii, dell'art. 2 della L.R. 14/2000 e della Direttiva 2000/60/CE. Il PTA, costituente un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna, ai sensi dell'art 17, comma 6-ter della legge n.183 del 1989 (e ss.mm.ii), è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.14/16 del 4 aprile 2006.

Obiettivo prioritario del Piano è la costruzione di uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico, attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica. In particolare, il PTA si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D. Lgs. 152/99 e i suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e qualità delle risorse

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 100 di 127	

idriche, compatibilmente con le diverse destinazioni d'uso;

- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive, in particolare quelle turistiche, in quanto rappresentative di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- 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;
- lotta alla desertificazione.

Il raggiungimento o il mantenimento di tali obiettivi è perseguito mediante azioni ed interventi integrati che, nell'ambito del Piano, si attuano per Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.), unità territoriali elementari composte da uno o più bacini idrografici, attraverso le quali il territorio regionale è stato suddiviso in aree omogenee. Le U.I.O. sono state ottenute prevalentemente a partire dai bacini drenanti sui corpi idrici significativi del primo ordine ed accorpando a questi i bacini minori, territorialmente omogenei, per caratteristiche geomorfologiche o idrografiche o idrologiche.

Sulla base di quanto previsto dagli artt. 3, 4 e 5 del D.Lgs. 152/99, oggi rifluito nel D.Lgs. 152/06, il Piano individua e classifica i corpi idrici in relazione al grado di tutela da garantire alle acque superficiali e sotterranee e alle conseguenti azioni di risanamento da predisporre per i singoli corpi idrici, definite all'interno del Piano di Tutela delle Acque (art. 44). In particolare, il Piano suddivide i corpi idrici in 5 categorie:



- corsi d'acqua, naturali e artificiali;
- laghi, naturali e artificiali;
- acque di transizione;
- acque marino – costiere;
- acque sotterranee.

Sono definiti "significativi", quei corpi idrici che soddisfano i criteri minimi definiti, per le diverse categorie, ai punti 1.1 e 1.2 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99. Con specifico riferimento ai corpi idrici superficiali, tali criteri sono:

- dimensione del bacino afferente al corpo idrico;
- superficie specchio liquido o capacità d'invaso.

Sono ritenuti, in ogni caso, da monitorare e classificare i seguenti corpi idrici:

- corpi idrici che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 101 di 127	

- corpi idrici che, per il carico inquinante da essi convogliato, possono avere una influenza negativa rilevante sui corpi idrici significativi.

Il Piano, inoltre, identifica “a specifica destinazione funzionale” i seguenti corpi idrici:


- acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- acque destinate alla balneazione;
- acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
- acque destinate alla vita dei molluschi.

Infine, tra le aree richiedenti "specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento, il Piano individua le seguenti:

- aree sensibili;
- zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e altre zone vulnerabili;
- aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, per le quali è prevista una zona di tutela assoluta, una zona di rispetto e una zona di protezione;
- aree vulnerabili alla desertificazione;
- altre aree di salvaguardia (elevato interesse ambientale e naturalistico), ovvero i siti interessati da attività minerarie dismesse, i Parchi e le Aree marine protette, i SIC (Siti di Importanza Comunitaria), le ZPS (Zone di Protezione Speciale), le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, le aree sottoposte a vincolo di tutela paesistica.

In relazione alle pressioni e agli impatti esercitati dall'attività antropica, il PTA valuta lo stato di compromissione dei corpi idrici, definendo a tale scopo, i cosiddetti “Centri di Pericolo” (CDP), ovvero tutte quelle attività che generano, possono generare, o trasmettono un impatto sui corpi idrici.

Il PTA prevede anche una fase di monitoraggio, articolata in uno step conoscitivo iniziale, il cui scopo è una prima classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici, e un monitoraggio volto a verificare il raggiungimento ovvero il mantenimento dell'obiettivo di qualità “buono”. La Regione ha quindi realizzato una rete di controllo per la definizione dello stato ambientale dei corpi idrici monitorati, cui ha seguito l'individuazione delle cause che hanno comportato il degrado delle condizioni quali – quantitative dei corpi idrici. Ciò ha permesso di individuare le “aree problema”, ovvero quelle aree considerate problematiche in relazione alla tutela della qualità, al rispetto degli obiettivi ambientali e all'uso delle risorse idriche. In funzione delle criticità rilevate, il Piano ha individuato, per ciascun corpo idrico, obiettivi generali e obiettivi specifici, nonché le relative strategie d'intervento.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 102 di 127	

Per quanto riguarda l'area di progetto, questa ricade all'interno del bacino idrografico principale del *Fiume Tirso*, classificato come corpo idrico significativo, contraddistinto, nel primo tratto compreso tra le sorgenti e la confluenza con il Rio Liscoi, da una percorso tortuoso con notevoli pendenze.

In particolare, come si evince dalla tavola 5.4 "U.I.O. Tirso" allegata al PTA, il sito di installazione degli aerogeneratori risulta ubicato nella porzione nord-orientale del bacino idrografico principale (Figura 11.3).

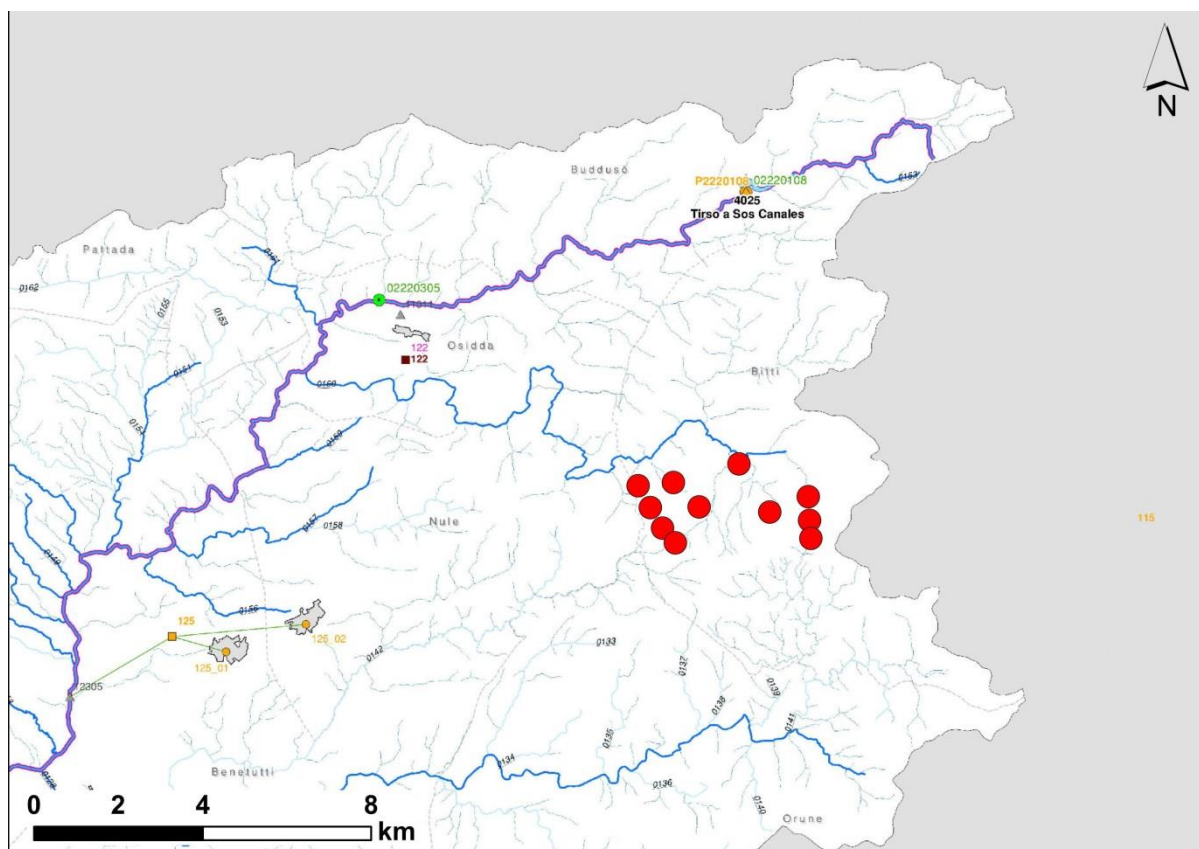




Figura 11.3 - Stralcio "U.I.O. Tirso" e ubicazione degli aerogeneratori (in rosso) (Fonte PTA)

L'analisi della cartografia del PTA consente di formulare le seguenti considerazioni:

