



**Comune di Nulvi**  
Regione Sardegna



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "MATTESUIA"  
NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI NULVI**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**EDPR Sardegna s.r.l.**

via Roberto Lepetit 8/10 - 20124 Milano  
Tel +39 02 669 6966  
C.F. e P.IVA 12437980969  
PEC edprsardegna@legalmail.it



PROPONENTE

OGGETTO

**QUADRO PROGRAMMATICO**



SIATER srl Via Casula 7 - 07100 Sassari  
P.IVA/C.F. 01626410912  
Tel 0782.317031 - 348.0085592  
siater.srl@gmail.com - siater.srl@pec.it

dott. forestale Piero Angelo RUBIU  
Ordine dei dott. Agronomi e dott. Forestali provincia di Nuoro  
Posizione n.227  
Cod.Fisc. RBU PNG 69T22 L953Z

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	GEN/2023
COD. LAVORO	01/VIA22
TIPOL. LAVORO	V
SETTORE	S
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	SS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	01B
VERSIONE	0

REDATTO

Dr. For. Piero RUBIU

CONTROLLATO

Dr. For. Piero RUBIU

APPROVATO

Dr. For. Piero RUBIU

ELABORATO

**V.1.1B**



## INDICE

1.	PREMESSA .....	4
2.	INTRODUZIONE .....	5
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	6
3.1	DESCRIZIONE DELL'ITER AUTORIZZATIVO.....	6
3.2	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....	8
3.2.1	Strumenti di programmazione comunitaria.....	8
3.2.2	Winter Package .....	8
3.2.3	Strategie dell'Unione Europea .....	9
3.2.4	Pacchetto Clima-Energia 20-20-20 .....	13
3.2.5	Protocollo di Kyoto.....	14
3.2.6	Direttiva Energie Rinnovabili.....	14
3.2.7	Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili.....	15
3.2.8	Strumenti di Programmazione Nazionali .....	16
3.2.9	Piano Energetico Nazionale.....	16
3.2.10	Legge n. 239 del 23 agosto 2004 e s.m.i. ....	17
3.2.11	Strategia Energetica Nazionale 2017 .....	18
3.2.12	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima .....	19
3.3	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE .....	22
3.3.1	Legislazione Regionale .....	22
3.3.2	Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna .....	24
3.3.3	Coerenza tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica.....	28
3.4	PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA .....	28
3.4.1	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004) .....	28
1.	LE OPERE NON INTERESSANO BENI CULTURALI OGGETTO DI TUTELA AI SENSI DELL'ART. 10 DEL D. LGS. 42/2004.....	29
3.4.2	Vincolo sulle Aree Percorse da Incendio .....	31
3.4.3	Aree non idonee all'installazione di impianti eolici.....	32
3.5	PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	39
3.5.1	Piano Paesaggistico Regionale .....	39
3.5.2	PARTE I del PPR - Disciplina Generale .....	40
3.5.3	PARTE I del PPR - Disciplina Generale - Ambiti di paesaggio.....	41
3.5.4	PARTE II del PPR - Disciplina dell'Assetto territoriale.....	42
3.5.5	Disciplina dell'Assetto Territoriale - Assetto Ambientale.....	43
3.5.6	Componenti di paesaggio.....	44
3.5.7	Aree naturali - seminaturali e seminaturali.....	46
3.5.8	Aree a destinazione agroforestale .....	46
3.5.9	Coerenza con l'Assetto Ambientale .....	50
3.5.10	Disciplina dell'Assetto Territoriale – Assetto storico - culturale .....	51
3.5.11	Coerenza con l'Assetto storico – culturale .....	52
3.5.12	Coerenza con l'Assetto Insediativo .....	52
3.6	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE .....	54
3.6.1	Piano Urbanistico Provinciale.....	54
3.7	PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	57
3.7.1	Coerenza con il Piano Urbanistico Comunale di Nulvi .....	59
4.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE .....	59



Comune di Nulvi  
REGIONE SARDEGNA  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DEL PARCO EOLICO "MATTESUIA"**  
Studio d'Impatto Ambientale



4.1	PIANO DI PREVENZIONE, CONSERVAZIONE E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE .....	59
4.1.1	Coerenza con Il PPCRQA.....	60
4.2	PIANIFICAZIONE SOCIO-ECONOMICA PROGRAMMA OPERATIVO SARDEGNA FESR .....	61
4.2.1	Coerenza con Il Programma Operativo Sardegna FESR.....	62
4.3	PIANO REGIONALE E PROVINCIALE DEI TRASPORTI .....	62
4.3.1	Coerenza con Il Piano Regionale dei Trasporti .....	63
4.4	PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA .....	64
4.4.1	Obiettivi generali e criteri per il loro raggiungimento.....	65
4.4.2	QUADRO MORFOLOGICO E TERRITORIALE .....	65
4.4.2.1	Descrizione generale dei bacini idrografici .....	65
4.4.3	Inquadramento territoriale.....	66
4.4.4	Idrografia superficiale e sotterranea.....	67
4.4.5	RETE E ESITI DEL MONITORAGGIO .....	68
4.4.5.1	Monitoraggio degli impatti sulla matrice ambientale Ambiente Idrico .....	68
4.4.6	Corsi d'acqua .....	69
4.4.7	Contenuti sulla disciplina degli scarichi.....	71
4.4.8	Coerenza con il PGDI .....	71
4.5	PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE.....	71
4.5.1	Coerenza col PFAR.....	73
4.6	PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	73
4.6.1	Coerenza con il Piano d'Assetto idrogeologico .....	75
4.7	PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI .....	76
4.7.1	Coerenza con il PSFF.....	77
4.8	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI – P.G.R.A. ....	78
4.9	PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI .....	81
4.9.1	Piano di Bonifica dei siti inquinati della Regione Sardegna 2003 – vigente .....	81
4.9.1.1	Aggiornamento del Piano di Bonifica .....	82
4.9.1.2	Coerenza Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati .....	84
4.10	PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI .....	85
4.10.1	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) .....	86
4.10.1.1	Coerenza Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti .....	87
4.11	VINCOLI MILITARI E AEROPORTUALI.....	89
4.11.1	Vincoli militari.....	89
4.11.2	Vincoli aeroportuali .....	89



## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Stralcio cartografia elaborato V.2.5. Aree non idonee impianti FER.....	38
Figura 2 Componenti di paesaggio dell'assetto ambientale del PPR. Elaborazione sulla base delle categorie di paesaggio con valenza ambientale .....	48
Figura 3 Stralcio carta V.2.19 - Carta insediativa e degli insediamenti storico culturali .....	54
Figura 4 Stralcio carta V.2.9 Inquadramento urbanistico .....	58
Figura 5 - Sistemi idraulici della Sardegna e sub-bacino 3 Coghinas-Mannu-Temo .....	66

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030 .....	21
Tabella 2 Individuazione delle aree non idonee individuate con Deliberazione della Giunta Regionale N. 59/90 DEL 27.11.2020 .....	37
Tabella 3 Componenti di paesaggio da PPR e componente reale in cui ricadono i generatori .....	48
Tabella 4 Strumenti urbanistici vigenti, atti di approvazione e destinazione urbanistica per l'area di progetto.....	57
Tabella 5 - Principali corsi d'acqua della Regione Sardegna (Fonte CEDOC).....	65
Tabella 6 – Quadro riassuntivo delle interferenze individuate .....	80



## 1. **PREMESSA**

La presente relazione fa riferimento alla proposta della ditta EDPR Sardegna s.r.l. per la realizzazione di un impianto eolico ubicato nel comune di Nulvi, in provincia di Sassari, nella regione Sardegna.

Il presente elaborato è parte integrante del progetto e a corredo dello studio d'impatto ambientale affidato allo scrivente dell'intervento relativo alla realizzazione dell' "Impianto eolico Mattesua".

## 2. INTRODUZIONE

Le fonti "rinnovabili" di energia sono quelle fonti che, a differenza dei combustibili fossili e nucleari destinati ad esaurirsi in un tempo definito, possono essere considerate inesauribili. Sono fonti rinnovabili l'energia solare e quelle che da essa derivano, l'energia idraulica, del vento, delle biomasse, delle onde e delle correnti, ma anche l'energia geotermica, l'energia dissipata sulle coste dalle maree e l'energia prodotta dalla combustione dei rifiuti solidi urbani.

Con opportune tecnologie è possibile convertire queste fonti in energia termica, elettrica, meccanica e chimica. Le Fonti Energetiche Rinnovabili possiedono due caratteristiche fondamentali che rendono auspicabile un loro maggior impiego. La prima consiste nel fatto che esse rinnovano la loro disponibilità in tempi estremamente brevi: si va dalla disponibilità continua nel caso dell'uso dell'energia solare, ad alcuni anni nel caso delle biomasse.

L'altra è che, a differenza dei combustibili fossili, il loro utilizzo produce un inquinamento ambientale del tutto trascurabile. Esistono comunque alcuni limiti che devono essere considerati: le fonti rinnovabili, e tra esse soprattutto l'eolico e il solare, forniscono energia in modo intermittente. Questo significa che il loro utilizzo può contribuire a ridurre i consumi di combustibile nelle centrali convenzionali, ma non può sostituirle completamente. Inoltre, per produrre quantità significative di energia, spesso è necessario impegnare rilevanti estensioni di territorio. Tuttavia va ricordato che ciò non provoca effetti irreversibili sull'ambiente e che il ripristino delle aree utilizzate non ha costi eccessivi.

Il bisogno di trovare rapidamente fonti di energia alternative ai combustibili fossili nacque in seguito alla crisi economica del 1973, quando i Paesi arabi produttori di petrolio incrementarono improvvisamente il suo prezzo comportando a catena rincari dei prezzi della benzina, del riscaldamento e dell'energia elettrica. Contemporaneamente nel mondo della ricerca crebbe la consapevolezza dell'esauribilità dei combustibili fossili. Fu allora che per la prima volta si diffusero i termini di risorse "alternative" e "rinnovabili"; alternative all'idea che l'energia potesse prodursi solo facendo bruciare qualcosa, e rinnovabili nel senso che, almeno virtualmente, non si potessero mai esaurire. Oggi, l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia è ormai una realtà consolidata e il loro impiego per la produzione di energia è in continuo aumento. Questo è reso possibile non solo dal continuo sviluppo tecnologico, ma soprattutto perché gli Stati hanno attribuito a tali fonti un ruolo sempre più strategico nelle scelte di politica energetica, sia nel tentativo di ridurre la dipendenza economica e politica dai paesi fornitori di combustibili fossili, sia per far fronte alla loro esauribilità e alle diverse emergenze ambientali.

La produzione di energia eolica avviene tramite l'utilizzo di una tecnologia avanzata ed estremamente affidabile, che consente di sfruttare efficacemente una risorsa rinnovabile, sempre disponibile, naturale e pulita. Lo sfruttamento del vento consente di evitare: l'emissione di milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> e di altri inquinanti ogni anno, di bruciare decine milioni di barili di petrolio, di consumare o importare materie prime energetiche tanto preziose e di realizzare altre infrastrutture energetiche tanto impattanti sul territorio e sulle popolazioni. Un deciso ricorso all'energia pulita del vento inoltre consente di: dare certezza rispetto ai veri costi di produzione e stabilizzare il prezzo dell'energia elettrica, ridurre la dipendenza energetica dall'estero, aumentare la sicurezza della rete, portare benefici alla bilancia commerciale e sviluppare occupazione e innovazione tecnologica.



L'eolico inoltre porta benefici in termini economici locali, nazionali ed internazionali, supportando lo sviluppo della manodopera locale, creazione di posti di lavoro sia dal lato del produttore/investitore sia indirettamente tramite fornitori. Inoltre i benefici di una produzione elettrica con l'eolico consentono di risparmiare materie prime, di evitare attività invasive sul territorio, di incrementare le attività ad alta innovazione, di sfruttare una fonte pulita e inesauribile. La tecnologia più innovativa e avanzata utilizzata oggi per la produzione di energia da vento è estremamente silenziosa, altamente efficiente e anche grazie ai rotori a bassa velocità ha un basso impatto sulla flora e sulla fauna.

Un ulteriore incentivo all'impiego delle fonti rinnovabili viene dalle ricadute occupazionali, soprattutto a livello locale, legate alla produzione di energia con fonti disponibili sul territorio nazionale.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il "Quadro Programmatico" dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti. In buona sostanza in questa sezione dello Studio di Impatto Ambientale viene analizzata la coerenza del progetto rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione in atto. Gli obiettivi perseguiti dal progetto si confrontano in questo senso rispetto agli obiettivi ed alle strategie di sviluppo dei piani e programmi promossi dagli enti locali e territoriali alla scala nazionale, regionale, provinciale e comunale.

#### 3.1 DESCRIZIONE DELL'ITER AUTORIZZATIVO

La normativa vigente prevede che gli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento siano assoggettati alle seguenti procedure ambientali, ai sensi del *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*, come modificato dal *D.Lgs. 104/17*:

- sono **esclusi da qualsiasi procedura di compatibilità ambientale** gli impianti eolici di potenza complessiva pari o inferiore a 1 MW non ubicati in aree soggette a vincoli paesaggistici;
- sono sottoposti a **Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza regionale** gli impianti eolici industriali sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW non ubicati in aree soggette a vincoli paesaggistici;
- sono sottoposti alla procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza regionale** tutti gli impianti eolici sulla terraferma con procedimento in cui è obbligatoria la partecipazione di un rappresentante del Ministero per i beni e le attività culturali, indipendentemente dalla potenza di tali



impianti;

- sono sottoposti alla procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza nazionale** (autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) i progetti con potenza superiore ai 30 MW.

L'impianto in progetto ha una potenza pari a 48 MWp, pertanto il progetto rientra tra le opere da assoggettate a VIA di competenza Nazionale (Allegato II, comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), ovvero delle "Installazioni relative a impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW". Il progetto come detto è inquadrabile tra le categorie di opere, di cui all'Allegato parte seconda allegato III al D.Lgs 152/2006 così come modificato del DL n.77 del 31/05/2021 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure" , Titolo I Transizione ecologica e velocizzazione del procedimento ambientale e paesaggistico, Capo I Valutazione di impatto ambientale di competenza statale; tenuto conto dell'art. 7 del Decreto-Legge 23 giugno 2021, n. 92, Misure urgenti per il rafforzamento del Ministero della transizione ecologica e in materia di sport. (21G00108) (GU Serie Generale n.148 del 23-06-2021) e Allegato I-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, ex art. 35 del decreto-legge n. 77 del 2021(allegato introdotto dall'art. 18, comma 1, lettera b), del decreto-legge n. 77 del 2021) - ALLEGATO II - Progetti di competenza statale c.2. - impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, (fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017).

Ai fini dell'ottenimento del titolo a costruire ed esercire, contestualmente il Progetto è sottoposto a procedura di Autorizzazione Unica di competenza regionale, ai sensi della D.G.R. 3/25 del 23/01/2018.

Nell'ambito di quanto definito dalla Deliberazione della Giunta Regionale, l'Autorità procedente, competente al rilascio dell'Autorizzazione Unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, è la Regione Autonoma della Sardegna– Assessorato dell'Industria - Servizio Energia ed Economia Verde.

Ai sensi delle linee guida nazionali, il Ministero per i beni e le attività culturali partecipa al procedimento per l'autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel caso in cui siano localizzati in aree sottoposte a tutela ai sensi del *D.Lgs. 22/01/2004, n. 42* e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio.

## 3.2 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

### 3.2.1 Strumenti di programmazione comunitaria

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

- il Winter Package varato nel novembre 2016;
- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto.

Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la *Direttiva 2009/28/CE*, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

### 3.2.2 Winter Package

L'energia ed il mercato energetico europeo rappresentano da sempre una priorità d'azione della Commissione Europea, al fine di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici dei consumatori europei, e per promuovere – in maniera coordinata e conforme alle regole comunitarie – lo sviluppo di energie rinnovabili e strategie sostenibili.

In tale contesto, nel novembre 2016, la Commissione Europea ha varato un pacchetto di proposte in materia energetica – noto appunto come pacchetto invernale, ovvero "Winter Package" - preceduto dalla Comunicazione "Clean Energy for all Europeans" ("Energia pulita per tutti gli europei").