- dalla tavola 7 "Aree Sensibili" risulta che l'area in esame non è interessata dalla presenza di aree sensibili, definite all'art. 22 delle NTA del PTA e non viene elencata tra quelle sensibili, riportate nella tabella 1-7 della Monografia dell'U.I.O. del Tirso al punto 1.2.1;
- dalla tavola 9 "Designazione zone vulnerabili da nitrati" definite all'art. 19 delle NTA del PTA risulta che l'area d'interesse non ricade all'interno o in prossimità di zone vulnerabili o potenzialmente vulnerabili da nitrati;
- dalla tavola 10 "Distribuzione dei fitofarmaci a livello comunale", definite all'art. 20 delle NTA del PTA si riscontra che l'area è caratterizzata da uno scarso utilizzo di prodotti fitosanitari, i cui valori variano tra 0.0-3 kg fitofarmaci/ha SAU totale;


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 103 di 127	

- dalla tavola 11 “Registro aree protette – altre aree di salvaguardia (elevato interesse ambientale e naturalistico)”, definite dall’art. 30 delle NTA del PTA risulta che l’area in esame non ricade all’ interno di aree interessate da attività minerarie dismesse, parchi e aree marine protette, Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, monumenti naturali; si evidenzia unicamente la relazione di prossimità con aree sottoposte a vincolo di tutela paesistica, relativamente alla fascia di tutela di un corso d’acqua;
- dalla tavola 14 “Stato ecologico dei corsi d’acqua e dei laghi” risulta che lo stato ecologico del corso d’acqua significativo, il Fiume Tirso, è stato definito “Sufficiente”;
- dalla tavola 15 “Reti di monitoraggio presenti in Sardegna” si riscontra la presenza di punti di monitoraggio della qualità e della portata dei corsi d’acqua significativi nonché di stazioni della rete RAS idrografica distribuite su tutto il bacino;
- nell’U.I.O del *Tirso* sono stati individuati diversi centri di pericolo; i più rilevanti sono gli insediamenti industriali di Pratosardo, Ottana, Macomer, Ulà Tirso e Oristano, tutti ben distanti dal sito di progetto.

Con delibera n. 1/16 del 14.1.2011, la RAS ha dato attuazione alla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), approvando uno studio inerente alla Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Sardegna e il relativo programma di monitoraggio.

La Direttiva 2000/60/CE è stata infatti recepita dal D.Lgs. n. 152/2006 “*Norme in materia ambientale*” che prevede (articolo 64) la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, tra i quali il Distretto della Sardegna che coincide con i limiti del territorio regionale.

In merito alle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici sotterranei in corrispondenza del settore d’intervento, sulla base del D.Lgs. 152/2006, si segnala la sovrapposizione per sei aerogeneratori (BAP01, BAP02, BAP05, BAP06, BAP07, BAP08) con l’acquifero *Granitoidi del Nuorese* (codice 3831), il cui stato ambientale complessivo è stato classificato come “*Buono*”. Il corpo idrico dell’acquifero è pertanto sottoposto a monitoraggio di sorveglianza.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 104 di 127	

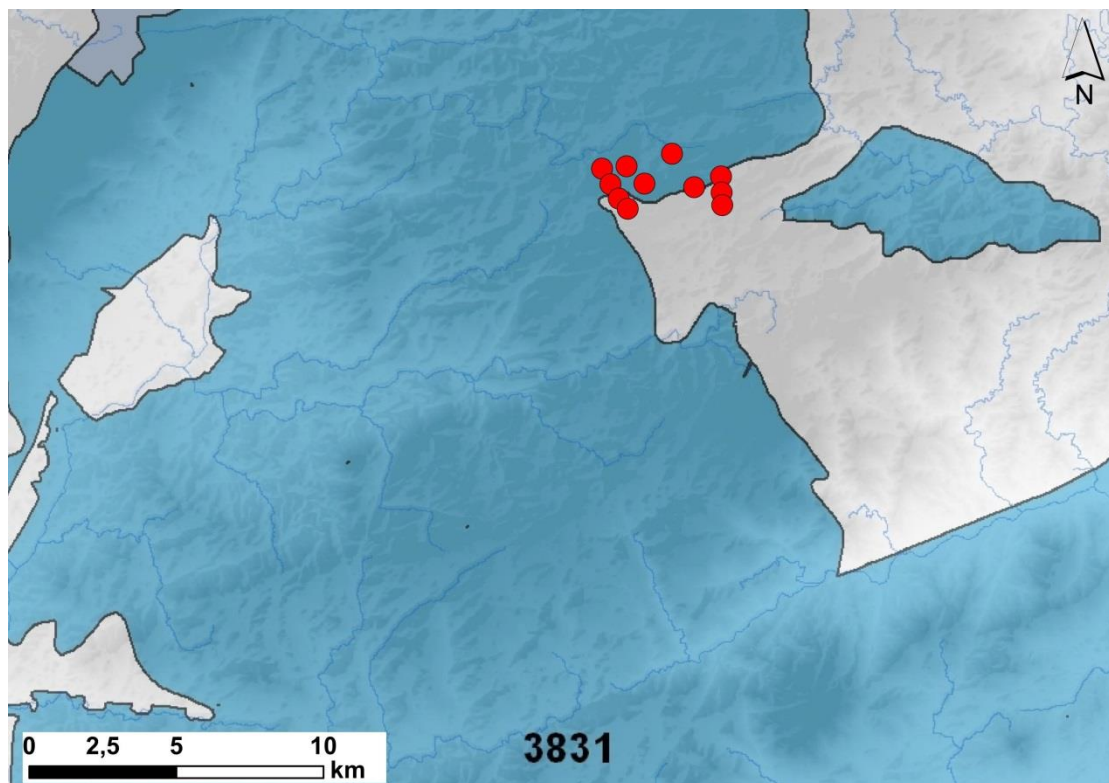




Figura 11.4 – Acquifero dei Granitoidi del Nuorese (fonte Tav. 1° - Delibera RAS n. 1/16 del 2011) e ubicazione del sito di intervento (in rosso)

11.3.2 Relazioni con il progetto

L'intervento progettuale non è all'origine di modifiche dello stato ambientale dei corpi idrici; pertanto, non si rilevano elementi di contrasto fra la realizzazione del progetto e i contenuti del Piano di Tutela delle Acque. Il processo di produzione energetica, infatti, non determina alcuna emissione di sostanze potenzialmente inquinanti, siano esse in forma gassosa, solida o liquida. In tal senso ogni possibile impatto può astrattamente ricondursi al verificarsi di eventi incidentali durante le fasi di costruzione, manutenzione e dismissione degli aerogeneratori e opere connesse. Tali eventi sono da ritenersi, in ogni caso, estremamente improbabili laddove vengano rispettate le ordinarie procedure di buona tecnica e/o comportamentali nell'ambito dei processi di costruzione e gestione operativa della centrale eolica.

Il posizionamento degli aerogeneratori, nonché la realizzazione di nuova viabilità, a debita distanza dai principali impluvi o alvei dei corsi d'acqua, contribuisce, infine, ad attenuare ogni interferenza del progetto con il sistema idrografico locale.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 105 di 127	

11.4 Piano forestale ambientale regionale (PFAR)

11.4.1 Contenuti

Il Piano forestale ambientale regionale, redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001, approvato con Delibera 53/9 del 27/12/2007, è uno strumento di pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale finalizzato alla tutela dell'ambiente, al contenimento dei processi di dissesto idrogeologico e di desertificazione, alla conservazione, valorizzazione e incremento della risorsa forestale. Obiettivo è anche la tutela della biodiversità degli ecosistemi regionali ed il miglioramento delle economie locali connesse alla funzionalità ed alla vitalità dei sistemi forestali esistenti, con particolare attenzione per gli ambiti montani e rurali.

In particolare, gli obiettivi del Piano si focalizzano intorno ai seguenti macro-obiettivi:

- tutela dell'ambiente, promossa attraverso azioni tese al mantenimento e potenziamento delle funzioni protettive e naturalistiche svolte dalle foreste;
- miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale;
- informazione ed educazione ambientale;
- potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione.

Per il raggiungimento dei macro-obiettivi il Piano prevede 5 linee di intervento, riconducibili sempre alle specificità e caratteristiche del contesto ambientale ed economico in cui si opera. Le tipologie di intervento sono poi ulteriormente strutturate in misure, azioni e sottoazioni.

Per le tematiche prioritarie che riguardano l'intero ambito regionale è previsto che le azioni di piano vengano portate avanti attraverso Piani Operativi Strategici, che conferiscono al Piano capacità operativa di programmazione diretta.