Il "Pacchetto Invernale" rappresenta una delle più ampie e complesse iniziative adottate nell'ambito energetico: si articola infatti in ventuno provvedimenti, tra cui otto proposte legislative di modifica delle direttive esistenti.

Uno degli obiettivi più richiamati di tale intervento è quello della decarbonizzazione del settore produttivo energetico, affermando che la transizione verso l'energia pulita è la strada per la crescita futura, l'aumento dell'occupazione e la chiave di attrazione degli investimenti; secondo le stime fornite dalla Commissione stessa, infatti, le energie pulite nel 2015 hanno attirato investimenti globali per oltre 300 miliardi di euro.

L'implementazione delle nuove proposte di direttive potrebbe quindi consentire, secondo quanto

sostenuto dalla Commissione, di trasformare la transizione in una concreta opportunità per tutta l'economia europea arrivando a mobilitare fino a 177 miliardi di euro di investimenti pubblici e privati all'anno dal 2021, con una stima di aumento del PIL dell'1% nel prossimo decennio e la creazione di 900.000 nuovi posti di lavoro.

Per raggiungere gli obiettivi annunciati dalla Commissione, il Pacchetto Invernale prevede numerose proposte di revisione di Direttive e Regolamenti esistenti, che per la prima volta vengono presentate in maniera integrata ed unitaria, mediante appunto un "pacchetto" di misure ancora in bozza, sulla scorta delle precedenti Comunicazioni note come "Pacchetto Clima Energia (2020)" e "Quadro per il Clima e l'energia" con gli obiettivi fino al 2030.

Tra le varie proposte di questo Pacchetto vi sono le seguenti:

- Modifica del regolamento sull'elettricità;
- Modifica della direttiva sull'elettricità;
- Modifica del Regolamento istitutivo dell'Agenzia europea per la cooperazione dei regolatori dell'energia (ACER);
- Introduzione di un regolamento sulla preparazione del rischio nel settore dell'elettricità;
- Modifica della direttiva sull'efficienza energetica;
- Modifica della direttiva sulla performance energetica delle costruzioni;
- Modifica della direttiva sull'energia rinnovabile;
- Nuovo Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia;
- Nuova Comunicazione sull'accelerazione dell'innovazione dell'energia pulita.

Tutti gli attori istituzionali europei sono quindi impegnati nell'approvazione delle proposte di modifica degli strumenti proposti dal Winter Package e successivamente nel loro recepimento a livello nazionale. Il percorso di approvazione e attuazione, tuttavia, è lento e complesso, e ancora oggi nessuno dei provvedimenti presentati in tale contesto sembra ancora aver visto la luce.

### **3.2.3 Strategie dell'Unione Europea**

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza

energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM(2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM(2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM(2015)82).

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni presentate di seguito.



COM(2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

COM(2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il

protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi.

Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;
- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;
- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

#### COM(2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);
- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

### **3.2.4 Pacchetto Clima-Energia 20-20-20**

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- Accordo sulle energie rinnovabili;
- Riduzione del CO<sub>2</sub> da parte delle auto;

- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili.

Con particolare riferimento all'Accordo sulle energie rinnovabili, il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori – pari al 17% per l'Italia - per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili.

### 3.2.5 Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevede un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individuava alcune azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati, quali lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF<sub>3</sub>).

### 3.2.6 Direttiva Energie Rinnovabili

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (*Direttiva 2009/28/CE*, recante abrogazione delle *Direttive 2001/77/CE* e *2003/30/CE*), stabiliva che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE dovesse provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Essa, inoltre, obbligava tutti gli Stati membri, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea sulle energie rinnovabili per il periodo 2020-2030, la quale riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per

quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la produzione da fonti energetiche rinnovabili che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.

Gli obiettivi appena introdotti con la nuova Direttiva non saranno però vincolanti a livello nazionale, ma solo indicativi: i singoli Stati saranno infatti chiamati a fissare le necessarie misure nazionali in materia di energia, in linea con i nuovi target, ma non verranno applicate sanzioni nei confronti di quei Paesi che non dovessero riuscire a rispettare i propri obiettivi energetici nazionali, nel caso in cui sussistano "circostanze eccezionali e debitamente giustificate".

Viene inoltre incoraggiato l'autoconsumo, attraverso la possibilità, per i consumatori che producono energia elettrica da fonti rinnovabili, di stoccarla senza costi aggiuntivi o tasse.

### **3.2.7 Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili**

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM(2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050"

(COM(2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM(2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM(2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

### 3.2.8 Strumenti di Programmazione Nazionali

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale 2017, adottata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017.
- **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** adottato dal Il Ministero dello Sviluppo Economico il 21 gennaio 2021.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

### 3.2.9 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;

- la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale.

### **3.2.10 Legge n. 239 del 23 agosto 2004 e s.m.i.**

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia.

La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di

uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale.

### 3.2.11 Strategia Energetica Nazionale 2017

La Strategia Energetica Nazionale 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità (Fonte: sito web del Ministero dello sviluppo economico).

La Strategia 2017 si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN si citano i seguenti:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;

- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

### 3.2.12 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Il presente piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture.

L'Italia, quindi, condivide l'approccio olistico proposto dal Regolamento Governance, che mira a una strategia organica e sinergica sulle cinque dimensioni dell'energia.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;

b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;

c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;

d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;

e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;

f. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;

g. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;

h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;

i. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;

j. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Il perseguimento di questi obiettivi generali suggerisce l'adozione di politiche e misure orizzontali, aggiuntive alle misure settoriali illustrate nel capitolo 3, le quali, a loro volta, dovranno essere coordinate e strutturate in modo da essere funzionali, oltre che agli obiettivi specifici, anche agli obiettivi generali sopra elencati.

Per supportare e fornire una robusta base analitica al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) sono stati realizzati:

- uno scenario BASE che descrive una evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- uno scenario PNIEC che quantifica gli obiettivi strategici del piano.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
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%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
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)
<b>Emissioni gas serra</b>				
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%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% <sup>1</sup>
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Tabella 1 Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

### 3.3 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE

#### 3.3.1 Legislazione Regionale

Gli strumenti normativi a livello regionale relativi al settore energetico, inerenti il progetto proposto, sono i seguenti:

- **DGR N. 59/90 Delibera 59/90 del 27.11.2020** Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili che abroga le seguenti e precedenti delibere:
  - la Delib.G.R. n. 28/56 del 26.7.2007 concernente "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici (art. 112, delle Norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale – art 18 - comma 1 della L.R 29 maggio 2007 n. 2)";
  - la Delib.G.R n. 3/17 del 16.1.2009 avente ad oggetto "Modifiche allo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" (Delib.G.R. n. 28/56 del 26.7.2007)";
  - l'Allegato B ("Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra"), della Delib.G.R. n. 3/25 del 23 gennaio 2018 concernente "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011" e della Delib.G.R. n. 27/16 del 1.6.2011 concernente "Linee guida attuative del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.9.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", e modifica della Delib.G.R. n. 25/40 dell'1.7.2010";
  - la Delib.G.R. n. 45/34 del 12.11.2012 avente ad oggetto "Linee guida per la installazione degli impianti eolici nel territorio regionale di cui alla Delib.G.R. n. 3/17 del 16.1.2009 e s.m.i. Conseguenze della Sentenza della Corte Costituzionale n. 224/2012. Indirizzi ai fini dell'attuazione dell'art 4 comma 3 del D.Lgs. n. 28/2011";
  - la Delib.G.R. n. 40/11 del 7.8.2015 concernente "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica";
- **DGR N. 59/89 Delibera 59/89 del 27.11.2020** Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del



Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna

- **DGR n. 19/33 - Delibera 19/33 del 17/04/2018** - Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo in materia di estensione dell'efficacia temporale dei provvedimenti di VIA e Verifica;
- **DGR n. 45/24 - Delibera 45/24 del 2017** - Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 . Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015, n. 114
- **D.G.R. n. 3/25 del 23/01/2018**, recante Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011;
- **D.G.R. n. 53/14 del 28/11/2017**, relativa all'individuazione dell'autorità competente nell'ambito del procedimento autorizzatorio unico e proroga del termine di validità del regime transitorio di cui alla deliberazione n. 45/24 del 27/9/2017;
- **Circolare del 14/04/2016**, relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici;
- **D.G.R. n. 40/11 del 7/8/2015**, relativa alla individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica;
- **D.G.R. n. 45/34 del 12/11/2012**, recante Linee guida per la installazione degli impianti eolici nel territorio regionale di cui alla D.G.R. n. 3/17 del 16/01/2009 e s.m.i., in conseguenze della Sentenza della Corte Costituzionale n. 224/2012;
- **D.G.R. n. 34/33 del 7/08/2012**, recante Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale, in sostituzione della D.G.R. n. 24/23 del 23/04/2008;
- **D.G.R. n. 12/21 del 20/03/2012**, con cui la Giunta Regionale ha approvato il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili;
- **D.G.R. n. 31/43 del 20/07/2011**, con cui la Giunta Regionale ha approvato l'Atto di indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale;
- **D.G.R. n. 27/16 del 1/6/2011**, recante Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10/9/2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) e modifica della D.G.R. n. 25/40 dell'1/7/2010";
- **D.G.R. n. 43/31 del 6/12/2010**, con cui la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore per l'Industria per avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di PEAR e contestualmente di predisporre il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che ne

individuare le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020;

- D.G.R. n. 10/3 del 12/03/2010, con cui la Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di PEAR;
- D.G.R. n. 3/17 del 16/01/2009 e relativo Allegato per l'individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici;
- D.G.R. n. 66/24 del 27/11/2008, che rimuove la soglia di 550 MW complessivi di potenza eolica installabile in Sardegna, prevista dal PEAR;
- L.R. 29/5/2007 n. 2, concernente Disposizioni per la formazione del Bilancio Annuale e pluriennale della regione (Legge Finanziaria 2007), che introduce nuove norme in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- D.G.R. n. 28/56 del 2007, relativo all'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici ai sensi dell'art. 112 delle NTA del PPR, art. 18, comma 1 della L.R. 29 maggio 2007,
  - n. 2;
- D.G.R. n. 34/13 del 2/08/2006, relativa all'adozione del Piano energetico Ambientale Regionale;
- D.G.R. n. 22/32 del 21/07/2003, concernente l'approvazione delle linee Guida per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia da fonte eolica;
- D.G.R. n. 15/42 del 28/5/2003, con cui è stato approvato il Progetto di Piano Energetico Regionale 2002 (PPER).

### **3.3.2 Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna**

La Giunta Regionale con *Delibera n. 5/1 del 28/01/2016* ha adottato il nuovo Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 (PEARS). Il PEARS ed i relativi allegati sono stati sottoposti alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). A tal proposito si sottolinea che con Determinazione del Direttore del Servizio

Valutazioni Ambientali dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna n. 13387 rep. 287 del 12 luglio 2016 è stato emesso il parere motivato positivo da parte dell'Autorità Competente in materia di VAS. L'approvazione definitiva avviene con deliberazione della Giunta Regionale n. 45/50 del 02/08/2016.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale rappresenta un Documento Quadro, al quale contribuiscono i documenti stralcio già approvati costituiti da:

- "Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020";
- "Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili";
- "Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse in Sardegna".

Il PEARS è un documento di pianificazione che gestisce lo sviluppo del sistema energetico regionale con l'obiettivo di individuare le scelte fondamentali in campo energetico sulla base delle direttive e delle linee di indirizzo definite dalla programmazione comunitaria, nazionale e regionale, e che contiene gli orientamenti strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia sul lungo periodo. Come tale assume un ruolo di strumento sovraordinato di coordinamento e programmazione.

Il Piano promuove l'analisi del sistema energetico e la costruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER) perseguendo obiettivi da realizzarsi entro il 2020.

Gli Obiettivi del Piano si articolano in Obiettivi Generali (OG) e Obiettivi Specifici (OS), funzionali alla definizione delle azioni, di seguito elencati:

➤ OG1. Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)

- OS1.1. Integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e della mobilità attraverso le tecnologie abilitanti dell'Information and Communication Technology (ICT);
- OS1.2. Sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico;
- OS1.3. Modernizzazione gestionale del sistema energetico;
- OS1.4. Aumento della competitività del mercato energetico regionale e una sua completa integrazione nel mercato europeo dell'energia;

➤ OG2. Sicurezza energetica

- OS2.1. Aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico;
- OS2.2. Promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo;
- OS2.3. Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico fossile di transizione;
- OS2.4. Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (Petrolio e Carbone);
- OS2.5. Diversificazione nell'utilizzo delle fonti energetiche;
- OS2.6. Utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene;

➤ OG3. Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico

- OS3.1. Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti;
- OS3.2. Risparmio energetico nel settore elettrico termico e dei trasporti;
- OS3.3. Adeguamento e sviluppo di reti integrate ed intelligenti nel settore elettrico, termico e dei trasporti;

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

- OS4.1. Promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico;
- OS4.2. Potenziamento della "governance" del sistema energetico regionale;
- OS4.3. Promozione della consapevolezza in campo energetico garantendo la partecipazione attiva alla attuazione delle scelte di piano;
- OS4.4. Monitoraggio energetico.

Il Piano identifica diversi scenari di sviluppo definiti in base agli obiettivi strategici individuati dalla Giunta regionale nelle linee di indirizzo riportate nelle delibere n. 37/21 del 21 Luglio 2015 e 48/13 del 2 Ottobre 2015. Le azioni previste sono volte a:

- *"sviluppare e integrare i sistemi energetici e potenziare le reti di distribuzione energetiche, privilegiando la loro efficiente gestione per rispondere alla attuale e futura configurazione di consumo della Regione Sardegna;*
- *promuovere la generazione distribuita dedicata all'autoconsumo istantaneo, indicando nella percentuale del 50% il limite inferiore di autoconsumo istantaneo nel distretto per la pianificazione di nuove infrastrutture di generazione di energia elettrica;*
- *privilegiare, nelle azioni previste dal PEARS, lo sviluppo di fonti rinnovabili destinate al comparto termico e della mobilità con l'obiettivo di riequilibrare la produzione di Fonti Energetiche Rinnovabili destinate al consumo elettrico, termico e dei trasporti;*
- *promuovere e supportare l'efficientamento energetico, con particolare riguardo al settore edilizio, ai trasporti e alle attività produttive, stimolando lo sviluppo di una filiera locale sull'efficienza energetica per mezzo di azioni strategiche volte prima di tutto all'efficientamento dell'intero patrimonio pubblico regionale;*
- *prevedere un corretto mix tra le varie fonti energetiche e definire gli scenari che consentano il raggiungimento entro il 2030 dell'obiettivo del 50% di riduzione delle emissioni di gas climalteranti associate ai consumi energetici finali degli utenti residenti in Sardegna, rispetto ai valori registrati nel 1990."*

Il Piano definisce una serie di azioni strategiche in capo ad ogni Obiettivo Specifico, dimensionate in maniera tale da soddisfare gli obiettivi generali di sicurezza energetica, diversificazione delle fonti energetiche, integrazione con il mercato europeo dell'energia, efficienza energetica e riduzione delle emissioni.

Per completezza si riporta un breve sunto anche dei documenti stralcio antecedenti il PEARS correlati al progetto in esame.



La Giunta Regionale ha approvato, con DGR n. 12/21 del 20/03/2012, il "Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili" previsto dall'art. 6, comma 7 della LR 3/2009, documento di Indirizzo sulle fonti rinnovabili che ha codificato mediante la formulazione di scenari al 2020, l'obiettivo di copertura del 17,8 % dei consumi energetici ricorrendo a fonti rinnovabili assegnato in virtù del meccanismo del Burden Sharing (D.M. Mise 15.03.2012).

Tra le strategie energetiche previste, ve ne è anche una di particolare interesse relativamente al progetto, ovvero la promozione della diversificazione delle fonti energetiche al fine di gli effetti negativi della loro non programmabilità.

Inoltre la Strategia 8 del Piano ha dato origine al "Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020", approvato con delibera n. 49/31 del 26/11/2013.

Gli obiettivi del Documento si conformano alla strategia di risparmio d'energia primaria al 2020, stabiliti dal "pacchetto Energia" dell'Unione Europea, e puntano alla riduzione del 20% della domanda di energia primaria al 2020.

Il raggiungimento degli obiettivi assegnati alla Sardegna dal meccanismo del Burden Sharing passa attraverso due linee d'azioni congiunte:

- massimizzazione della producibilità e consumo rinnovabile;
- minimizzazione dei consumi finali lordi complessivi.

A partire dal quadro conoscitivo del Piano Energetico, il documento di indirizzo definisce un insieme di azioni mirate ad ottenere risparmi misurabili e rendicontabili nell'ottica di una riduzione dei consumi finali lordi nel settore elettricità, calore e trasporti.

La recente **DGR N. 59/89 DEL 27.11.2020 Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna** definisce In merito agli indirizzi strategici inerenti le politiche e i contenuti, nella DGR si evidenzia in particolare:

- la necessità di un adeguamento del piano energetico regionale all'evoluzione del contesto normativo e pianificatorio nazionale ed europeo in materia di energia e clima;
- l'obiettivo della riduzione delle emissioni di CO2 al 2030 di almeno il 50% rispetto al 1990;
- il perseguimento dell'abbandono dell'uso del carbone nel comparto termoelettrico;
- la promozione prioritaria dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonte rinnovabile in un quadro di transizione giusta sul piano economico-sociale, perseguendo lo sviluppo economico e la protezione sociale;



- la creazione di un solido sistema di approvvigionamento, trasporto del gas naturale, vettore energetico di transizione, del bio-metano e dei gas verdi;
- la creazione di una filiera dell'idrogeno e dei gas rinnovabili;
- la promozione delle nuove configurazioni di autoconsumo con particolare riguardo alle comunità energetiche locali;
- la promozione della mobilità sostenibile di persone e merci in particolare elettrica e a metano.

### **3.3.3 Coerenza tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica**

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili. Pertanto, il progetto risulta coerente con tale strumento di pianificazione settoriale.

## **3.4 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA**

### **3.4.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004)**

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio, emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006

Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il D.lgs 42/2004 oltre a identificare i beni archeologici, culturali e paesaggistici oggetto di tutela e a disciplinare le procedure autorizzative in merito, dispone all'art. 143 anche le modalità di redazione dei Piani Paesaggistici di competenza regionale.

Tali strumenti di governo e uso del territorio, sovraordinati rispetto alla pianificazione regionale, provinciale, comunale e ai vari piani di settore, rappresentano, ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, un'operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigurano il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processi "proattivo", fortemente connotati da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

La Convenzione europea del paesaggio (CEP) ed il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004) impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

Il D.Lgs. 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal D.Lgs. 62/2008, dal D.Lgs 63/2008 e da successivi atti normativi. L'ultima modifica significativa è stata introdotta dal D.Lgs. 104/2017, che ha aggiornato l'art. 26 del D.Lgs. 42/2004, disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA.

In particolare, l'art. 26 dispone quanto segue:

- 1. Per i progetti da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale, il Ministero si esprime ai sensi della disciplina di cui agli articoli da 23 a 27-bis del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.*
- 2. Qualora prima dell'adozione del provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale risulti che il progetto non è in alcun modo compatibile con le esigenze di protezione dei beni culturali sui quali esso è destinato ad incidere, il Ministero si pronuncia negativamente e, in tal caso, il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale si conclude negativamente.*
- 3. Qualora nel corso dei lavori di realizzazione del progetto risultino comportamenti contrastanti con l'autorizzazione di cui all'articolo 21 espressa nelle forme del provvedimento unico ambientale di cui all'articolo 27 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ovvero della conclusione motivata della conferenza di servizi di cui all'articolo 27-bis del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, tali da porre in pericolo l'integrità dei beni culturali soggetti a tutela, il soprintendente ordina la sospensione dei lavori".*

**In relazione al progetto in esame**, valgono le seguenti considerazioni.

1. Le opere non interessano beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del

D.Lgs. 42/2004.

2. Con particolare riferimento all'Art. 134 del Codice si evidenzia che:

- l'area di progetto non ricade tra Immobili o Aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;
- in relazione ai Beni Paesaggistici oggetto di tutela diretta dal Codice (art. 142) si evidenzia che gli stessi non sono interessati da aerogeneratori né da opere e infrastrutture elettriche connesse;
- Le opere non interessano ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 lettera d).

**Il progetto rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale**, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (*opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio*), per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.

Per quanto detto, l'intervento non necessita di Autorizzazione ex art. 21 né di Autorizzazione Paesaggistica ex art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, per quanto strettamente disposto dall'art. 146 secondo cui tale atto risulta necessario nel caso in cui le opere possano recare pregiudizio a immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157.

Per completezza di informazione, il PPR (Piano Paesaggistico Regionale, di cui si parlerà al seguente paragrafo 3.5.1) all'art. 8 – Disciplina dei Beni Paesaggistici e altri Beni Pubblici, fa riferimento all'applicazione dei disposti dell'art. 146 del Codice e al D.P.C.M. 12/12/2005, anche per i diversi ambiti individuati ai sensi dell'art. 143 comma 1 lettera i) per i quali vengono definiti relativi obiettivi di qualità e indicate specifiche normative d'uso, a termini dell'articolo 135, comma 3 del Codice.

L'intervento necessita in ogni caso di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica in quanto opera di grande impegno territoriale.

Come si dirà al paragrafo nei paragrafi anche per il PPR, Piano Paesaggistico Regionale, l'intervento è considerato di grande impegno territoriale (art. 109 delle NTA) e ciò comporta la valutazione di compatibilità paesaggistica anche nel caso in cui non dovesse interessare beni paesaggistici o ulteriori contesti.

Per quanto riguarda i beni ricadenti in aree contermini e in vista dell'impianto eolico, per i quali il MIBACT esercita i poteri previsti dall'articolo 152 del Codice, le interferenze potenziali potrebbero essere di tipo percettivo.

Secondo le Linee Guida Ministeriali del 10 settembre 2010 e dell'Allegato 4 elaborato dal MIBACT incentrato sul corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio, si considerano localizzati in aree contermini a beni soggetti a tutela, gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale pari a 50 volte l'altezza massima fuori terra degli aerogeneratori; nel caso specifico la distanza minima da considerare è pari a circa 9km.

Le interferenze potenziali sono da considerarsi totalmente reversibili nel medio periodo e in ogni caso, la grande distanza che intercorre tra gli aerogeneratori evita il cosiddetto "effetto selva".

In tali condizioni percettive, come è evidente anche dalle immagini riportate nella Relazione Paesaggistica gli aerogeneratori ed in particolare in quella dell'intervisibilità vengono riassorbiti dalla chiarezza geografica dei luoghi.

Gli approfondimenti percettivi sono stati affrontati nella Relazione Paesaggistica e quella dell'intervisibilità allegata al presente SIA, che è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne ha normato e specificato i contenuti.

Il D.P.C.M. considera tale strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice e per cui risulta necessaria l'Autorizzazione Paesaggistica e sia ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica generale di opere di rilevante trasformazione potenziale che possano interessare qualunque tipo di paesaggio, a prescindere dalla sussistenza o meno di vincoli.

#### **3.4.2 Vincolo sulle Aree Percorse da Incendio**

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", contiene i divieti e le prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi e prevede l'obbligo, per i Comuni, di censire le aree percorse da incendi, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo delle sole aree individuate come boscate o destinate a pascolo.

Tali obblighi hanno scadenze temporali differenti, ovvero:

- vincoli quindicennali: la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno 15 anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;

- vincoli decennali: nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per 10 anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- vincoli quinquennali: sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

**Si precisa che l'area di progetto non risulta gravata da questo vincolo.**

### **3.4.3 Aree non idonee all'installazione di impianti eolici**

La recente DGR N. 59/90 DEL 27.11.2020 determina l' Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Il lavoro svolto è ispirato alla necessità di fornire uno strumento che consenta di accompagnare e promuovere lo sviluppo d'impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in considerazione degli ambiziosi obiettivi al 2030 del Piano Energetico Ambientale Regionale e più in generale a livello nazionale ed europeo. Il PEARS, nell'ambito dell'Obiettivo Generale OG2 Sicurezza Energetica, contempla l'azione strategica di lungo periodo (2030) AS2.3 che prevede che la regione persegua entro il 2030 l'installazione di impianti di generazione da fonte rinnovabile per una producibilità attesa di circa 2-3 TWh di energia elettrica ulteriore rispetto a quella esistente, che si attesta per il 2018 a 3,6 TWh. "Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo".

La presente DGR abroga le seguenti Deliberazioni:

- la Delib.G.R. n. 28/56 del 26.7.2007 concernente "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici (art. 112, delle Norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale – art 18 - comma 1 della L.R 29 maggio 2007 n. 2)";

- la Delib.G.R n. 3/17 del 16.1.2009 avente ad oggetto "Modifiche allo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" (Delib.G.R. n. 28/56 del 26.7.2007)";
- l'Allegato B ("Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra"), della Delib.G.R. n. 3/25 del 23 gennaio 2018 concernente "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011" e della Delib.G.R. n. 27/16 del 1.6.2011 concernente "Linee guida attuative del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.9.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", e modifica della Delib.G.R. n. 25/40 dell'1.7.2010";
- la Delib.G.R. n. 45/34 del 12.11.2012 avente ad oggetto "Linee guida per la installazione degli impianti eolici nel territorio regionale di cui alla Delib.G.R. n. 3/17 del 16.1.2009 e s.m.i. Conseguenze della Sentenza della Corte Costituzionale n. 224/2012. Indirizzi ai fini dell'attuazione dell'art 4 comma 3 del D.Lgs. n. 28/2011";
- la Delib.G.R. n. 40/11 del 7.8.2015 concernente "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica";

La Regione Sardegna ha proceduto all'individuazione delle aree e siti non idonei alla installazione degli impianti da energia eolica, conformemente alle previsioni di cui al D.Lgs. n. 387 del 2003, ai principi espressi dalla Corte Costituzionale, nonché alle disposizioni di carattere generale contenute nel D.M. 10 settembre 2010.

La valutazione della non idoneità è stata operata attraverso un'apposita istruttoria in merito ai valori oggetto di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-artistico e culturale.

L'istruttoria espletata ha permesso di identificare le specifiche aree nelle quali, in ragione dei caratteri intrinseci del sito, legati agli aspetti della tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico e culturale, gli obiettivi di tutela ambientale e paesaggistica prevalgono e rendono l'insediamento delle varie tipologie di impianti eolici non compatibile. Gli obiettivi di protezione identificati determinano, in altre parole, un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione.

Con Deliberazione della Giunta Regionale N. 59/90 DEL 27.11.2020 è stata rivista l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, come di seguito individuate:



Comune di Nulvi  
REGIONE SARDEGNA  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DEL PARCO EOLICO "MATTESUIA"**  
Studio d'Impatto Ambientale



Tema di riferimento	n.	Tipologie specifiche di area (da ALL. 3 DM 10.9.2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna)	cod.	Elementi considerati	
AMBIENTE E AGRICOLTURA	1	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 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 n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale  Nota: nell'individuazione di tali aree si considerano anche quelle non inserite nell'EUAP	1.1	L.Q.N. n. 394/91	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett a) RISERVA INTEGRALE (vale anche laddove il parco non ha zonizzazione)
			1.2		Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett b) - RISERVA GENERALE ORIENTATA
			1.3		Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett c)
			1.4		Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett d)
			1.5		RISERVA NATURALE - l.q.n. 394/91 artt. 2 comma 3 e 17
			1.6	L.R. n. 31/89	Parchi naturali regionali
			1.7		Riserve naturali regionali
			1.8		Monumenti naturali regionali
			1.9		Aree di rilevante interesse naturalistico e ambientale regionali
	2	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar	2.1	ZONE RAMSAR	
	3	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)	3.1	Siti di importanza comunitaria SIC / ZSC	
			3.2	Zone di Protezione Speciale ZPS	
	4	Important Bird Areas (I.B.A.)	4.1	Important Bird Areas (I.B.A.)	
5	Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	5.1	Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta		



	6	Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; Aree in cui è accertata 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	6.1	- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura - Oasi permanenti di protezione faunistica proposte e istituite; - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali - Aree di presenza e attenzione chiroterofauna	
	7	Aree agricole interessate da produzioni agricole-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 n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo	7.1	Terreni agricoli interessati da coltivazioni arboree certificate DOP, DOC, DOCG e IGT, o che lo sono stati nell'anno precedente l'istanza di autorizzazione	
			7.2	Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica	
	8	Zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010	8.1	Agglomerati di Cagliari	
<b>ASSETTO IDROGEOLOGICO</b>	9	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.	9.1	Pericolo Idraulico	Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)
			9.2	Idraulico	Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)
			9.3	Pericolo Geomorfologico	Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)
			9.4	Geomorfologico	Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)
<b>BENI CULTURALI</b> Parte II del D.Lgs. 42/2004	10	Aree e beni di notevole interesse culturale (Parte II del D.Lgs. 42/2004)	10.1	Aree e beni di notevole interesse culturale	
<b>PAESAGGIO</b> Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157	11	Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. 42/2004);	11.1	Immobili di notevole interesse pubblico	
			11.2	Aree di notevole interesse pubblico	



<b>PAESAGGIO</b> Parte III del D.Lgs. 42/2004 – Art. 142 - Aree tutelate per legge	12	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.	12.1	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare
			12.2	Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi
			12.3	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna
			12.4	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare
			12.5	Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi
			12.6	Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento
			12.7	Zone gravate da usi civici
			12.8	Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448
			12.9	Vulcani
			12.10	Zone di interesse archeologico (aree)
<b>PAESAGGIO</b> Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d	13	PPR - BENI PAESAGGISTICI	13.1	Fascia costiera
			13.2	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
			13.3	Campi dunari e sistemi di spiaggia
			13.4	Aree rocciose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare
			13.5	Grotte e caverne
			13.6	Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89
			13.7	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 (comprese zone umide costiere*)
			13.8	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
			13.9	Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92
			13.10	Alberi monumentali



			13.11	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compresa la fascia di tutela)
			13.12	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Centri di antica e prima formazione
			13.13	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Insediamento sparso (stazzi, medaus, furriadroxius, bodeus, bacili, cuiles)
			13.14	Zone di interesse archeologico (Vincoli)
<b>ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI</b> Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e	14	PPR - BENI IDENTITARI	14.1	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (compresa la fascia di tutela)
			14.2	Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale)
			14.3	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici)
			14.4	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell'organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale e Storico della Sardegna)
<b>SITI UNESCO</b>	1	Siti UNESCO	15.1	Sito UNESCO - Complesso nuragico di Barumini

Tabella 2 Individuazione delle aree non idonee individuate con Deliberazione della Giunta Regionale N. 59/90 DEL 27.11.2020

Nella figura successiva si riporta uno stralcio dell'elaborato cartografico "Aree non idonee impianti FER" in cui si evincono che l'area di progetto è esente dalla vincolistica richiamata dalla Delibera regionale.

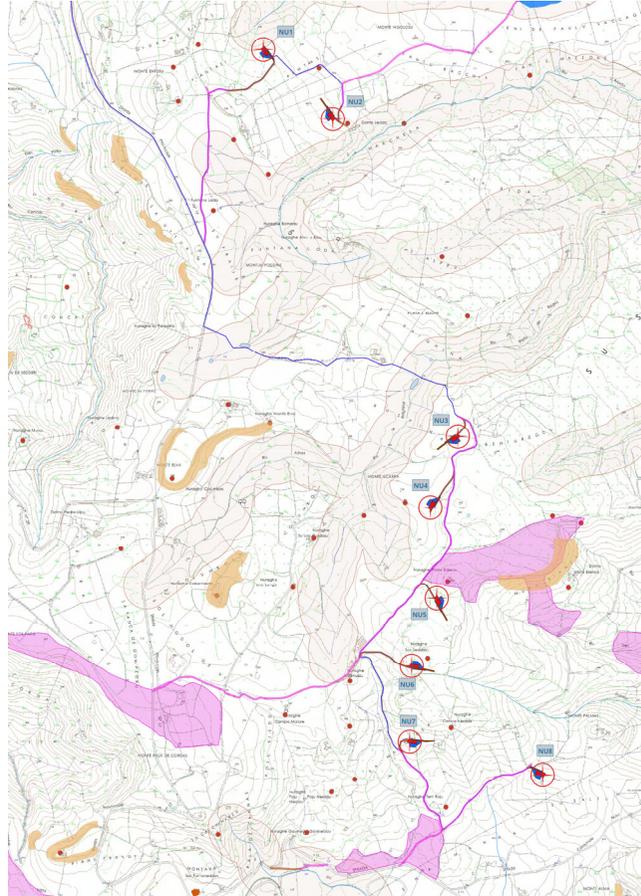


Figura 1 Stralcio cartografia elaborato V.2.5. Aree non idonee impianti FER

### 3.5 PIANIFICAZIONE REGIONALE

#### 3.5.1 Piano Paesaggistico Regionale

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello regionale è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato con *Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006*.