L'attribuzione della destinazione funzionale principale ai diversi ambiti forestali è stata condotta a livello di distretto, consentendo di predisporre linee di intervento e modelli gestionali specifici per ciascun contesto preso in considerazione.

Ai fini della predisposizione dei piani territoriali, ciascun distretto è stato descritto in una apposita scheda che contiene il quadro conoscitivo preliminare relativo a dati amministrativi, caratteristiche morfometriche, inquadramento paesaggistico e vegetazionale, uso e copertura del suolo, gestione forestale, aree sottoposte a tutela ed a vincoli idrogeologici.

I distretti territoriali individuati sono 25, tutti ritagliati quasi esclusivamente sui limiti amministrativi comunali, e l'area in cui verranno installati gli aerogeneratori ricade all'interno del distretto n° 8 "Baronie".



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 106 di 127	



Figura 11.5 - Carta dei distretti forestali

11.4.2 Relazioni con il progetto

Il progetto in esame non altera le previsioni del Piano Forestale Ambientale, in quanto le opere previste non interessano sistemi forestali riconosciuti dal PFAR.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 107 di 127

D'altro canto, gli interventi progettuali contribuiscono al rafforzamento delle condizioni di presidio del territorio rispetto al verificarsi di eventuali fenomeni di incendio.

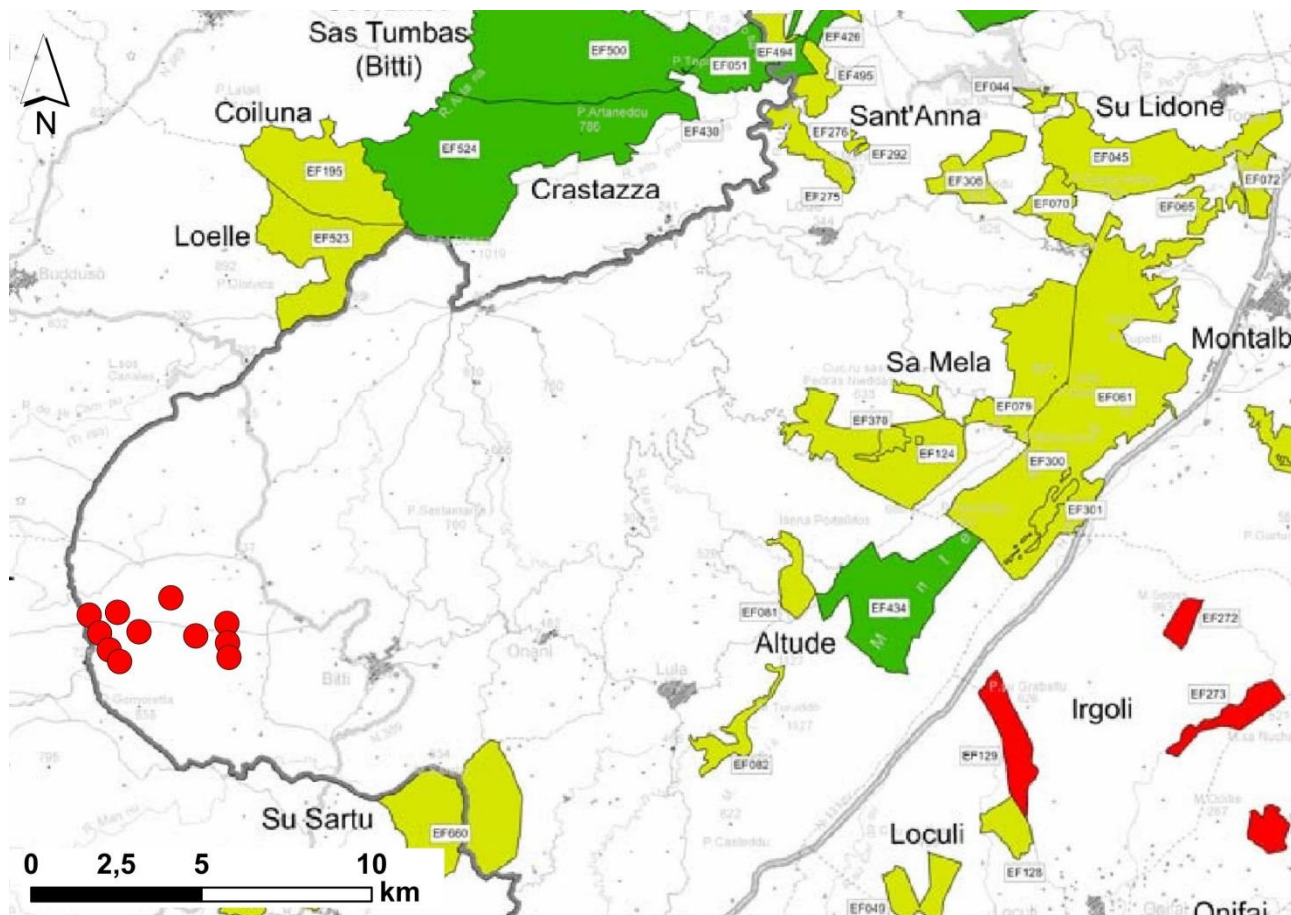


Figura 11.6 – Stralcio Tavola 6 -Gestione forestale pubblica (Fonte: Scheda di distretto 08 "Baronie - PFAR)



11.5 Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria

11.5.1 Contenuti

La redazione, ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010, del Piano Regionale di Qualità dell'Aria-Ambiente, approvato con Delibera n. 1/3 del 10.01.2017, ha, tra le sue finalità, il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, ed il suo miglioramento negli altri casi.

In tal senso, il decreto legislativo 155/2010 e ss.mm.ii. abroga e sostituisce la precedente normativa e costituisce un riferimento normativo completo che regola le attività prioritarie di valutazione e gestione della qualità dell'aria, sulla base del quale la Regione Sardegna ha predisposto il suddetto Piano.

In particolare, il D.Lgs.155/2010 stabilisce:

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 108 di 127

- l’obbligatorietà per ciascuna Regione e Provincia autonoma di procedere al riesame della zonizzazione e classificazione regionale al fine di adeguare entrambe ai criteri stabiliti nel medesimo decreto. Pertanto, la Giunta Regionale, con propria delibera n. 52/19 del 10/12/2013, ha provveduto al riesame della zonizzazione e classificazione delle zone della Sardegna, attraverso l’adozione di apposito documento denominato: “Zonizzazione e classificazione del territorio regionale”;
- l’adeguamento della rete di misura, dei piani e delle misure di qualità dell’aria in conformità alla zonizzazione risultante dal riesame di cui sopra. In tal senso, la Regione ha già provveduto a predisporre il progetto di adeguamento della rete di misura e del programma di valutazione, in conformità alla zonizzazione e classificazione risultanti dal primo riesame;
- i criteri che le Regioni devono seguire per la gestione della qualità dell’aria a seguito della valutazione annuale delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici. In particolare, all’articolo 9 sono fissate le disposizioni per le zone o gli agglomerati in cui si verificano una o più situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo, in cui si rende necessario adottare un piano che preveda delle misure volte alla riduzione delle emissioni delle principali fonti di inquinamento. Inoltre, l’articolo 10 prevede, nei casi in cui sussista il rischio di superamento delle soglie di allarme stabilite per biossido di zolfo e biossido di azoto, l’adozione di appositi piani di azione contenenti interventi a breve termine.



La zonizzazione individuata ai sensi del decreto legislativo 155/2010 e ss.mm.ii., adottata con D.G.R. n. 52/19 del 10/12/2013 e approvata in data 11 novembre 2013 (protocollo DVA/2013/0025608) dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è riportata nella Tabella 11.1 e rappresentata in Figura 11.7.

Tabella 11.1 - Zone e agglomerati di qualità dell’aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010

Codice zona	Nome zona
IT2007	Agglomerato di Cagliari
IT2008	Zona urbana
IT2009	Zona industriale
IT2010	Zona rurale
IT2011	Zona per l’ozono

L’agglomerato di Cagliari include i Comuni di Cagliari, Elmas, Monserrato, Quartucciu, Quartu S. Elena e Selargius.


La zona urbana è costituita dalle aree urbane di Olbia e Sassari, contraddistinte da una popolazione superiore ai 30.000 abitanti e sul cui territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico. Inoltre, nel Comune di Olbia, a tali sorgenti emissive si aggiungono le attività portuali.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 109 di 127	

La zona industriale è invece costituita da aree prettamente industriali (Assemini, Portoscuso, Porto Torres e Sarroch), il cui il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o produttive.