Tale piano ha subito una serie di aggiornamenti sino al 2013, anno in cui è stata approvata in via preliminare, con *D.G.R. n.45/2 del 25 ottobre 2013*, una profonda revisione. La Giunta Regionale, con *Deliberazione n. 39/1 del 10 ottobre 2014*, ha revocato la D.G.R. del 2013, concernente l'approvazione preliminare del Piano Paesaggistico della Sardegna.

Pertanto, attualmente, a seguito di tale revoca, lo strumento vigente è il PPR approvato nel 2006, integrato dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico 2014.

L'art. 4 delle NTA- *Efficacia del P.P.R. e ambito di applicazione*, stabilisce che:

**Le disposizioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province** e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici.

**Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del P.P.R. sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore**, comprese quelle degli enti gestori delle aree protette, qualora siano meno restrittive.

Gli enti locali e gli enti gestori delle aree protette provvedono all'adeguamento dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione alle previsioni del P.P.R., entro i termini previsti nei successivi articoli 106 e 107.

Come già premesso **con l'evoluzione della disciplina di governo e uso del territorio, per i soli aspetti relativi alla tutela del paesaggio, le disposizioni dei Piani Paesaggistici, a far data della loro approvazione, "sono immediatamente cogenti e prevalenti sulle previsioni dei piani territoriali ed urbanistici"** ai sensi dell'art. 143 comma 9 del D.lgs 42/2004.

L'art. 2 delle NTA, stabilisce che il PPR ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e in particolare, ai sensi dell'art. 135, comma 3, del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 e s.m.i.:

- a) *ripartisce il territorio regionale in ambiti di paesaggio;*
- b) *detta indirizzi e prescrizioni per la conservazione e il mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio e individua le azioni necessarie al fine di orientare e armonizzare le sue trasformazioni in una prospettiva di sviluppo sostenibile;*

c) indica il quadro delle azioni strategiche da attuare e dei relativi strumenti da utilizzare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica;

d) configura un sistema di partecipazione alla gestione del territorio, da parte degli enti locali e delle popolazioni nella definizione e nel coordinamento delle politiche di tutela e valorizzazione paesaggistica, avvalendosi anche del Sistema Informativo Territoriale Regionale (S.I.T.R.).

Il PPR si articola in due principali dispositivi di piano (Parte I e Parte II) definendo e normando:

- gli Ambiti di paesaggio, ovvero una sorta di linee guida e di indirizzo per le azioni di conservazione, recupero e/o trasformazione;
- gli Assetti Territoriali, suddivisi in Assetto Ambientale, Storico-Culturale ed Insediativo, che individuano i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio sulla base della "tipizzazione" del PPR (art. 134 D.lgs. 42/2004).

### 3.5.2 PARTE I del PPR - Disciplina Generale

In relazione alla disciplina generale relativa ai Beni Paesaggistici individuati dal PPR e oggetto di tutela si riporta in parte l'art. 8 delle NTA del PPR - Disciplina dei Beni Paesaggistici e degli altri Beni Pubblici:

1. *I beni paesaggistici definiti dall'art. 6, commi 2 e 3, disciplinati dalla Parte II del P.P.R., sono costituiti da quegli elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.*

2. *Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:*

a) *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;*

b) *gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;*

c) *gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett.c), 143 comma 1 lett.*

i) *del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.*

3. *Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.:*

d) *quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126;*

e) *i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;*

f) le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.

Omissis

4. Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.

**L'art. 6 delle NTA** - *Ambiti di paesaggio, beni e componenti* il PPR specifica quali siano gli elementi oggetto di tutela da parte del Piano e, nell'ambito dell'articolato complessivo gradua di conseguenza il livello di tutela, dettando indirizzi e impartendo prescrizioni.

*Ambiti di paesaggio, beni e componenti*

1. Per ambiti di paesaggio s'intendono le aree definite in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità dei valori paesaggistici, identificate nelle tav. 1.1 e 1.2 attraverso un processo di rilevazione e conoscenza, ai sensi della Parte II del P.P.R., in cui convergono fattori strutturali, naturali e antropici, e nei quali sono identificati i beni paesaggistici individui o d'insieme.
2. Per beni paesaggistici individui s'intendono quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale.
3. Per beni paesaggistici d'insieme s'intendono quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.
4. Per componenti di paesaggio s'intendono quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio.
5. Per beni identitari si intendono quelle categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda.
6. Il P.P.R. detta per ciascun ambito di paesaggio la disciplina di tutela tramite il complesso degli atti e degli strumenti di governo territoriale di cui agli articoli 10 e 11.

### 3.5.3 PARTE I del PPR - Disciplina Generale - Ambiti di paesaggio

Il Piano identifica gli ambiti di paesaggio e all'art. 13 della disciplina generale di riferimento, al comma 3

precisa che *“Le azioni di trasformazione del territorio ammesse all'interno di ciascun ambito di paesaggio, nel rispetto delle previsioni del P.P.R. e di quelle poste dalla pianificazione attuativa sottordinata, debbono assicurare il perseguimento di un grado elevato di qualità paesaggistica”*.

La prima approvazione riguarda una lunga serie di elaborati, che comprendono le carte relative ai vari assetti in cui si compone il territorio sardo (ambientale, insediativo, storico culturale) e le relazioni generali, con i rispettivi indirizzi, relative ai 27 ambiti omogenei di paesaggio costiero. Inoltre, tra gli allegati sono presenti anche 38 carte in scala 1:50000 relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costiero.

### 3.5.4 PARTE II del PPR - Disciplina dell'Assetto territoriale

**L'art. 16 delle NTA** del PPR individua le modalità di ricognizione dei Beni Paesaggistici e detta le indicazioni per la relativa disciplina di tutela.

L'analisi territoriale concerne la ricognizione dell'intero territorio regionale e costituisce la base della rilevazione e della conoscenza per il riconoscimento delle sue caratteristiche naturali, storiche e insediative nelle loro reciproche interrelazioni e si articola in:

- a) *assetto ambientale;*
- b) *assetto storico-culturale;*
- c) *assetto insediativo.*

Sulla base della ricognizione degli aspetti significativi di tutela paesaggistica, per ogni assetto vengono individuati i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio e la relativa disciplina generale costituita da indirizzi e prescrizioni.

Gli indirizzi e le prescrizioni, da recepire nella pianificazione sottordinata, regolamentano le azioni di conservazione e recupero e disciplinano le trasformazioni territoriali, compatibili con la tutela paesaggistica e ambientale.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto ambientale disciplinano le opere e gli interventi che possono determinare alterazioni territoriali sotto il profilo morfologico, idraulico, dello sfruttamento agricolo – economico, nonché riguardare la gestione delle aree ad elevata e media naturalità.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto storico culturale disciplinano le azioni di conservazione, valorizzazione e gestione degli immobili ed aree riconosciuti caratteristici dell'antropizzazione avvenuta in Sardegna dalla preistoria ai nostri giorni.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto insediativo disciplinano gli interventi edilizi e assimilabili, manufatti e impianti, infrastrutture e opere connesse alle attività abitative, sociali ed economiche, complementari a quelle di cui al comma 4.

Sulla base della ricognizione degli aspetti significativi di tutela paesaggistica, riconosciuti attraverso l'analisi delle caratteristiche ambientali, storico culturali e insediative, il P.P.R. individua la disciplina generale relativa agli ambiti di paesaggio, ai beni paesaggistici individuati e d'insieme ed ai beni identitari.

### 3.5.5 Disciplina dell'Assetto Territoriale - Assetto Ambientale

Secondo l'art. 17 del PPR l'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

**L'art. 17 delle NTA** individua e perimetra Beni Paesaggistici in relazione agli art. 142 e 143 del Codice dei Beni Culturali e in particolare:

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, **ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i)** del D.Lgs. 22/01/2004, n.42, come modificato dal D.Lgs. 24/03/2006, n. 157:

- a) *Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P. R. di cui all'art. 5;*
- b) *Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;*
- c) *Campi dunari e sistemi di spiaggia;*
- d) *Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;*
- e) *Grotte e caverne;*
- f) *Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;*
- g) *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;*
- h) *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;*
- i) *Praterie e formazioni steppiche;*

j) *Praterie di posidonia oceanica;*

k) *Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92 ;*

l) *Alberi monumentali.*

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 e s.m.i.:

a) *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;*

b) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*

c) *le aree gravate da usi civici;*

d) *i vulcani.*

### 3.5.6 Componenti di paesaggio

**L'art. 21 delle NTA** individua le componenti di paesaggio con valenza ambientale:

1. *Aree naturali e subnaturalali;*
2. *Aree seminaturalali;*
3. *Aree a destinazione agroforestale.*

**L'art. 23 delle NTA** per le Aree naturali e subnaturalali, prescrive quanto segue:

*Aree naturali e subnaturalali. Prescrizioni*

1. *Nelle aree naturali e subnaturalali sono vietati:*

a) *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;*

b) *e seguenti: Omissis*

4. **L'art. 26 delle NTA** per le Aree seminaturalali, prescrive quanto segue:

*Aree Seminaturalali. Prescrizioni*

1. *Nelle aree seminaturalali sono vietati gli interventi edilizi 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, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento*

della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

2. In particolare nelle aree boschive sono vietati:

- a. gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;
- b. ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
- c. gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
- d. rimboschimenti con specie esotiche;
- e. articoli seguenti: Omissis.

5. **L'art 29 delle NTA** per le Aree a destinazione agroforestale impartisce le seguenti prescrizioni:

*Aree ad utilizzazione agro-forestale. Prescrizioni*

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- a) vietare 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, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

### 3.5.7 Aree naturali - seminaturali e seminaturali

Il paesaggio caratterizzante la realizzazione dell' "Impianto eolico Mattesuià", che si esplica nella realizzazione e adeguamento del tracciato stradale esistente, delle piazzole di montaggio delle pale eoliche e delle adiacenti piazzole di stoccaggio oltre all'area di cantiere e manovra, è sub pianeggiante e la copertura vegetale è caratterizzata prevalentemente da pascoli arborati e scarse formazioni forestali. L'areale territoriale di insidenza dell'impianto eolico si sviluppa lungo tre direttrici: due parallele NordOvest-SudEst, per una lunghezza rispettivamente di circa 8.500 m e 4.000 m, e una direttrice est-ovest per una lunghezza di circa 5.000 m.

Le altimetrie del parco eolico sono variabili, comprese mediamente tra 445-570 m s.l.m.; in particolare la stazione elettrica di Tergu è a circa 305 m s.l.m., mentre gli aerogeneratori sono ubicati tra la quota minima dei 445 m s.l.m. (NU2) e la quota massima di 570 m s.l.m. (NU6). Per quanto riguarda le pendenze medie si attestano tra il 3% e il 9%. Lo studio delle componenti del paesaggio è stato effettuato analizzando la pianificazione di livello territoriale esistente (Piano Paesaggistico Regionale), la vincolistica ambientale e paesaggistica e mediante rilievi in campo.

L'analisi delle componenti di paesaggio prese in esame seguono i criteri tracciati dal PPR approvato con legge regionale n.8 del 25 novembre 2004.

La revisione effettuata per il presente studio, da cui si evince dalla relazione pedoagronomica, è stata effettuata mediante fotointerpretazione sulla base delle ortofoto del 2013 con zoom in scala 1:5.000, l'ausilio di google earth (ortofoto 2019) e mediante indagini in campo.

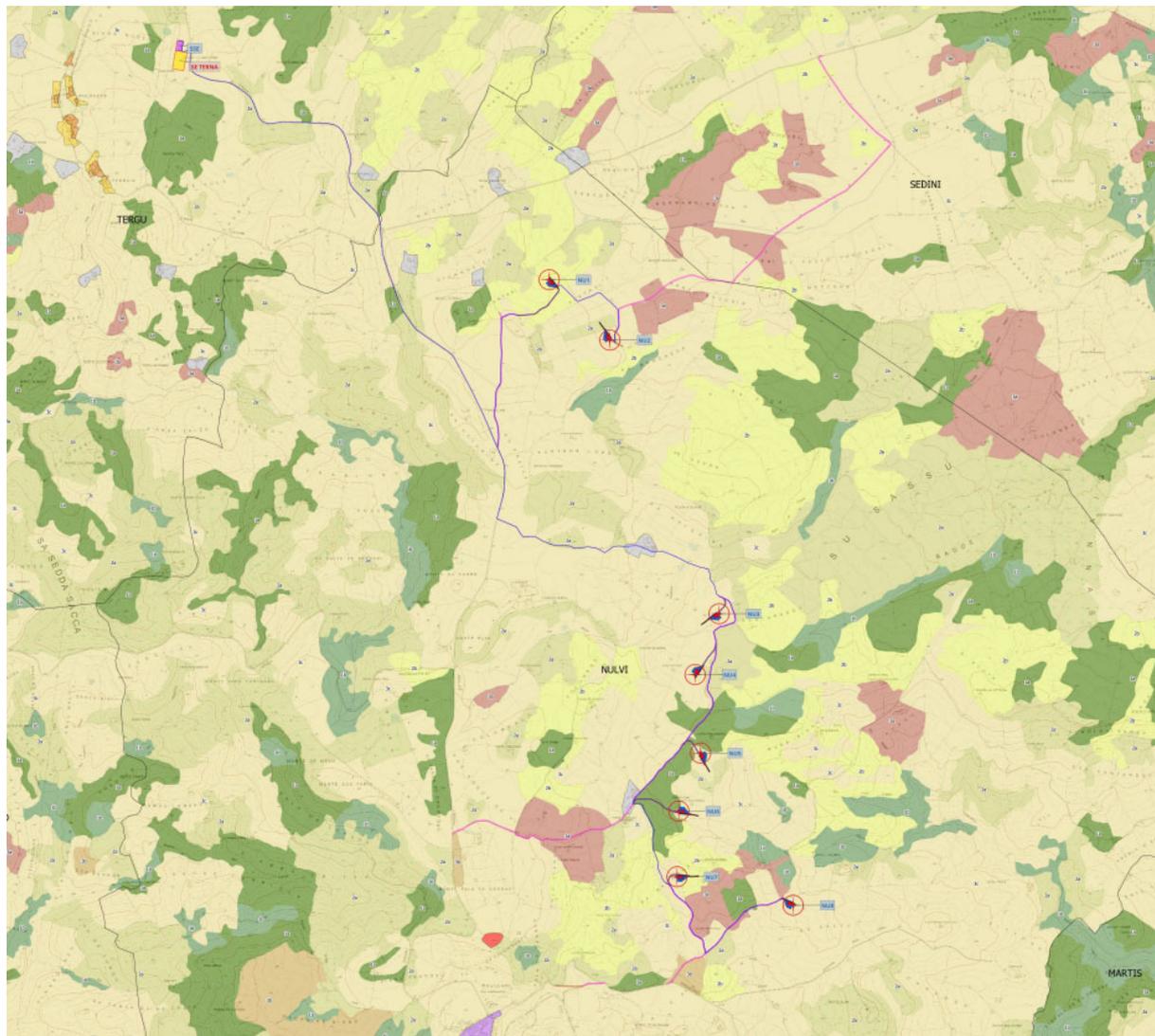
Le componenti naturali e seminaturali di questa porzione di territorio sono riconducibili alla componente della copertura vegetazionale naturale, seminaturale.

Le aree naturali e subnaturali identificate dal PPR con il codice 1a (macchia, dune e aree umide) sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori.

Le aree seminaturali identificate dal PPR con il codice 2b (sugherete e castagneti da frutto) sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori.

### 3.5.8 Aree a destinazione agroforestale

Le aree agroforestali identificate dal PPR con il codice 3c (colture erbacee specializzate), si caratterizzano per la presenza di seminativi, che sono le colture agricole che caratterizzano l'area di influenza di alcuni generatori.



### LEGENDA

□ Confini Comunali

#### PARCO EOLICO "MATTESUIA"

⊕ Ingombro rotore

■ Piazzola permanente

■ Piazzola temporanea

— Cavidotto

Viabilita'

— Viabilita' esistente da adeguare

— Viabilita' nuova permanente

■ Sotto stazione elettrica

■ Stazione elettrica TERNA

#### Componenti insediativo

■ AREE SPECIALI E AREE MILITARI

■ ESPANSIONI FINO ANNI 50

■ ESPANSIONI RECENTI

■ INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

■ NUCLEI CASE SPARSE

#### Componenti Ambientali (PPR)

■ 1a - Vegetazione a macchia, dune e aree umide

■ 1b - Boschi

■ 2a - Praterie

■ 2b - Sugherete; castagneti da frutto

■ 3a - Colture arboree specializzate

■ 3b - Impianti boschivi artificiali

■ 3c - Colture erbacee specializzate

Figura 2 Componenti di paesaggio dell'assetto ambientale del PPR. Elaborazione sulla base delle categorie di paesaggio con valenza ambientale

Identificativo aereogeneratore	Componenti paesaggio ambientale (PPR)		Superficie Parziale (m <sup>2</sup> )	Superficie Totale (m <sup>2</sup> )	Componente reale (Fotointerpretazione/Sopralluoghi)
	Codice	Descrizione			
NU1	2b	Sugherete	5.000	5.000	Aree pascolive scarsamente cespugliate con piante sparse di arboree a prevalenza di sughera
NU2	2a	Praterie	400	5.000	Seminativi scarsamente cespugliati e/o arborati
	3c	Colture erbacee specializzate	4.600		
NU3	3c	Colture erbacee specializzate	5.000	5.000	Seminativi
NU4	3c	Colture erbacee specializzate	4.300	5.000	Seminativi scarsamente cespugliati e/o arborati
	2a	Praterie	700		
NU5	3c	Colture erbacee specializzate	5.000	5.000	Seminativi
NU6	3c	Colture erbacee specializzate	5.000	5.000	Seminativi
NU7	2b	Sugherete	2.700	5.000	Aree pascolive scarsamente cespugliate e/o arborate con specie miste
	3c	Colture erbacee specializzate	2.300		Seminativi
NU8	3c	Colture erbacee specializzate	5.000	5.000	Seminativi, viabilità

Tabella 3 Componenti di paesaggio da PPR e componente reale in cui ricadono i generatori

La figura 2 evidenzia le componenti di paesaggio, cartografate nell'assetto ambientale del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, in cui ricadono i generatori e la relativa viabilità di servizio.

A ciascun generatore è stata assegnata un'area pari alla proiezione delle pale sul suolo e alla viabilità un'area pari a quella dello sviluppo planimetrico.

Nell'analisi che segue è utile ricordare che il PPR ha fotografato le componenti ambientali all'anno 2006 in scala 1:25.000 per gli ambiti di paesaggio costieri e in scala 1:50.000 per il territorio non costiero

Per il solo generatore NU1 il PPR individua il bene paesaggistico "Sugherete" per l'intera superficie; questo bene è presente parzialmente anche nel generatore NU7.

Il bene paesaggistico individuato come "Praterie" è presente parzialmente nei generatori NU2 e NU4.

Il bene "Colture erbacee specializzate" è presente per intero nei generatori NU3, NU5, NU6 e NU8 ed in parte nei generatori NU2, NU4, NU7.



A seguito dell'individuazione su carta delle componenti ambientali sopracitate, è stata eseguita una verifica e comparazione di tali aree su aerofotogrammetria, mediante la foto interpretazione; in seguito si è proceduto a rettificare il dato mediante sopralluoghi di campo.

Dalle analisi effettuate risulta che la maggior parte delle aeree su cui ricadranno i generatori, sono attualmente costituite da Seminativi, Seminativi scarsamente cespugliati e/o arborati, Aree pascolive scarsamente cespugliate e/o arborate con specie miste, Aree pascolive scarsamente cespugliate con piante sparse di arboree a prevalenza di sughera.

### 3.5.9 Coerenza con l'Assetto Ambientale

I beni paesaggisti ambientali sono normati dall'art. 8 del PPR, che viene di seguito riportato integralmente

Art. 8 - Disciplina dei beni paesaggistici e degli altri beni pubblici

1. I beni paesaggistici definiti dall'art. 6, commi 2 e 3, disciplinati dalla Parte II del P.P.R., sono costituiti da quegli **elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale**, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

2. Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:

a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;

**b) gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;**

c) gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett.c), 143 comma 1 lett. i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.

3. Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.:

a) quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126;

b) i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;

c) le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.

4. L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce accertamento delle caratteristiche intrinseche e connaturali dei beni immobili e delle risorse essenziali del territorio. Le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento dei beni immobili, non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art. 145, comma 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., e hanno valore a tempo indeterminato.

5. Dal momento dell'adozione del P.P.R. e fino alla sua approvazione, si applica l'articolo unico della Legge 1902/1952 e successive modifiche ed integrazioni, in riferimento al rilascio dei titoli abilitativi in contrasto con le disposizioni degli articoli 47, 48, 49 e 52.

6. Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.

Tra i beni paesaggistici presenti nell'area vasta di interesse alla realizzazione dell'impianto eolico è presente il bosco, tutelato per legge ai sensi dell'art.142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 comma g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' 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.

Da mettere in evidenza che la zona sud dell'area vasta di interesse per il parco eolico è stata percorsa da un devastante incendio il 23 luglio dell'anno 2007 come si può desumere dalla tavola V.2.5 AREE NON IDONEE IMPIANTI FER.

Nelle aree contermini allo sviluppo del parco eolico rileviamo la classificazione a bosco nella cartografia delle componenti ambientali del PPR. Tali aree non sono comunque interessate direttamente dalle opere previste in progetto.

Dall'analisi dei paragrafi precedenti non sono state rilevate superfici a bosco nelle aree *direttamente* interessate dal parco eolico.

### **3.5.10 Disciplina dell'Assetto Territoriale – Assetto storico - culturale**

Secondo l'art. 47 del PPR, l'assetto storico culturale è costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata.

Ai sensi dell'art. 47 comma 2:

2. *Rientrano nell'assetto territoriale storico culturale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici:*

a) *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;*

b) *le zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;*

c) *gli immobili e le aree tipizzati, individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nell'Allegato 3, sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. i, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni e precisamente:*

d) *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, così come elencati nel successivo art. 48 comma 1, lett. a.;*

e) *Aree caratterizzate da insediamenti storici, di cui al successivo art. 51.*

3. e seguenti: *Omissis*

Come premesso all'inizio del paragrafo, con Deliberazione 39/1 del 10 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha approvato il repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici, in cui sono classificati e distinti:

- i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006;
- i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.lgs. n. 42/2004;
- i risultati delle co-pianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo.

**Rispetto ai BENI Paesaggistici individuati dal PPR ai sensi dell'art. 6 del PPR e in riferimento all'art. 47 relativo all'assetto storico culturale e al Repertorio dei Beni**, per cui valgono le prescrizioni di cui all'art. 49 delle NTA, tuttavia entro l'area di buffer di 100m dalle turbine, non sono segnalati beni paesaggistici.

#### **3.5.11 Coerenza con l'Assetto storico – culturale**

Si specifica che nessun bene è interessato direttamente da opere o interferenza dirette che possano in qualche modo comprometterne, la visibilità, la fruizione e la stabilità.

Per quanto riguarda l'assetto storico culturale, all'interno dell'area di inserimento degli aerogeneratori non è presente un alcun bene e/o area tutelati di cui all' succitato art 47.

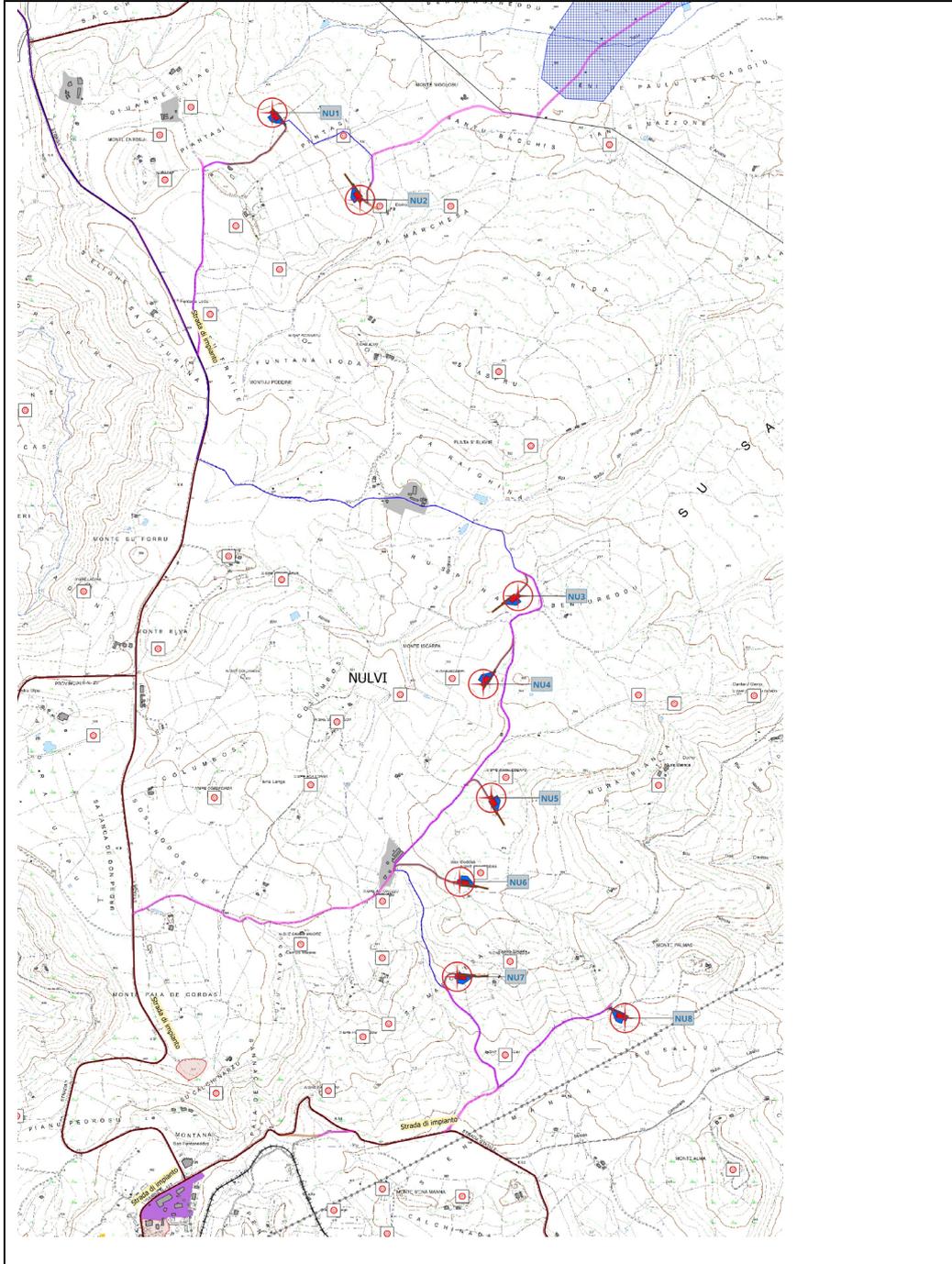
#### **3.5.12 Coerenza con l'Assetto Insediativo**

Relativamente al sistema delle infrastrutture, all'interno del quale ricadono gli impianti eolici, le prescrizioni sono definite dall'art.103 delle NTA: «Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:

- a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
- b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
- c) progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali».

Rispetto all'Assetto insediativo, il sito di progetto ricade in un'area scarsamente antropizzata, con la sola presenza di n.2 *nuclei case sparse* e n.5 *nuraghi* , così come definiti dal PPR. Il sito di progetto non interferisce direttamente con tali nuclei.

Per i nuclei e case sparse nell'agro il PPR, interviene con gli Art. 82 (definizione), Art.83 (prescrizioni) e Art.84 (indirizzi).



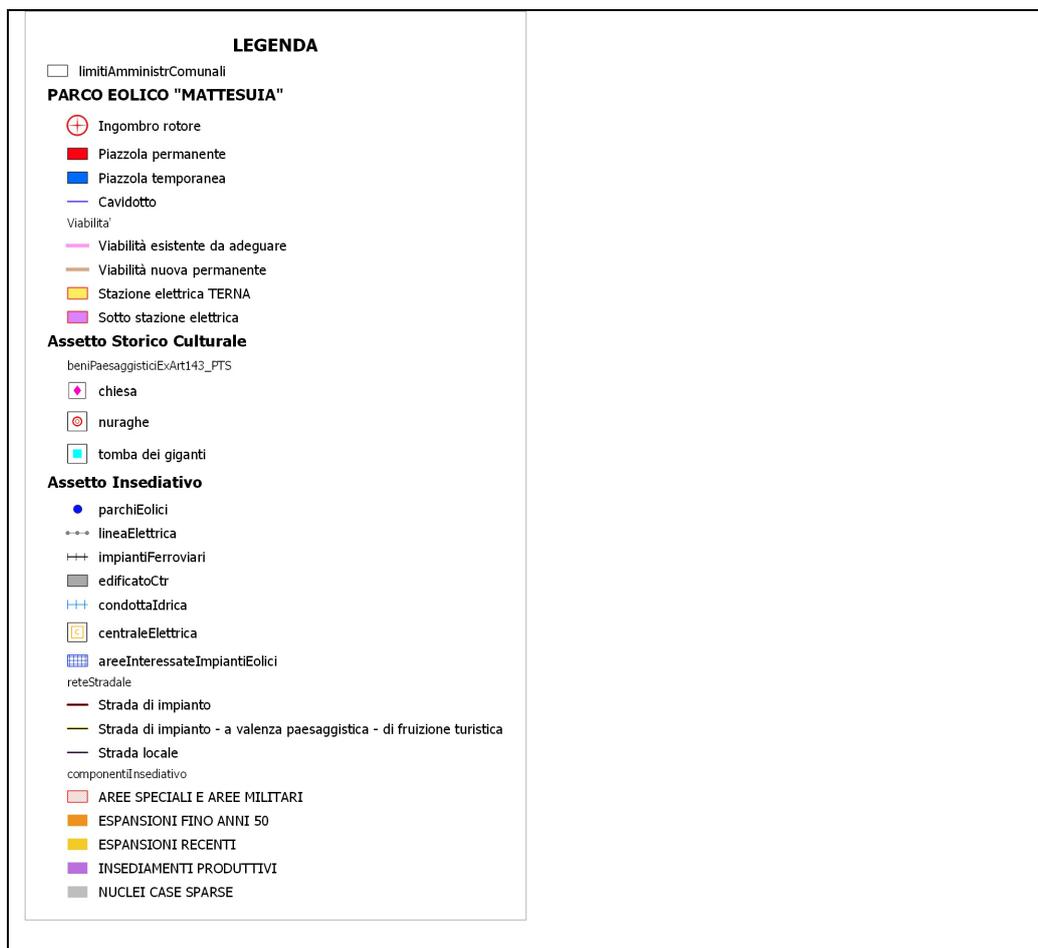


Figura 3 Stralcio carta V.2.19 - Carta insediativa e degli insediamenti storico culturali

### 3.6 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

#### 3.6.1 Piano Urbanistico Provinciale

DENOMINAZIONE	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE
SIGLA PP	PUP
FONTE NORMATIVA	l.r. 45/89 e del d.lgs 267/00
ESTREMI DI APPROVAZIONE	Delibera del Consiglio Provinciale n. 18 del 04/05/2006

Scopo ultimo del piano è la gestione del territorio e della sua economia attraverso un'attività cooperativa tra Province, Comuni e gli altri attori territoriali. La normativa del Piano, infatti, descrive il processo di costruzione di regole di comportamento condivise e assume pertanto la definizione di Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure.