La rimanente parte del territorio è stata accorpata nella zona rurale dal momento che, nel complesso, risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti e dalla presenza di poche attività produttive isolate.

Una zona unica, infine, che copre tutto il territorio a meno dell'agglomerato di Cagliari, è definita ai fini della protezione della salute dall'ozono (Figura 11.8).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 110 di 127	

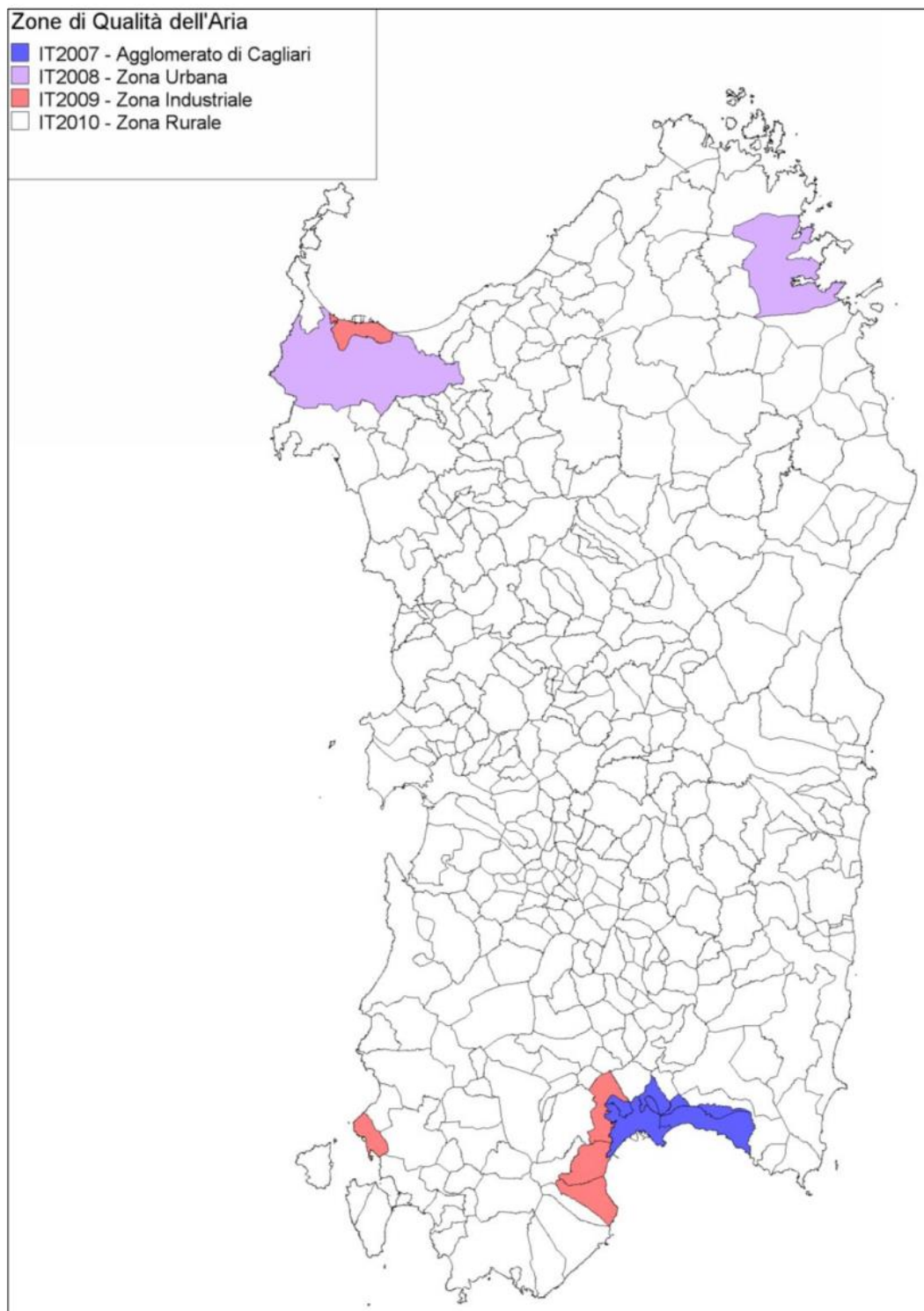



Figura 11.7 - Zone di qualità dell'aria individuate ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (Fonte: Piano Regionale di Qualità dell'Aria-Ambiente - 2017)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 111 di 127	

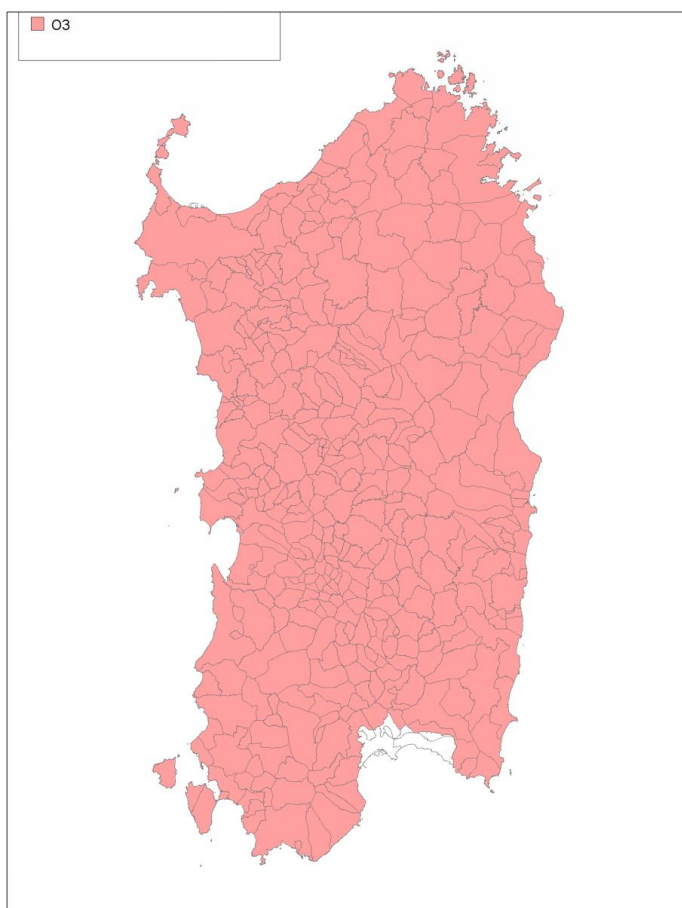



Figura 11.8 - Zona di qualità dell'aria individuata per l'ozono ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (Fonte: Piano Regionale di Qualità dell'Aria-Ambiente - 2017)

La valutazione della qualità dell'aria è stata eseguita utilizzando i dati provenienti da:

- monitoraggio in siti fissi, integrati con i risultati delle indagini preliminari;
- modellistica per lo studio del trasporto, la dispersione e la trasformazione degli inquinanti primari in atmosfera. In particolare, sono stati utilizzati il modello Chimere, applicato su tutto il territorio regionale, e il modello CALPUFF, applicato a quattro aree del territorio regionale (Cagliari, Portoscuso, Porto Torres e Olbia).

La localizzazione sul territorio delle stazioni di monitoraggio è rappresentata in Figura 11.9.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 112 di 127	

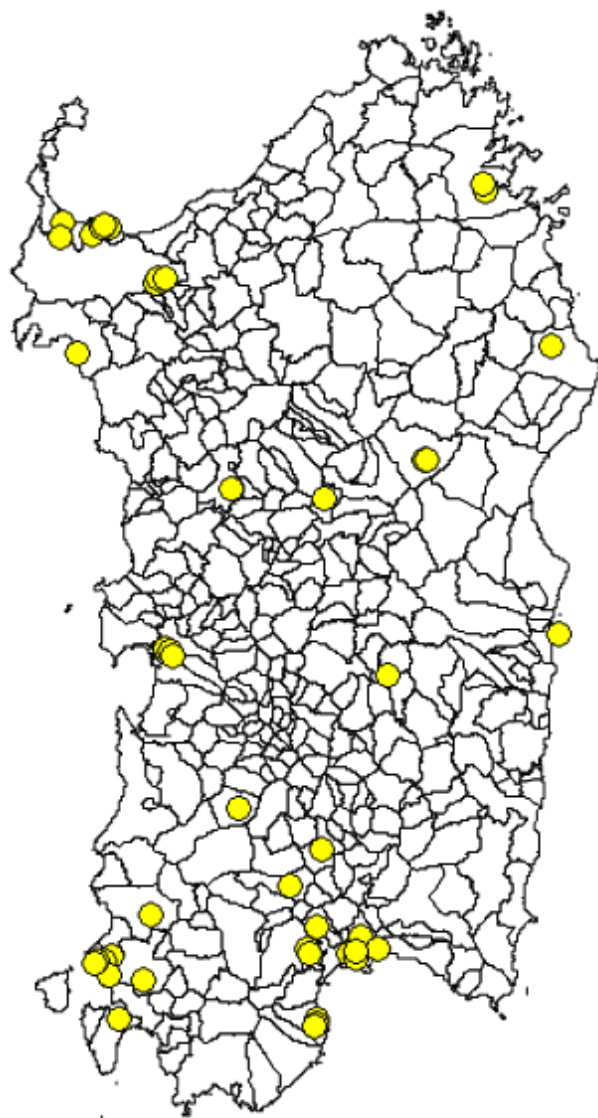




Figura 11.9 – Stazioni di monitoraggio attive sul territorio regionale (Fonte: Piano Regionale di Qualità dell’Aria-Ambiente - 2017)