In particolare, in merito alla tematica energetica, il documento "Normativa di coordinamento degli usi e

delle procedure" all'art. 26.6 - Linee guida per il sistema dell'energia, fa una descrizione del sistema di produzione dell'energia elettrica in Sardegna, nella quale viene sottolineata una dipendenza quasi totale

dagli impianti di generazione termoelettrici. Per quanto concerne il mix di combustibili usato in Sardegna per fini di generazione elettrica, si evidenzia una dipendenza dai prodotti petroliferi e dal carbone e la totale assenza del metano con contributo marginale da fonti rinnovabili.

A tal proposito viene ribadito che l'Unione europea, con la dir. 2001/77/CE, promuove lo sviluppo delle Fonti di energia rinnovabili, prefissando l'obiettivo del raggiungimento, entro il 2010 di una produzione elettrica dalle Fer del 22%. L'Italia assume, in attuazione di tale direttiva, l'obiettivo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili pari a 75 Twh/a entro il 2010. L'Italia settentrionale sfrutta in modo

intensivo l'energia idraulica che è rinnovabile. Per raggiungere l'obiettivo dell'Ue l'incremento dello sfruttamento delle Fer passerà primariamente per l'eolico sia nella penisola sia in Sardegna. Le condizioni di crisi, individuabili nel panorama energetico regionale e provinciale di conseguenza, derivano principalmente dalla scarsa diversificazione dell'offerta energetica, infatti, le fonti di energia rinnovabile influiscono ancora troppo poco sul potenziale energetico totale installato.

Nel documento in questione viene analizzato in particolare il potenziale eolico del territorio. A tal proposito viene affermato che il reale sviluppo dell'utilizzazione delle diverse Fer per la produzione di energia elettrica dipende dal progresso delle tecnologie e dal conseguimento di costi accettabili dal mercato libero. In tale senso la fonte rinnovabile che oggi si è avvicinata di più alla fattibilità tecnicoeconomica è l'energia eolica. Inoltre viene sottolineato che l'analisi dei dati relativi alla ventosità evidenzia come il potenziale eolico dalla Sardegna, ed in particolare quello del Nord Sardegna, sia tra i più promettenti a livello nazionale; in particolare nella provincia si segnalano diversi siti con ventosità media molto al di sopra dei valori comunemente accettati come livelli di soglia per la convenienza economica.

(intorno ai 4 m/s). Pertanto l'energia eolica può dare un contributo significativo al conseguimento dell'obiettivo fissato dalla dir. 2001/77/CE e di quelli stabiliti dal Protocollo di Kyoto, ma può contribuire

anche a diminuire la dipendenza della Sardegna da fonti di energia esterne.

Lo stesso art. 26.6 prevede le seguenti linee guida generali:

- orientare lo sviluppo futuro del sistema elettrico nel quadro dell'uso razionale dell'energia;
- diversificare la produzione energetica. Tale obiettivo è necessario sia per la riduzione dei costi energetici nei diversi settori d'utenza ma anche per ridurre la dipendenza energetica del territorio e gli squilibri nel rapporto domanda/fabbisogni con azioni volte al contenimento dei consumi;
- favorire l'autonomia energetica attraverso l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili;
- valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell'utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate);

- favorire l'infrastrutturazione del territorio per la produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili e per il risparmio energetico;
- sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica mediante la cogenerazione;
- favorire la riduzione delle emissioni nocive, in particolar modo alle emissioni di CO<sub>2</sub>, per contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto;
- favorire campagne di informazione sugli usi energetici delle fonti rinnovabili. Il Piano si articola in:
  - ecologie elementari e complesse, che costituiscono la rappresentazione dell'insieme di tutti i valori storici e ambientali di rilevanza, e, insieme ai sistemi di cui sotto, rappresentano il quadro conoscitivo di riferimento per la pianificazione comunale;
  - sistemi di organizzazione spaziale, che rappresentano la situazione di infrastrutturazione e le linee guida per la gestione dei servizi territoriali;
  - campi del progetto ambientale, che contengono i processi di interazione e cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti.

Base fondante del PUP è la sostenibilità ambientale. Gli obiettivi di Piano sono i seguenti:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana;
- individuare per ogni parte del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale in cui coordinare al meglio risorse e potenzialità.

In ottemperanza alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale, la Provincia di Sassari ha redatto la Variante al PUP in adeguamento al PPR e al PAI..

Coerenza con Il PUP/PTCP

Viste le linee guida generali, nonché da quanto emerge dall'analisi più dettagliata riportata nelle Linee guida per il sistema dell'energia contenuta nel Piano, si può affermare in via generale che l'intervento può considerarsi compatibile Piano Urbanistico Provinciale.

Tuttavia, con le modifiche alla L.R. 22 Dicembre 1989,n 45 (così come modificata dalla L.R. 3 luglio 2017,n.11) la Provincia non è riconosciuta come soggetto della Pianificazione Territoriale Sarda e pertanto si ritiene non necessaria la verifica di compatibilità delle opere in progetto con il piano prodotto nel tempo da tale ente territoriale.

### 3.7 PIANIFICAZIONE COMUNALE

Riguardo alla pianificazione comunale il Comune di Nulvi è dotato di PUC

Per il Comune di Nulvi l'area interessata dal progetto ricade nella zonizzazione E agricola.

Comune	Strumento urbanistico	Adozione definitiva	Pubblicazione Buras	Sottozona interessata dal progetto
Nulvi	PUC	Adottato con Del. C.C. N. 32 del 01/08/2001. Vigente la variante n. 3 adottata con Del. C.C. N. 31 del 18/10/2018 (pubblicazione BURAS N. 25 del 30/05/2019)	N. 4 del 05/02/2002	<i>E2 Aree di primaria importanza per le funzioni agricole produttive</i>

Tabella 4 Strumenti urbanistici vigenti, atti di approvazione e destinazione urbanistica per l'area di progetto

Le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale sono normate dal PUC ne costituiscono il quadro di riferimento.

Il comune di Nulvi inoltre nel 2020 si è dotato del PAES Piano di Azione per l'Energia Sostenibile. I tre pilastri su cui poggia il PAES del Comune di Nulvi e che, complessivamente, concorrono al raggiungimento degli obiettivi 20 -20 -20 ma anche allo sviluppo di una economia che si armonizza con lo sviluppo sostenibile del territorio sono:

- Il risparmio energetico e la riduzione dell'uso delle fonti fossili;
  - L'uso razionale dell'energia (URE) e l'efficienza energetica (EE);
  - L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

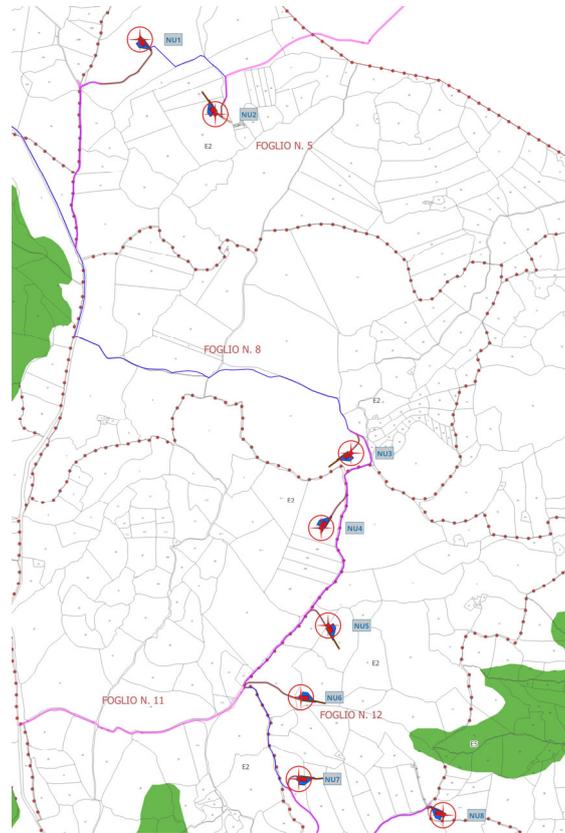


Figura 4 Stralcio carta V.2.9 Inquadramento urbanistico

### 3.7.1 Coerenza con il Piano Urbanistico Comunale di Nulvi

Per quanto riguarda la destinazione urbanistica prevista dal piano, risulterebbe necessario procedere con una variazione della destinazione urbanistica della zona in questione.

Infatti l'intervento ricadrebbe in aree definite ad uso agricolo, invece, secondo gli strumenti urbanistici in vigore, un intervento simile sarebbe auspicabile in una zona con destinazione d'uso industriale.

A tal proposito però sarebbe opportuno fare alcune riflessioni riguardo le caratteristiche di un impianto come quello in progetto.

*In tale senso diversi studi condotti a livello nazionale stabiliscono che la fonte rinnovabile che ad oggi si avvicina di più alla fattibilità tecnico-economica è l'energia eolica. Inoltre viene sottolineato che l'analisi dei dati relativi alla ventosità evidenzia come il potenziale eolico dalla Sardegna, ed in particolare quello delle aree più interne ed elevate sia tra i più promettenti a livello nazionale; in particolare nella provincia si segnalano diversi siti con ventosità media molto al di sopra dei valori comunemente accettati come livelli di soglia per la convenienza economica (intorno ai 4 m/s). Pertanto l'energia eolica può dare un contributo significativo al conseguimento dell'obiettivo fissato dalla dir. 2001/77/CE e di quelli stabiliti dal Protocollo di Kyoto, ma può contribuire anche a diminuire la dipendenza della Sardegna da fonti di energia esterne.*

## 4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE

### 4.1 PIANO DI PREVENZIONE, CONSERVAZIONE E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE

Il Piano di Prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria (di seguito denominato PPCROA), previsto dal DPR 203/88 e dal D. lgs. 351/99, è stato approvato dalla Regione Sardegna con DGR n.55/6 del 29.11.2005. Compito del Piano è di realizzare l'inventario regionale delle sorgenti di emissione, valutare la qualità dell'aria ambiente in Sardegna, effettuare la zonizzazione del territorio in aree omogenee da un punto di vista dell'inquinamento atmosferico ed individuare le possibili misure per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento previsti dal D. lgs. 351/99, tra i quali figura «evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso» e «mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove è buona, e migliorarla negli altri casi».

Il Piano è composto da due documenti:

- "Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione", che riporta i risultati del censimento delle emissioni e le relative analisi e individua una prima zonizzazione del territorio;
- "Individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al D.lgs. n. 351/99", che contiene la valutazione finale della qualità dell'aria ambiente e la zonizzazione definitiva del territorio regionale, le azioni e gli interventi da attuare per il raggiungimento dei valori di qualità nelle aree critiche e le azioni

dirette a mantenere la migliore qualità dell'aria ambiente nelle restanti aree del territorio regionale.

Nell'ambito della redazione del Piano, la Regione ha inoltre prodotto uno studio sulla Qualità dell'aria - Ottobre 2005, che prende in considerazione le emissioni al 2001 e la loro proiezione al 2005 e 2010, come indicato dal DM 60/02 e dalla Direttiva Ozono (2002/3/CE).

La modellazione è stata eseguita tramite CALMET/CALPUFF, ricostruendo il campo di vento tridimensionale sull'intera Regione per il 2001. In base ai risultati delle simulazioni e all'individuazione delle zone con presenza di criticità, lo studio ha fornito indicazioni su possibili misure di risanamento.

Dallo studio, i comuni in zona di risanamento sono risultati essere i seguenti:

- Agglomerato di Cagliari (Cagliari, Monserrato, Selargius, Quartucciu, Quartu);
- Zona di Sassari (Sassari);
- Zona di Porto Torres (Porto Torres);
- Zona di Sarroch (Sarroch);
- Zona di Portoscuso (Portoscuso).

**L'area del progetto ricade in zona di mantenimento della qualità dell'aria ambiente.**

#### 4.1.1 Coerenza con Il PPCRQA

Tra le misure previste per la riduzione delle emissioni, il Piano ne suggerisce un lungo elenco. Di quelle strettamente legate al progetto, il Piano si occupa nel capitolo 11.10 della Relazione finale «Incentivazione all'utilizzo di energie pulite». Nello specifico viene sottolineato che il ricorso alle energie pulite, quali eolico e solare, è dichiarato auspicabile in virtù delle favorevoli condizioni meteorologiche dell'isola, «il tutto compatibilmente con altri impatti ambientali che questi impianti possono avere, soprattutto l'impatto paesaggistico». Segue un breve riepilogo sulla storia delle installazioni eoliche in Sardegna, riepilogo che si spinge tuttavia fino al periodo di pubblicazione del documento (ottobre 2005). Il Piano inoltre afferma che «negli ultimi anni sono stati installati in Sardegna numerosi parchi eolici, altri sono in fase di realizzazione, mentre altri ancora sono stati progettati e avrebbero dovuto essere realizzati, facendo diventare la Sardegna la regione italiana con la maggiore potenza installata. Sulla base di quanto appena riportato si può affermare che il progetto risulta coerente con quanto previsto dal PPCRQA, seppure le considerazioni contenute in quest'ultimo siano di natura abbastanza generica. Vengono riconosciuti il valore e l'importanza dell'energia eolica, e viene però ribadita la necessità di valutazioni sull'impatto ambientale, in particolare su quello paesaggistico. Si tratta dei principi che hanno ispirato il progetto in esame, fondato proprio su considerazioni di tale natura per lo studio della più idonea localizzazione degli aerogeneratori.

#### 4.2 PIANIFICAZIONE SOCIO-ECONOMICA PROGRAMMA OPERATIVO SARDEGNA FESR

La Politica di Coesione dell'Unione Europea del ciclo di Programmazione 2014-2020 sostenuta con i fondi SIE (*Fondi Strutturali e di Investimento Europei*) è finalizzata alla realizzazione della Strategia Europa 2020 per una Crescita Intelligente, Sostenibile ed Inclusiva.

A livello comunitario sono consultabili i provvedimenti normativi relativi alla Programmazione 2014-2020. In particolare, il *Regolamento (UE) 1303 del 17 dicembre 2013* reca le disposizioni comuni per l'utilizzo dei Fondi FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), FSE (Fondo Sociale Europeo), Fondo di Coesione, FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) e FEAMP (Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca).

A livello regionale, è consultabile il Programma Operativo Sardegna FESR 2014-2020, approvato dalla Commissione europea il 14 luglio 2015, concorre alla realizzazione della strategia Europa 2020 per una "Crescita Intelligente, Sostenibile e Inclusiva".

È previsto un investimento di 930.979.082 milioni di euro, destinati alla realizzazione di interventi per una crescita sostenibile ed "intelligente", attraverso il finanziamento di progetti che contribuiranno da un lato a favorire l'innovazione e l'occupazione, prevenire l'abbandono scolastico e il rischio di povertà ed emarginazione, dall'altro a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso un maggior utilizzo di energie da fonti rinnovabili.

Il documento presenta una prima parte introduttiva di descrizione della strategia adottata e del rapporto tra il Programma e gli obiettivi UE 2020. In seguito identifica i seguenti **7 Assi prioritari** tematici, declinati in obiettivi specifici per ognuno dei quali viene fatta un'analisi e vengono individuati i bisogni e il cambiamento atteso:

- ASSE PRIORITARIO I: Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;
- ASSE PRIORITARIO II: Informatizzazione e digitalizzazione del sistema territoriale;
- ASSE PRIORITARIO III: Competitività del sistema produttivo;
- ASSE PRIORITARIO IV: Energia sostenibile e qualità della vita;
- ASSE PRIORITARIO V: Tutela dell'ambiente, uso efficiente delle risorse e valorizzazione del patrimonio naturale culturale a fini turistici;
- ASSE PRIORITARIO VI: Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino ed efficienza amministrativa;
- ASSE PRIORITARIO VII: Assistenza Tecnica per l'efficiente ed efficace attuazione del POR.