In base al regime di qualità dell’aria osservato tramite le misurazioni effettuate nelle stazioni di monitoraggio o valutato con la modellistica, sono state definite su tutto il territorio regionale le seguenti tipologie di area:

- area di risanamento, ossia un’area in cui sono stati registrati, dal monitoraggio in siti fissi, dei superamenti degli standard legislativi e per la quale risulta necessario adottare misure volte

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 113 di 127

alla riduzione delle concentrazioni in aria ambiente degli inquinanti per cui si osserva una criticità. Nel territorio regionale si verifica la suddetta condizione in corrispondenza dell'agglomerato di Cagliari, in riferimento alla media giornaliera del PM₁₀;

- area di tutela, ossia un'area in cui si ritiene opportuno, sulla base dei risultati del monitoraggio integrati con quelli della modellistica, adottare misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria ed alla riduzione del rischio di superamento degli standard legislativi. Tale circostanza si verifica:
 - su tutto il territorio regionale, in riferimento a NO₂ e PM₁₀;
 - nella zona industriale, in riferimento a SO₂ e Cd;
 - nella zona industriale e nell'agglomerato di Cagliari, in riferimento al benzo(a)pirene.

Per le suddette aree è stato predisposto il Piano di qualità dell'aria ai sensi dell'articolo 9 del D.Lgs. 155/2010.

Un'ulteriore area di tutela estesa a tutto il territorio regionale (al netto dell'area di risanamento) è rappresentata dalla zona definita per la protezione della salute umana dai possibili effetti negativi causati dall'ozono in aria ambiente.



All'interno dell'area di risanamento, è stata effettuata l'analisi delle sorgenti maggiormente responsabili dei livelli emissivi, ricercando in particolare le principali fonti di emissione di PM₁₀, PM_{2,5} e benzo(a)pirene nei Comuni facenti parte dell'agglomerato di Cagliari. All'interno dell'area di tutela, sono state ricercate le principali sorgenti emissive di cadmio, biossido di zolfo e benzo(a)pirene nella zona industriale e di biossido di azoto e PM₁₀ in tutto il territorio regionale.

I risultati ottenuti per l'area di risanamento definiscono un contributo significativo del riscaldamento domestico sui livelli emissivi di particolato nell'agglomerato: caminetti, stufe tradizionali e piccole caldaie sono le principali responsabili delle emissioni di PM₁₀ (complessivamente per il 56%), PM_{2,5} (64%) e benzo(a)pirene (83%).

Le particelle sospese provengono, inoltre, dall'attività portuale, dalla produzione di laterizi (principalmente a Cagliari) e dal trasporto (veicoli leggeri e pesanti); nel caso delle particelle sospese a granulometria maggiore (PM₁₀) anche dalla produzione di calcestruzzo (principalmente a Cagliari, Quartucciu e Quartu S. Elena) e dalle attività estrattive (localizzate principalmente a Quartu S. Elena).

Nella zona industriale, il contributo principale ai livelli emissivi deriva dalle centrali termoelettriche, dalla metallurgia e dalla raffineria, situati sul territorio dei Comuni che vi ricadono all'interno.

A livello regionale, emerge come le criticità dell'agglomerato di Cagliari e della zona industriale influiscano in maniera rilevante su tutto il territorio regionale: le centrali termoelettriche e le attività industriali più grandi, il riscaldamento domestico, il traffico veicolare e i porti sono le attività cui corrispondono i contributi percentuali più alti ai livelli regionali degli inquinanti esaminati.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 114 di 127

Riguardo all'ozono, le sorgenti che maggiormente contribuiscono ai livelli emissivi dei principali precursori (composti organici volatili non metanici - COVNM), sono la vegetazione e le attività antropiche che prevedono l'utilizzo di solventi e vernici.



In risposta alle citate situazioni, il Piano definisce le misure di tutela finalizzate alla riduzione del rischio di superamento degli standard legislativi ed al miglioramento generale della qualità dell'aria sul territorio.

Alcune delle misure tecniche adottate ai fini del risanamento dell'area dell'agglomerato di Cagliari sono anche da ritenersi utili come MISURE TECNICHE DI TUTELA, che mirano al generale miglioramento della qualità dell'aria e sono applicate a tutto il territorio regionale (*Figura 11.10*).

Settore di intervento	di Misura	Descrizione della misura	Livello di adozione della misura
Riscaldamento	Limitazione delle emissioni degli impianti di combustione nel settore terziario (Misura D0T02)	Graduale eliminazione dell'utilizzo di olio combustibile, di gasolio e di legna negli impianti a bassa efficienza utilizzati nel settore terziario, a partire dal comparto pubblico, ovvero sostituzione degli impianti a bassa efficienza con impianti ad alta efficienza	Regionale
Attività produttive	Abbattimento delle polveri da cave, calcestruzzi e laterizi (Misura E0T06)	Regolamento che introduca pratiche volte all'abbattimento delle polveri nel corso di attività estrattive o di movimentazione di materiale pulverulento	Regionale
Attività portuali	Interventi in ambito portuale (porto di Olbia) (Misura M5E08)	Abbattimento delle emissioni provenienti dallo stazionamento delle navi nel porto di Olbia e dalle attività portuali	Regionale

Figura 11.10 - Misure tecniche di tutela per il contenimento di PM₁₀ ed NO₂ su tutto il territorio regionale



A ciascuna misura tecnica è stata associata una percentuale di riduzione delle emissioni che vogliono perseguire e, sulla base di tali obiettivi di riduzione, sono stati creati gli scenari di piano. Sono stati definiti due scenari di piano che prevedono due ipotesi di riduzione, una "alta" con obiettivi di riduzione più ambiziosi e una "bassa" che prevede obiettivi di riduzione più bassi (*Figura 11.11*).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 115 di 127	

Settore di intervento	Misura	Territorio di applicazione	Ipotesi di riduzione "bassa"	Ipotesi di riduzione "alta"
Riscaldamento	Sostituzione di caminetti e stufe tradizionali nel settore domestico (Misura D0F01)	Comuni di Cagliari, Elmas, Monserrato, Quartucciu, Quartu S. Elena e Selargius	Sostituzione del 40% degli impianti al 2018 e del 60% al 2020	Sostituzione del 60% degli impianti al 2018 e dell'80% al 2020
	Limitazione delle emissioni degli impianti di combustione nel settore terziario (Misura D0T02)	Tutta la Regione	Riduzione dei consumi del 25% al 2020	Riduzione dei consumi del 70% al 2020
Trasporti	Riduzione del traffico urbano (Misura M0T03)	Comuni di Cagliari, Elmas, Monserrato, Quartucciu, Quartu S. Elena e Selargius	Riduzione dei volumi di traffico del 6 % ogni cinque anni	Riduzione dei volumi di traffico del 10 % ogni cinque anni
	Riorganizzazione del traffico pesante in area urbana (Misura M0T04)	Comuni di Cagliari, Elmas, Monserrato, Quartucciu, Quartu S. Elena e Selargius	Riduzione del traffico pesante del 40% al 2018 e del 50% al 2020	Riduzione del traffico pesante del 50% al 2018 e del 70% al 2020
Attività produttive	Abbattimento delle polveri da cave, calcestruzzi e laterizi (Misura E0T06)	Tutta la Regione	Riduzione del 30%	Riduzione del 50%
Attività portuali	Interventi in ambito portuale porto di Cagliari (Misura M5E07)	Cagliari	Riduzione del 20% entro il 2020	Riduzione del 60% entro il 2020
	Interventi in ambito portuale (porto di Olbia) (Misura M5E08)	Olbia	Riduzione del 20% entro il 2020	Riduzione del 60% entro il 2020

Figura 11.11 – Ipotesi di riduzione associate alle misure tecniche

Le misure di natura non tecnica, pur non agendo direttamente sui livelli emissivi degli inquinanti atmosferici, possono potenziare gli effetti delle misure tecniche o aggiungere elementi conoscitivi utili ai fini delle successive fasi di monitoraggio ed attuazione delle misure di piano. Tra queste si menzionano le attività di sensibilizzazione ed informazione, le azioni, promozioni e incentivazioni,


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 116 di 127	

gli studi ed approfondimenti, il miglioramento delle normali attività di monitoraggio e l'istituzione di tavoli di coordinamento.

Per valutare l'efficacia delle misure di piano e selezionare l'ipotesi di riduzione sufficiente ad ottenere il raggiungimento dei valori limite stabiliti dalla normativa, lo "scenario di piano" con ipotesi di alta di riduzione delle emissioni è stato messo a confronto con lo "scenario tendenziale", rappresentante i livelli emissivi e le concentrazioni in aria ambiente nel 2020, nell'ipotesi in cui non siano adottate ulteriori misure oltre quelle già stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale e dalla pianificazione regionale. Più specificatamente, lo "scenario di piano" è stato costruito a partire dallo "scenario tendenziale", a cui sono state aggiunte le misure descritte in Figura 11.11 e prevedendo un'ipotesi di alta di riduzione delle emissioni.

Nello scenario di piano, le concentrazioni medie annuali di PM₁₀, ottenute tramite l'applicazione del modello di dispersione atmosferica Chimere, diminuiscono poco rispetto allo scenario tendenziale (Figura 11.12), costruito anch'esso tramite modellazione, ed hanno pertanto come effetto principale quello di contrastare i possibili impatti negativi attesi con l'evoluzione tendenziale del contesto generale. Peraltro, la situazione di superamento registrata nell'agglomerato di Cagliari sembrerebbe già risolta al 2012, anno in cui le stazioni di monitoraggio dell'agglomerato non hanno registrato superamenti dei valori limite.

Inoltre, si osserva una riduzione generale delle concentrazioni atmosferiche di ossidi di azoto, valutate ancora una volta tramite il modello Chimere, su tutto il territorio regionale (Figura 11.13).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 117 di 127	

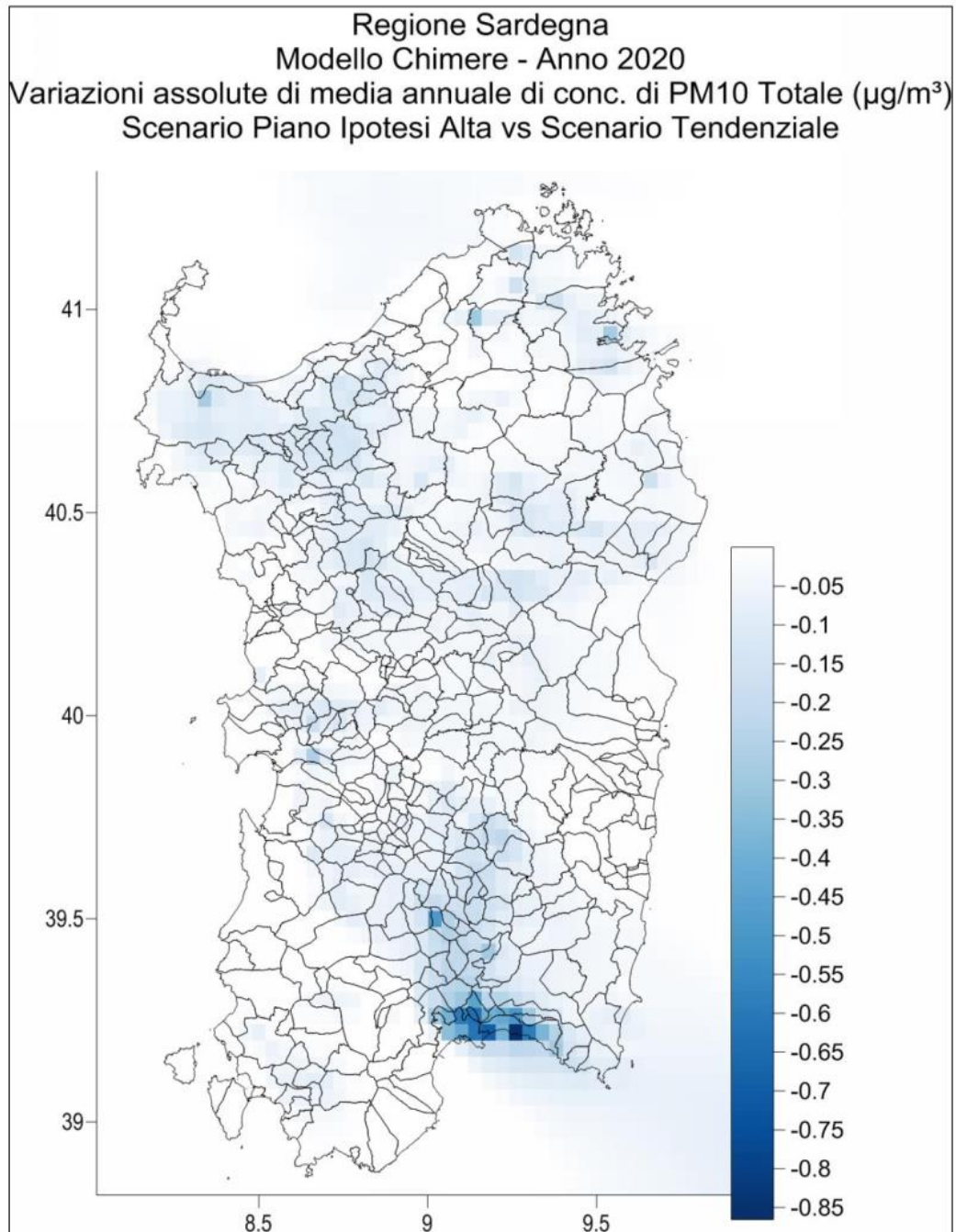



Figura 11.12 - Variazione della concentrazione media annuale stimata del PM10 totale al 2020 – confronto tra scenario tendenziale e scenario di piano (modello CHIMERE) (Fonte: Piano Regionale di Qualità dell’Aria-Ambiente - 2017)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 118 di 127	