La misurazione del cambiamento che il Programma produrrà nel tempo avviene attraverso appositi indicatori da valorizzare nel corso della realizzazione delle azioni finanziate.

#### 4.2.1 Coerenza con Il Programma Operativo Sardegna FESR

Il progetto risulta **coerente** con il Programma Regionale, in particolare con l'Asse prioritario IV

- Energia sostenibile e qualità della vita, attraverso cui si intende perseguire l'obiettivo di ridurre i costi energetici, accrescere l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili e promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di carbonio, ed in particolare con i seguenti obiettivi:

- la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili
- la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili;
- la riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e l'integrazione di fonti rinnovabili.

#### 4.3 PIANO REGIONALE E PROVINCIALE DEI TRASPORTI

In data 27 Novembre 2008 la Giunta Regionale ha provveduto all'adozione definitiva del Piano Regionale dei Trasporti, strumento di pianificazione della Regione Sardegna che definisce la programmazione del settore dei trasporti per un arco temporale molto ampio, circa un quindicennio.

Il PRT si articola in:

- un "piano direttore" in cui vengono affrontate tutte le tematiche e operate le scelte a livello "macro" per il riassetto dei trasporti regionali;
- i piani attuativi, dove sono affrontati i temi specifici di ogni modalità nel rispetto delle scelte generali formalizzate nel PRT;
- gli studi di fattibilità che dettagliano gli interventi specifici previsti o comunque compatibili con il PRT.

Il Piano si basa sull'analisi della situazione attuale, relativamente al traffico e alla rete di trasporto a vario livello, marittimo, aereo e terrestre, definisce gli obiettivi da perseguire e formula una previsione dell'evoluzione futura degli scenari trasportistici, in base alle dinamiche socio economiche dell'Isola, e di conseguenza, alle necessità di mobilità della popolazione residente e delle presenze turistiche.

Il Piano nel periodo di analisi e programmazione si pone come obiettivo innanzitutto un elevato livello di accessibilità alla rete dei trasporti per le persone e le merci, in un contesto di affidabilità e sicurezza della rete infrastrutturale sarda. Il tutto mantenendo gli obiettivi di sostenibilità e di tutela dei principali caratteri ambientali e degli scenari paesaggistici, pure in relazione alle trasformazioni economiche e sociali in atto nella società regionale.

All'interno di questo strumento pianificatorio vengono presi in considerazione gli scenari futuri prevedibili, in cui è ipotizzabile un incremento delle presenze turistiche, presumibilmente nelle aree costiere dove si avrebbe anche una crescente pressione antropica da parte della popolazione residente che incontrerà in tali aree maggiori occasioni di occupazione e sviluppo. Oltre a segnalare tale tendenza, ormai in atto da qualche tempo, il Piano ritiene importante migliorare l'aumento della mobilità verso l'esterno della Regione da parte dei residenti e delle merci, prevedendo per l'Isola uno scenario in cui essa si pone come una vasta base logistica per gli spostamenti aero - navali al centro del Mediterraneo.

Infine, si valuta come scenario possibile un aumento del numero delle imprese attive sul territorio. Sulla base delle tendenze in atto, l'Isola viene considerata come un sistema integrato di trasporto, grazie al quale viene assicurato alle popolazioni residenti nelle aree meno sviluppate l'accesso alle vie di comunicazione che possono favorire anche la movimentazione delle merci dai luoghi di produzione verso le aree di maggiore frequentazione turistica. Il settore turistico, infatti, è apparso il solo ad essere in grado di aumentare notevolmente le opportunità di commercializzazione dei prodotti, ad esempio del settore agro – alimentare o della tradizione artigianale; perciò si ritiene fondamentale il collegamento e il rafforzamento tra le aree a forte concentrazione di turismo costiero con le zone più interne definendo così un sistema integrato per la valorizzazione e lo sviluppo di queste ultime. Le zone costiere inoltre sono anche le "porte" della Sardegna verso l'esterno grazie alla presenza di tre poli principali per i trasporti di persone e merci, rappresentati dal sistema aeroportuale e portuale di Olbia – Golfo Aranci, da quello di Cagliari – Elmas e, infine, per il nord ovest dal sistema aeroportuale di Alghero e portuale di Porto Torres. Le direttrici viarie e ferroviarie principali, che com'è noto si articolano a formare una sorta di "Y", definiscono i cosiddetti corridoi plurimodali che collegano i nodi logistici di interesse nazionale e internazionale. A questa rete si dovrebbe associare una rete secondaria di connessione alla prima; su queste infrastrutture, considerate le principali, si dovrebbero aggiungere poi una rete secondaria cui legare i circuiti e flussi interni in un'ottica di integrazione reticolare favorendo anche i nodi di interscambio e i collegamenti intorno ai centri urbani. I collegamenti stradali tra le tre "pareti" e i relativi poli succitati sono rappresentati dalla SS 131 Cagliari-Oristano-Sassari-P.to Torres, dalla SS 131 DCN Abbasanta-Nuoro-Olbia, dalla SS 291 Sassari-Alghero e dalla SS 597 Sassari- Olbia-Golfo Aranci, alle quali si aggiungono, naturalmente, i collegamenti ferroviari.

#### **4.3.1 Coerenza con Il Piano Regionale dei Trasporti**

Per quanto concerne il progetto in esame, è evidente che la realizzazione dell'impianto eolico non andrà ad interferire in alcun modo con gli obiettivi di pianificazione previsti: possibili interazioni con il

traffico e la viabilità si avranno solo nella fase di cantiere e saranno comunque locali e temporanei. Una volta terminata la fase di costruzione, nella successiva fase di esercizio dell'impianto non si prevede alcuna interferenza con la viabilità locale.

Dall'analisi effettuata emerge che il progetto in esame non risulta in contrasto con quanto definito nell'ambito regionale in materia di pianificazione dei trasporti.

#### **4.4 PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA**

Con deliberazione n. 14 del 12 dicembre 2012, la Regione Sardegna ha avviato nel 2012 il processo di riesame e aggiornamento del PdG DIS (Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna) che ha visto la pubblicazione, nel dicembre dello stesso anno, del documento "Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive" al quale hanno fatto seguito la pubblicazione del documento "Valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico", nel dicembre 2013, e la pubblicazione del "Progetto di Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna", nel dicembre 2014.

In seguito con Delibera della Giunta regionale n. 19/16 del 28 aprile 2015 che istituisce il "Tavolo di coordinamento per l'attuazione delle direttive 2000/60/CE (direttiva quadro sulle acque) e 2007/60/CE (relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni) e la redazione dei relativi Piani" coordinato dai competenti servizi della Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna.

Con propria Delibera n. 1 del 15 marzo 2016 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha adottato e approvato, ai sensi dell'art. 2 L.R. 9 novembre 2015, n. 28, il Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna ai fini del successivo iter di approvazione in sede statale secondo le disposizioni dell'articolo 66 del D.Lgs. 152/2006.

Il documento di piano integra e aggiorna il documento già adottato e approvato con Delibera n. 5 del 17 dicembre 2015 alla luce delle risultanze del tavolo di confronto con il MATTM svoltosi, d'intesa con i tecnici della DG Environment della Commissione Europea, nei primi due mesi del 2016.

Il secondo Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico della Sardegna è stato infine approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 ottobre 2016 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017.

I paragrafi che seguono sono desunti dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna.

#### 4.4.1 Obiettivi generali e criteri per il loro raggiungimento

L'obiettivo fondamentale della Direttiva 2000/60/CE è quello di raggiungere lo stato buono per tutti i corpi idrici entro il 2015 e a tal fine individua nel Piano di Gestione dei bacini idrografici (PdG) lo strumento per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle attività del programma di misure di cui all'art. 11 della Direttiva necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità nell'uso delle risorse idriche.

#### 4.4.2 QUADRO MORFOLOGICO E TERRITORIALE

##### 4.4.2.1 Descrizione generale dei bacini idrografici

La Sardegna è ubicata al centro del bacino occidentale del Mediterraneo e si estende per una superficie di circa 24 mila km<sup>2</sup>: con una popolazione di 1.648.000 abitanti, (la più bassa densità abitativa del Mezzogiorno). La regione è suddivisa in quattro province: Cagliari, che fa da capoluogo, Oristano, Sassari e Nuoro.

Tutti i laghi presenti nell'isola, fatta eccezione per il lago di Baratz, sono artificiali, realizzati attraverso sbarramenti di numerosi corsi d'acqua, principale risorsa idrica dell'isola.

La rete idrografica superficiale presenta alcuni corsi d'acqua principali a carattere perenne e una serie innumerevole di corsi d'acqua minori a carattere prevalentemente torrentizio. La rete idrografica presenta alcune modificazioni antropiche relative ad opere di arginatura e, in qualche caso, di deviazione di corsi d'acqua, essenzialmente al fine di proteggere aree urbane dal rischio di alluvioni, mentre diversi canali artificiali costituiscono importanti linee di adduzione idrica, sono presenti inoltre diverse opere di "interconnessione" tra invasi.

N	Denominazione	Altro nome	Lunghezza (km)	Bacino (km <sup>2</sup> )	Codice bacino
1	Fiume Tirso		153.60	3'365.78	0222
2	Fiume Coghinias		64.40	2'551.61	0176
3	Fiume Flumendosa		147.82	1'841.77	0039
4	Flumini Mannu	Flumini Mannu di Cagliari	95.77	1'779.46	0001
5	Fiume Cedrino		77.18	1'075.90	0102

Tabella 5 - Principali corsi d'acqua della Regione Sardegna (Fonte CEDOC)

#### 4.4.3 Inquadramento territoriale

Il territorio regionale è stato ripartito in sette zone idrografiche. L'area di riferimento ricade nel sub-bacino n. 3 Coghinas-Mannu-Temo.

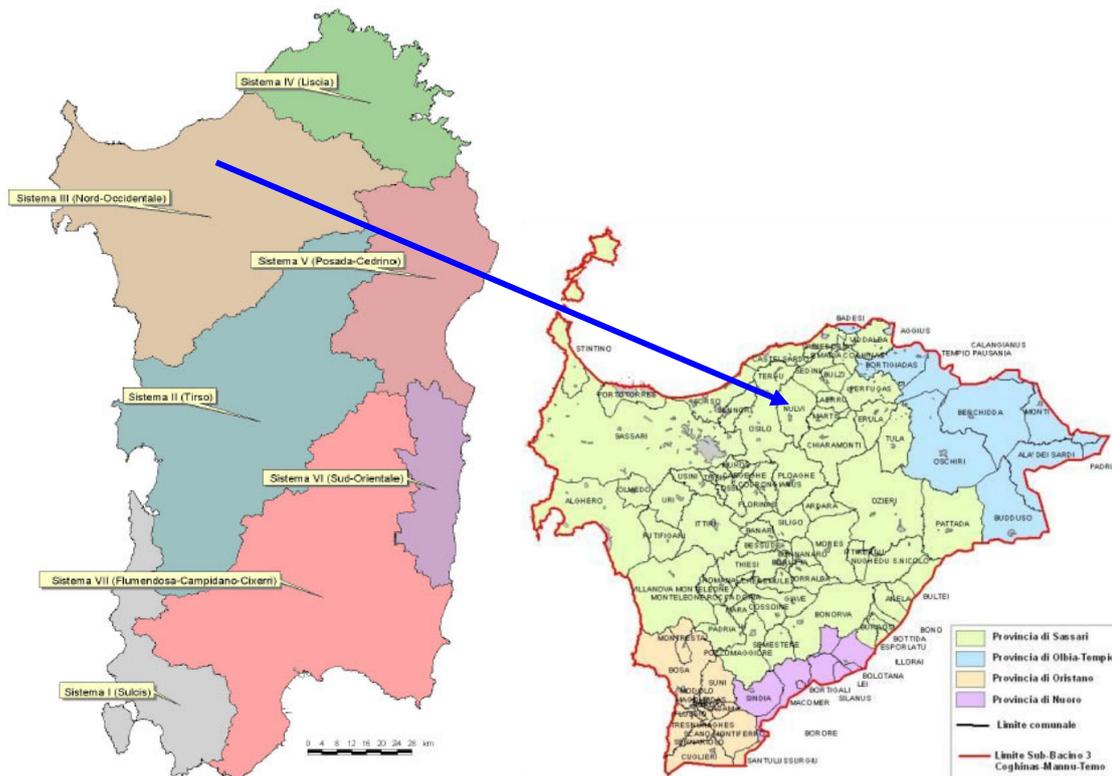


Figura 5 - Sistemi idraulici della Sardegna e sub-bacino 3 Coghinas-Mannu-Temo

La U.I.O. del fiume Coghinas ha un'estensione di 2.551,61 km<sup>2</sup>, è delimitata a Sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad Est dai Monti di Alà e dal M.Limbara, ad Ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a Nord dal Golfo dell'Asinara. Si estende dal mare alle zone interne dell'isola con quote che variano tra 0 e 1323 m s. l. m., con una quota media di 439 m.

Il bacino più importante è quello del Coghinas, che prende il nome dal fiume principale, è caratterizzato da un'intensa idrografia con sviluppo molto articolato dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate; i sottobacini drenanti i versanti occidentali hanno una rete idrografica piuttosto lineare, mantenendosi inizialmente paralleli alla linea di costa per poi richiudersi nel Rio Giabbaduras che corre parallelo alla linea di costa. I corsi d'acqua drenanti le pendici montuose ad est si mantengono paralleli alla linea di costa andando a gettarsi direttamente nel fiume Coghinas. Gli affluenti intestati sulle pendici

meridionali sono caratterizzati dapprima da aste fluviali ad andamento lineare ortogonale alla linea di costa per poi ripiegare quasi bruscamente nella piana ad angolo retto.

Il fiume Coghinas trae origine dalla catena del Marghine col nome di Rio Mannu di Ozieri e sfocia nella parte orientale del Golfo dell'Asinara dopo un percorso di circa 115 Km. Nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, in cui è denominato Rio Mannu di Ozieri, confluiscono:

- Rio Badde Pedrosu (73 Km<sup>2</sup>)
- Rio Buttule (192 Km<sup>2</sup>), formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto
- Rio su Rizzolu (101 Km<sup>2</sup>).

Nel lago stesso confluiscono direttamente i due maggiori affluenti: Rio Mannu di Berchidda e Rio di Oschiri.

Il Rio Mannu di Berchidda, il cui bacino ha un'estensione di 433 km<sup>2</sup> e che ha nel Rio Pedrosu il suo maggior affluente, ha origine nel versante meridionale del Massiccio del Limbara. Il Rio di Oschiri, il cui bacino ha un'estensione di 719 km<sup>2</sup>, ha origine presso Buddusò.

Dopo lo sbarramento di Muzzone il fiume Coghinas riceve sulla sua sinistra orografica il Rio Giobaduras (280 km<sup>2</sup>) formato dai due rami del Rio Anzos e del Rio Altana, e sulla sua destra il Rio Badu Mesina, il Rio Puddina, il Rio Gazzini ed il Rio Badu Crabili.

Lungo il suo corso il fiume Coghinas è regolamentato da due dighe di rilevante importanza: la diga del Muzzone e la diga di Casteldoria, che originano, rispettivamente, gli invasi del Coghinas a Muzzone e del Coghinas a Castel Doria.

Tra questi, particolarmente rilevante dal 2 - Regione Autonoma della Sardegna - Piano di Tutela delle Acque – Linee Generali punto di vista della quantità d'acqua invasabile è il primo, gestito dall'Enel. È tra gli invasi più grandi dell'isola con capacità di accumulo di circa 240 milioni di metri cubi.

#### 4.4.4 Idrografia superficiale e sotterranea

Nella U.I.O. del Coghinas vi sono 11 corsi d'acqua del II ordine tra i quali ve ne sono alcuni aventi una notevole importanza. Tra questi si possono menzionare il Rio Mannu di Berchidda e il Rio Mannu di Oschiri.