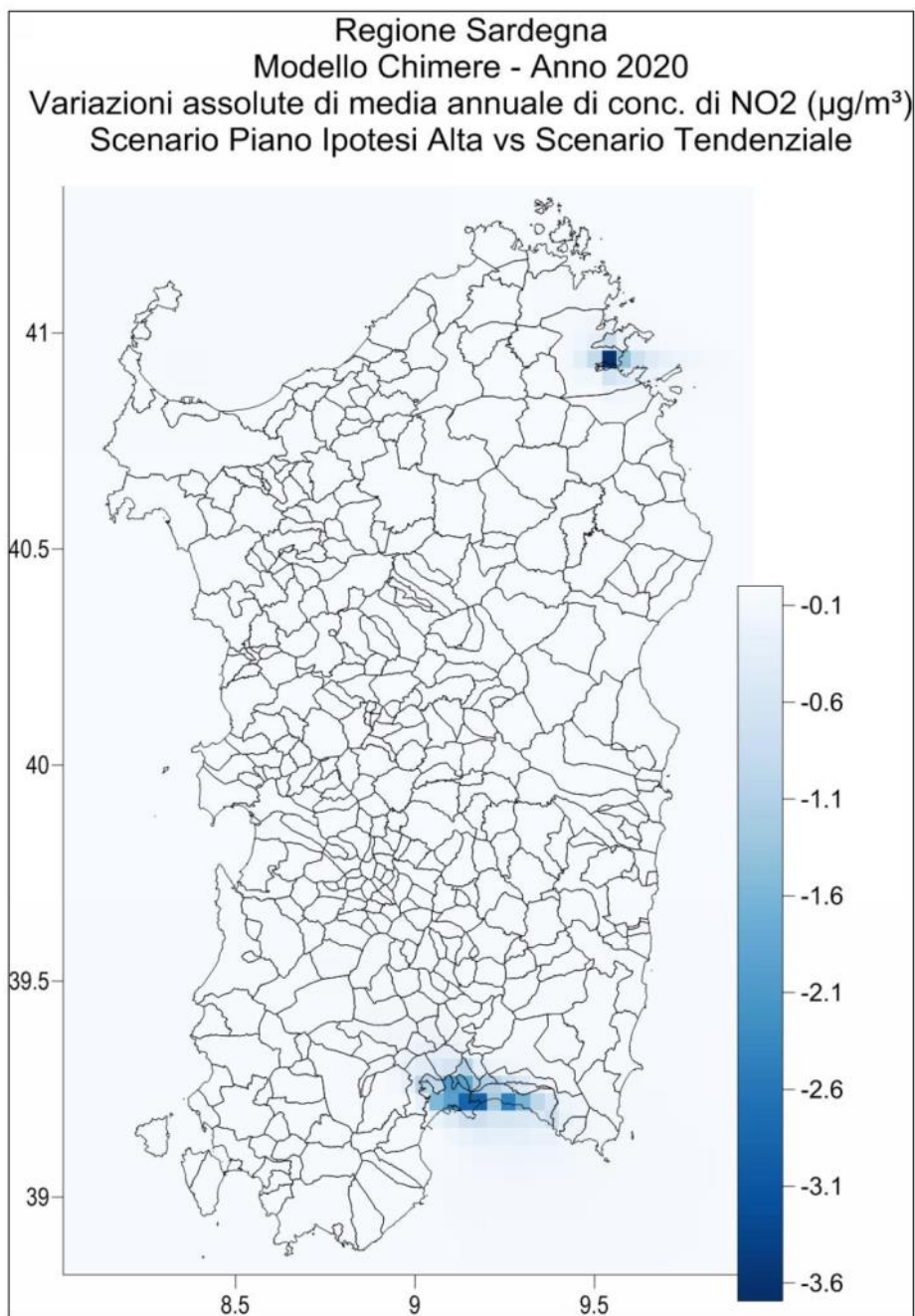




Figura 11.13 - Variazione della concentrazione media annuale stimata di NO₂ al 2020 – confronto tra scenario tendenziale e scenario di piano (modello CHIMERE) (Fonte: Piano Regionale di Qualità dell’Aria-Ambiente - 2017)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it		TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 119 di 127

11.5.2 Relazioni con il progetto

Trattandosi di un impianto da fonte energetica rinnovabile e privo di emissioni atmosferiche, il progetto proposto è in sostanziale sintonia con gli obiettivi del Piano orientati alla riduzione delle emissioni climalteranti ed al risanamento e tutela della qualità dell'aria.

11.6 Piano di classificazione acustica

La Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e la Delibera della Giunta Regionale n. 62/9 del 14 novembre 2008 in tema di controllo dei livelli di rumorosità, prevedono che ciascun Comune elabori un proprio piano di classificazione acustica, che attribuisca ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata.



Il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce, inoltre, in funzione della classe acustica attribuita all'area, i limiti di immissione (in dB(A)) diurni e notturni indicati nella Tabella 11.2.

Classe acustica	Valori limite di immissione [dB(A)]	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70



Tabella 11.2 – Limiti di immissione acustica

Nella cartografia allegata al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Bitti, approvato in data 29/06/2010, l'area del proposto impianto eolico è interamente ricompresa nella classe acustica III.

Ai fini dell'analisi di compatibilità della presenza del Parco eolico con le zonizzazioni acustiche del suddetto Piano si rimanda allo specifico Elaborato del SIA (rif. RS-1- Studio previsionale di impatto

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 120 di 127	

acustico).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 121 di 127	

12 BIBLIOGRAFIA

ANEV, Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, ISPRA, 2012. *Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna.*

Angiolini C., Bacchetta G., Brullo S., Casti M., Giusso del Galdo G. & Guarino R., 2005. *The vegetation of mining dumps in SW-Sardinia.* Feddes Repert., 116: 243-276.

APER – Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili. *Report eolico 2010.*

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2009. *Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000).* Fitosociologia, 46(1) suppl. 1: 3-82,

Barrai I., 1986. *Introduzione all'analisi multivariata.* Edagricole, Bologna.

Beccu E., 2000. *Tra cronaca e storia le vicende del patrimonio boschivo della Sardegna.* Ed. Carlo Delfino.

Biondi E. & Blasi C. (Eds.), 2008. *Habitat Italia – Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.* Società Botanica Italiana, Ministero dell'Ambiente ed della Tutela del Territorio e del Mare. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

Bispo R., et al., 2017. *Wind Energy and Wildlife Impacts.* Springer ed.

Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R. & Rosati L., 2000. Ecosystem classification and mapping: a proposal for Italian landscapes. *Appl. Veg. Sci.*, 3(2): 233-242.

Boitani L., Falcucci A., Maiorano L. & Montemaggiori A., 2002. *Rete Ecologica Nazionale – Il ruolo delle Aree Protette nella conservazione dei Vertebrati.* Ministero dell'Ambiente, Università di Roma "La Sapienza".

Brigaglia M. & Tola S. (a cura di), 2009. *Dizionario Storico-Geografico dei comuni della Sardegna S-Z.* Carlo Delfino Editore.



Burel F. & Baudry J., 2003. *Landscape ecology: concepts, methods, and applications,* Science Publishers, Inc., Enfield, NH, USA.

Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L. & Brunu A., 2015. *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna.* ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.

Canu S., Rosati L., Fiori M., Motroni A., Filigheddu R. & Farris E., 2015. Bioclimate map of Sardinia (Italy). *Journal of Maps*, 11(5): 711-718.

Cau G., Cocco D., 2002. *L'impatto Ambientale dei Sistemi Energetici.* SGE Editoriale.

CESI – Università degli Studi di Genova, Ricerca di sistema per il settore elettrico - Progetto

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 122 di 127	

ENERIN, 2002. *Atlante Eolico dell'Italia*.

Chamberlain B. C. & Meitner, M. J., 2013. *A route-based visibility analysis for landscape management*, *Landscape and Urban Planning* 111(0), 13-24.

CIPE, Deliberazione n. 123 del 19/12/02 "Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (Legge 120/2002)".

Commissione Europea, *Wind Energy – The Facts*. EWEA Report, 2004.

Comune di Bitti, 1994. Piano di fabbricazione.

Comune di Buddusò, 2004. Piano Urbanistico Comunale.

Comune di Osidda, 2000. Piano Urbanistico Comunale.

Cushman S. A., Gutzweiler, K., Evans J. S. & McGarigal K., 2010a. *Landscape Ecology: past, present, and future*. Springer, chapter in "Spatial complexity, informatics, and wildlife conservation" – Cushman, S.A. and Huettmann, F. (a cura di), 65-82.

Cushman S. A.; Gutzweiler, K.; Evans, J. S. & McGarigal, K., 2010b. *The gradient Paradigm: a conceptual and analytical framework for landscape ecology*. Springer, chapter in "Spatial complexity, informatics, and wildlife conservation" – Cushman, S.A. and Huettmann, F. (a cura di), 83-108.

Dipartimento di Ingegneria del territorio – Sezione Urbanistica. *La nuova stagione della pianificazione del territorio in Sardegna: il Piano paesaggistico regionale*. Pubblicazione on line, sito www.pianosardegna.it.

Dramstad W. E., Olson J. D. & Forman R. T., 1996. *Landscape ecology principles in landscape architecture and land use planning*. Island Press.

EAF, 1998. *Nuovo Studio dell'Idrologia Superficiale della Sardegna*. Sito internet: <http://pcserver.unica.it/web/sechi/Corsi/Didattica/DatiSISS/index.htm>. Ferrara et alii, 1978.

EurObserv'ER, 2012. Il barometro dell'energia eolica.

European Commission, 2010. *Wind energy developments and Natura 2000*.



Fadda A. F., 1990. *L'evoluzione del Paesaggio in Sardegna*. Ed. COEDISAR.

Ferrara G. & Campioni, G.M 1997. *Tutela della naturalità diffusa, pianificazione degli spazi aperti e crescita metropolitana*. Verde editoriale, I ed.

Filigheddu R., Bagella S. & Farris E., 2007. Inquadramento Vegetazionale. In: De Martini A., Nudda G., Boni C., Delogu G. (Eds.), Piano Forestale Ambientale Regionale. Allegato I - Scheda descrittiva di distretto, 8 - Baronie. Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Cagliari.

Floris F. (a cura di), 2007. *La Grande Enciclopedia della Sardegna*, 1 (Abate - Bonifiche). Editoriale La Nuova Sardegna Spa.

Forman R. T. & Godron M., 1981. *Patches and structural components for a landscape ecology*,

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 123 di 127	

BioScience 31, 733-740.

Forman R. T. & Godron M., 1986. *Landscape Ecology*, J. Wiley & Sons, New York, New York, USA.

Forman R. T., 1995. Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape Ecology*, 10, 133-142.

Grussu M., 2001. *Elenco degli uccelli della Sardegna aggiornato al 2001*. Aves Ichnusae (GOS), 4 (I-II).

Hargis C.D., Bissonette J.A. & David J.L., 1998. *The behavior of landscape metrics commonly used in the study of habitat fragmentation*. *Landscape Ecology*, 13, 167-186.

Ingegnoli V., 1997. *Esercizi di ecologia del paesaggio*. Città studi edizioni.

Istituto Enciclopedico Italiano, Comuni d'Italia "Sardegna", ed. 2003.

Jaeger J. A., 2000. Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation. *Landscape Ecology*, 15, 115-130.

Jerpåsen G. B. & Larsen, K. C., 2011. *Visual impact of wind farms on cultural heritage: A Norwegian case study*. *Environmental Impact Assessment Review*, 31(3), 206-215.

Ladero Alvarez M., Díaz González T.E., Penas Merino A., Rivas-Martínez S. & Valle Gutiérrez C., 1987. Datos sobre la vegetación de las Cordilleras Central y Cantábrica. *Itinera Geobot.*, 1: 3-147.

Llobera M., 2003. *Extending GIS-based visual analysis: the concept of visualsapes*. *International Journal of Geographical Information Science*, 17(1), 25-48.

Mastino A., 2005. *Storia della Sardegna Antica*. Ed. Il Maestrale.

May R., Nygard T., Falkdale U., Astrom J., Hamre O., Stokke B. G., 2020. Paint in black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecology and Evolution*.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio Direzione Conservazione Natura, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ISPRA); Spegnesi M., Serra L., 2003, "Uccelli d'Italia".



Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2006. *Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale. Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica*. Gangemi Editore.

Moorman, Christopher E., 2019. *Renewable energy and wildlife conservation*. Johns Hopkins University Press.

Mura G. & Sanna A., 1998. *I Paesi*. CUEC Ed.

Naveh Z. & Lieberman A. S., 1984. *Landscape ecology, theory and application*. Springer-Verlag, New York, USA.

Nissardi S., Zucca C. & Pontecorvo C., 2011. *Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna*. Regione Autonoma della Sardegna,

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 124 di 127	

Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizio Tutela della Natura.

Pallabazer R., 2004. *Sistemi eolici*. Rubbettino editore.

Perrow, M.R., 2017 – Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Vol.2 Onshore: Monitoring and Mitigation. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Pickett S.T.A. & Rogers K., 1997. *Patch Dynamics: The Trasformation of Landscape Structure and Function*. Bionnatte J.A (Ed).Sprinter-Verlag New York Inc. 101-127. 070-240638 le hc00494851.

Pinna Mario, 1954. *Il Clima della Sardegna*. Ed. Libreria Goliardica, Pisa.

Poldini L. & Sburlino G., 2005. Terminologia fitosociologica essenziale. *Fitosociologia*, 42: 57-79.

Protocollo d'Intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il Ministero delle Attività Produttive il Ministero per i Beni e le Attività Culturali la Conferenza delle Regioni per favorire la diffusione delle centrali eoliche ed il loro corretto inserimento nell'ambiente e nel paesaggio, 2003.

RAS - Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna. *Misure termopluviometriche ed idrometriche rilevate dalla rete delle stazioni gestite dal Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità*. Sito web: <http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=131338&v=2&c=5650&t=1>.

RAS, 2006. *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Norme di Attuazione*.

Regione Autonoma della Sardegna, 2005. *Piano di Risanamento della qualità dell'aria*.

Regione Autonoma della Sardegna, 2006. *Piano di Tutela delle Acque*.

Regione Autonoma della Sardegna, 2006. *Piano Paesaggistico Regionale*.

Regione Autonoma della Sardegna, 2007. *Piano Forestale Ambientale Regionale. Scheda descrittiva di distretto n. 22 "Baronie".*

Regione Autonoma della Sardegna, 2007. *Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici (art. 112 delle NTA del PPR – art. 18 comma 1 della L.R. 29 maggio 2007, n.2), luglio 2007*.



Regione Autonoma della Sardegna, 2015. *Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna*.

Regione Autonoma della Sardegna, 2016. *Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna*.

Regione Autonoma Sardegna, Università degli Studi di Sassari, Università degli Studi di Pavia, Università degli Studi di Firenze e Università degli Studi di Cagliari, 2005 ed aggiornamento 2010. *Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna*.

Regione Puglia, 2004. *Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia*. Regione Puglia. Assessorato all'Ambiente, Settore Ecologia. Autorità Ambientale. Ufficio Parchi e Riserve Naturali.

Regione Toscana, 2003. *Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti eolici*.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 125 di 127	

Richard J. F., 1975. *Paysages, cosystems, environnement: une approche géographique*. L'Espace Géographique, 2, 81-92.

Risser P. G., 1995. *The Allerton Park workshop revisited – A commentary*. Landscape Ecology, 10, 129-132.

Risser P. G., Karr J. R. & Forman R. T. T., 2007. *Landscape ecology: directions and approaches (1983)*. Columbia University Press, chapter in "Foundation papers in landscape ecology" – Wiens, John A. (a cura di), 254-264.

Rivas-Martínez S., 1976. Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 33: 179-188.

Rivas-Martínez S., 1995. Clasificación bioclimática de la Tierra (Bioclimatic Classification System of the World). Folia Bot. Matritensis 16: 1-25.

Rivas-Martínez S., Sánchez-Mata D. & Costa M., 1999. North American boreal and western temperate forest vegetation (Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, II). Itinera Geobot. 12: 5-316.

Rivas-Martínez S., Penas A. & Díaz T.E., 2004. Biogeographic Map of Europe. Cartographic Service, University of Leon, Spain.

Rivas-Martínez & Rivas-Saenz. (2011). Worldwide Bioclimatic classification system.

Rodrigues M., Montañés C. & Fueyo N., 2010. *A method for the assessment of the visual impact caused by the large-scale deployment of renewable-energy facilities*. Environmental Impact Assessment Review, 30(4), 240-246.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Sanna A., Cuboni F., 2008. *Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie*. 8, Ed. DEI, Roma.

Servizio Agrometeorologico della Sardegna (SAR). *Il clima della Sardegna*. Sito web: <http://www.sar.sardegna.it/>

Silvestrini G. e Gamberane M., 2004. *Eolico: Paesaggio e ambiente*. Franco Muzzio Editore.

Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F., 2010. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Società Herpetologica Italica, Ed. Polistampa.



Sito web Bird Life International: <http://www.birdlife.org/index.html>

Sito web Gestore Servizi Elettrici – GSE, www.gsel.it.

Sito web Global Wind Energy Council, www.gwec.net.

Sito web Ministero dell'Ambiente:

http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=Rete_Natura_2000.ht

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO SIA-R.1
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PREMESSA E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	PAGINA 126 di 127	

[ml](#)

Sito web www.romanzesu.sardegna.it/

Sito web www.sardegna statistiche.it

Socco C., Montrucchio M. & Rivella E., 2002. *Indice del grado di naturalità del territorio*. Technical report, Osservatorio Città Sostenibili, Dipartimento Interateneo Territorio del Politecnico e dell'Università di Torino.

Thaxter CB et. Al. 2017 – Bird and bat species global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment.

Turner M. G., 2005. *Landscape Ecology in North America: past, present and future*. Ecology, 86, 1967-1974.

Turner M. G., 2005. *Landscape ecology: what is the state of the science?*. Annual review of Ecology, Evolution, and Systematics, 36, 319-344.

Università degli Studi di Cagliari – Dipartimento di Biologia ed Ecologia Animale, 2007. *Progetto di censimento della Fauna Vertebrata eteroterma, per la redazione di un ATLANTE delle specie di Anfibi e Rettili presenti in Sardegna*.

Valentini, 2006. S. Atti del Convegno “L'Italia a energie rinnovabili: l'energia eolica possibile” – Viareggio (LU), 12 Dicembre 2006. Assessorato Ambiente Regione Toscana

Valsecchi F., 1980. *Le Piante endemiche della Sardegna: 80-83*. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 19: 323-342.

Wiens J. A., Crawford C. S. & Gosz J. R., 1985. *Boundary dynamics-a conceptual framework for studying landscape ecosystems*. Oiko, 45, 421-427.

WWF Italia, 2007. *Eolico & Biodiversità – Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia*. Redaz.: C. Teofili, S. Petrella, M. Variale. Coord.: F. Bulgarini, F. Ferroni, M. Variale.

Zamberlan S., Calamità “naturali” e cambiamento climatico. www.economiaeambiente.it.

Zanchini E., 2002. *Paesaggi del vento*. Ed. Meltemi.