I laghi della U.I.O., tutti artificiali, hanno una notevole importanza per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, in particolare per la sua capacità d'invaso si segnala il lago del Coghinas a Muzzone. Sul corso del Mannu di Pattada, nome che prende il Mannu di Oschiri nel suo tratto più a monte, è stato invece realizzato l'invaso del Mannu di Pattada a Monte Lerno, mentre sul Mannu di Mores, nome che prende il Rio Mannu di Oschiri nel suo tratto di monte, è stato realizzato l'invaso del Mannu di Mores a Ponti Valenti.

Per quanto riguarda le acque marino – costiere questa U.I.O. ha uno sviluppo costiero abbastanza limitato (circa 35,6 km); per questo motivo viene monitorato per la qualità ambientale un unico tratto, quello prospiciente la foce del Fiume Coghinas.

A seguire gli acquiferi sotterranei che interessano il territorio della U.I.O. del Coghinas:

- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord- 6 - Regione Autonoma della Sardegna - Piano di Tutela delle Acque – Linee Generali Occidentale
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro-Occidentale
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Valledoria

#### 4.4.5 RETE E ESITI DEL MONITORAGGIO

##### 4.4.5.1 Monitoraggio degli impatti sulla matrice ambientale Ambiente Idrico

Durante la fase di cantiere (in corso d'opera) i consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere, al fine di evitare il sollevamento delle polveri, saranno monitorati e riportati in un apposito registro dei consumi idrici.

L'acqua utilizzata sarà approvvigionata tramite autocisterna, pertanto il parametro che sarà monitorato sarà il livello di svuotamento di quest'ultima in occasione delle operazioni di bagnatura.

La fase di post-operam, costituita dalla dismissione dell'impianto seguirà lo stesso approccio della fase di ante-operam di costruzione.

Nella successiva tabella vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti.

In Corso d'opera	
<b>Parametro 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area di cantiere</li> </ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere</li> </ul>
<b>Strumentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lettura livello cisterna</li> </ul>
Dismissione/Post Operam	
<b>Parametro 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area di cantiere</li> </ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere</li> </ul>
<b>Strumentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lettura livello cisterna</li> </ul>

#### 4.4.6 Corsi d'acqua

Durante la fase di cantiere (in corso d'opera) verranno eseguiti i monitoraggi degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici, sia dai cantieri di quegli aerogeneratori posti in prossimità dei corpi recettori. In particolare verranno monitorati la matrice suolo e acqua, con frequenza giornaliera, tale mantenere l'equilibrio ecosistemico esistente. Non sono comunque previste alterazioni dello stato naturale dei corsi d'acqua elencati, che possano ad es. alterare il normale deflusso. Sarà cura dell'esperto ambientale incaricato (dott. Biologo/ Forestale/ Ambientologo/Naturalista/Geologo) monitorare e attuare delle misure preventive.

Verranno monitorati lo stato di qualità dei torrenti Riu Toltu, Riu Silanus, Riu Badu de Regos, Riu Triulintas, Riu Sa Raighina.

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali della Sardegna, verrà effettuata tenendo conto di quanto previsto dal DM 260/10.

Ante operam	
<b>Parametro 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica visiva speditiva della matrice acqua</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corsi d'acqua posti in prossimità degli attraversamenti lineari e delle aree di cantiere in genere</li> </ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una settimana prima dell'inizio delle attività di cantiere</li> </ul>
<b>Azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenuta di un registro di monitoraggio</li> </ul>

In corso d'opera	
<b>Parametro 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica visiva speditiva delle matrici suolo e acqua</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corsi d'acqua posti in prossimità degli attraversamenti lineari e delle aree di</li> </ul>

	cantiere
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere e per tutta la vita utile dell'impianto. Frequenza settimanale</li></ul>
<b>Azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nel caso in cui si dovessero avere degli impatti si procede con il blocco immediato delle attività di cantiere e le conseguenti azioni di messa in sicurezza</li></ul>
<b>Fase di dismissione e Post operam</b>	
<b>Parametro 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifica visiva speditiva della matrice acqua</li></ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Corsi d'acqua posti in prossimità degli attraversamenti lineari e delle aree di cantiere</li></ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dal giorno di fine del funzionamento dell'impianto alla sua completa dismissione. Frequenza settimanale</li></ul>
<b>Azioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nel caso in cui si dovessero avere degli impatti si procede con il blocco immediato delle attività di cantiere e le conseguenti azioni di messa in sicurezza. Tenuta di un registro di monitoraggio</li></ul>

Non si ha un'incidenza diretta con le aree dove sono previsti gli aerogeneratori, tuttavia, in fase esecutiva se ne necessario, potranno essere concordati con ARPAS alcuni dei parametri ritenuti più significativi anche secondo quanto previsto dalla parte terza dell'Allegato I del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii.

#### 4.4.7 Contenuti sulla disciplina degli scarichi

Il Piano di Tutela delle Acque prevede, tra l'altro, l'individuazione di una serie di azioni e misure finalizzate alla tutela integrata e coordinata degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica tra cui la disciplina degli scarichi che deve regolamentare gli scarichi in ambiente ed in pubblica fognatura in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità fissati per i corpi idrici e la cui emanazione è demandata alla Regione dal D.lgs. 152/2006 (Parte III).

Con DGR n. 69/25 del 10/12/2008 è stata approvata la direttiva concernente la "Disciplina degli scarichi", in attuazione del Piano di Tutela delle Acque, della parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e della legge regionale n. 9/2006 e s.m.i., che contiene le norme regolamentari per gli scarichi dei reflui urbani (acque domestiche o assimilate) e dei reflui industriali.

Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati secondo le indicazioni della direttiva in oggetto.

#### 4.4.8 Coerenza con il PGDI

Come si può notare dall'analisi appena effettuato dello strumento pianificatorio la zona interessata dal progetto non rientra in particolari aree di tutela dal punto di vista dell'idrografia superficiale o sotterranea. Inoltre le attività che si svolgeranno sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non prevedono modifiche o alterazioni della qualità dei corpi idrici. Infatti si sottolinea che durante le diverse fasi (realizzazione e esercizio dell'impianto), non saranno realizzati né scarichi in corpo idrico superficiale o sul suolo né tanto meno prelievi, che possano interferire direttamente con la falda.

Pertanto si può affermare che l'opera non interferisce con gli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dal Piano di Distretto Idrografico della Sardegna.

### 4.5 PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE

Con Delibera della Giunta Regionale n. 53/9 del 27 dicembre 2007, a seguito della conclusione della procedura di VAS, è stato approvato il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), previsto ai sensi dell'art.3, comma 1, del D.Lgs. 227/2001.

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

In particolare il PFAR si prefigge il perseguimento dei seguenti macro – obiettivi:

- la tutela dell'ambiente attraverso il miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, il

contenimento dei processi di desertificazione e di degrado del suolo e della vegetazione, il miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti, il mantenimento della biodiversità degli ecosistemi, la prevenzione e la lotta fitosanitaria, l'incremento del patrimonio boschivo e l'utilizzo della biomassa legnosa per scopi energetici;

- il miglioramento della competitività delle filiere (comparto sughericolo), la crescita economica, l'aumento dell'occupazione diretta e indotta, la formazione professionale;
- l'informazione e l'educazione ambientale;
- il potenziamento degli strumenti conoscitivi, la ricerca applicata e la sperimentazione.

Il PFAR ha previsto la compartimentazione della Regione in 25 distretti territoriali, porzioni di territorio delimitate quasi esclusivamente da limiti amministrativi comunali ed entro le quali viene conseguita una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico culturali del territorio su grande scala.

Il progetto in questione è ubicato nel comune di Nulvi. Dunque per quanto riguarda l'area in cui verrà inserito il progetto, questa risulta compresa, nel distretto n. 3 "Anglona".

Il Piano riporta l'analisi di ogni singolo distretto all'interno di una scheda descrittiva appositamente dedicata, alla quale sono allegate nove tavole tematiche costituite nello specifico da:

- Tav. 1 Carta fisica;
- Tav. 2 Carta delle unità di paesaggio;
- Tav. 3 Carta delle serie di vegetazione;
- Tav. 4 Carta dell'uso del suolo;
- Tav. 5 Aree istituite di tutela naturalistica;
- Tav. 6 Gestione forestale pubblica;
- Tav. 7 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), aree a pericolosità idrogeologica (L. 267/98), inventario dei fenomeni franosi;
- Tav. 8 Carta della propensione potenziale all'erosione;
- Tav. 9 Aree a vocazione sughericola.

Dall'analisi della scheda descrittiva del distretto 10 e delle relative carte allegate, relativamente all'area interessata dal progetto si può specificare quanto segue:

- l'ubicazione del progetto, comprensivo delle diverse strutture componenti l'impianto eolico e delle relative pertinenze (viabilità di servizio e di accesso, sottostazione elettrica), non interessa aree istituite di tutela naturalistica quali parchi, aree naturali marine protette, aree SIC, ZPS, ecc;

- l'area interessata dal progetto non risulta gravata da vincolo idrogeologico ed inoltre non viene ricompresa nelle perimetrazioni del PAI relativamente alle aree definite a pericolosità idraulica e/o geomorfologica;
- l'area di intervento non è sottoposta a gestione forestale pianificata, nonché soggetta a piani di assestamento forestale;
- nell'area sono presenti alcune aree classificate bosco naturali come da classificazione del PPR, tuttavia non sono state rilevate superfici a bosco nelle aree direttamente interessate dal parco eolico;
- l'area di intervento è caratterizzata da una propensione naturale all'erosione classificabile in "da media a bassa".

#### 4.5.1 Coerenza col PFAR

Dall'analisi effettuata sui contenuti degli elaborati dello strumento pianificatorio, si evince che il progetto oggetto del presente SIA non risulta in contrasto con gli obiettivi e con quanto previsto dalle linee programmatiche del Piano Forestale Ambientale Regionale.

#### 4.6 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino unico della Regione Sardegna è stato approvato con *Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004* successivamente integrato e modificato con specifiche varianti. Il PAI è stato redatto dalla Regione Autonoma della Sardegna ai sensi del comma 6 ter, dell'art. 17 della *Legge 18 maggio 1989 n. 183* "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" s.m.i., successivamente confluita nel *D.lgs. 152/2006* "Norme in materia ambientale".

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, poiché persegue finalità di salvaguardia di persone, beni ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale su piani e programmi di settore di livello regionale e infra-regionale e sugli strumenti di pianificazione del territorio previsti dall'ordinamento urbanistico regionale, secondo i principi indicati nella *Legge n. 183/1989*. L'art. 17 comma 4 mette in evidenza come il Piano di Assetto Idrogeologico si configuri come uno strumento di pianificazione territoriale che "prevale sulla pianificazione urbanistica provinciale, comunale, delle Comunità montane, anche di livello attuativo, nonché su qualsiasi pianificazione e programmazione territoriale insistente sulle aree di pericolosità idrogeologica".

Il PAI, secondo quanto previsto dall'*art. 67 del D.lgs. 152/2006*, rappresenta un Piano stralcio del Piano di

Bacino Distrettuale, che è esplicitamente finalizzato alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato; esso si propone, dunque, ai sensi del D.P.C.M. del 29 settembre 1998, sia di individuare le aree su cui apporre le norme di salvaguardia a seconda del grado di rischio e di pericolosità, sia di proporre una serie di interventi urgenti volti alla mitigazione delle situazioni di rischio maggiore.

Le Norme di Attuazione dettano linee guida, 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 e stabiliscono, rispettivamente, interventi di mitigazione ammessi al fine di ridurre le classi di rischio e la disciplina d'uso delle aree a pericolosità idrogeologica.

Il PAI è costituito dai seguenti elaborati:

- la relazione generale e linee guida allegate, in cui sono presenti le informazioni disponibili, le metodologie di formazione e le definizioni tecniche contenute nel piano;
- la cartografia delle aree a pericolosità idrogeologica e di rischio idrogeologico e degli elementi a rischio;
- le schede degli interventi per ciascun sottobacino oggetto del piano;
- le Norme Tecniche di Attuazione.

Il PAI si applica nel bacino idrografico unico della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori. Il territorio della Sardegna è stato suddiviso nei seguenti sette sub-bacini, caratterizzati da omogeneità geomorfologiche, geografiche e idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale:

- Sulcis;
- Tirso;
- Coghinas-Mannu-Temo;
- Liscia;
- Posada-Cedрино;
- Sud Orientale;
- Flumendosa-Campidano-Cixerri.

Il comune di Nulvi ricade nel sub bacino del Coghinas.

#### 4.6.1 Coerenza con il Piano d'Assetto idrogeologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ha individuato le aree a rischio per fenomeni di piena e di frana, secondo quanto previsto dalla Legge 267/98. Esso è parte costituente, insieme con gli altri Piani Stralcio, del più ampio Piano di Bacino secondo quanto previsto dalla legge 183/89.

Il P.A.I. è il risultato delle seguenti fasi:

- Predisposizione della "Proposta di Piano" nel giugno del 2001,
- Pubblicazione presso gli Enti Locali coordinata dal Genio Civile delle diverse Province;
- Conferenze programmatiche (ai sensi art. 1bis L. 365/2000) per la raccolta delle osservazioni al piano;
- Analisi e controdeduzioni delle osservazioni e loro integrazione nella stesura definitiva del Piano.
- Redazione del Piano.

Il Piano è stato redatto con la sinergia di sette gruppi di lavoro e di una commissione di coordinamento, i cui nominativi sono stati riportati in precedenza, con il supporto dei funzionari e tecnici dell'Assessorato ai Lavori Pubblici. Esso presenta le caratteristiche di approfondimento e di rappresentazione coerenti con l'ambito informativo territoriale e con gli indirizzi e prescrizioni della normativa a cui fa riferimento.

I singoli gruppi, ciascuno per ogni sub-bacino, hanno svolto quanto indicato nell'Atto di Indirizzo e Coordinamento di cui al DPCM del 29/09/1998, secondo le seguenti fasi:

- Fase 1: individuazione delle aree a rischio idrogeologico;
- Fase 2: perimetrazione delle aree a rischio e definizione dei criteri di salvaguardia;
- Fase 3: programmazione delle misure di mitigazione del rischio.

La Commissione di Coordinamento, allo scopo di rendere omogeneo il lavoro dei Gruppi, ha dapprima redatto il volume delle Linee Guida, in cui sono state indicate le metodologie e i criteri per svolgere le attività previste, e, successivamente, con un'azione di coordinamento continua, ha cercato di rendere omogenea l'attività di sub-bacino, sia nella fase di analisi della pericolosità idraulica e di frana, sia nella sintesi, consistita nella definizione delle aree a rischio e nella individuazione e quantificazione degli eventuali interventi di mitigazione.

Una metodologia di approccio omogeneo ha consentito un'analisi complessiva delle cause di pericolosità e un confronto dei risultati, rendendo possibile un utilizzo futuro, proprio nell'ottica del possibile aggiornamento delle aree a rischio in seguito alla realizzazione di interventi di mitigazione. Per tale motivo gli elaborati grafici redatti alla scala della Cartografia Tecnica Regionale sono stati preparati in formati digitali compatibili al sistema informativo esistente presso la Regione Sardegna (IFRAS).

Tra i risultati prodotti, oltre a quelli espressamente richiesti dal DL 180/98, è stata definita in maniera distinta anche la perimetrazione delle aree pericolose, nella convinzione che queste non solo fossero il passaggio nella definizione delle aree a rischio, bensì servissero come indicazioni guida ad interventi futuri. In questo modo, mentre la carta rappresentativa del tema "rischio" fornisce il quadro dell'attuale livello di rischio esistente sul territorio, la carta del tema "aree pericolose per fenomeni di piena o di frana" consente di evidenziare il livello di

pericolosità che insiste sul territorio anche se non attualmente occupato da insediamenti antropici. Ciò allo scopo di prevenire un uso improprio del territorio in aree non sicure come ad esempio nuove aree di espansione dei centri abitati, attività turistiche in aree attualmente non occupate, nuove infrastrutture che purtroppo costituiscono la maggioranza di casi a rischio nell'attuale censimento.

Ai sensi dell'art 30 ter delle Norme di Attuazione Pai " *Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia*", per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale di cui all'articolo 30 quater, per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, con esclusione dei tratti le cui aree di esondazione sono state determinate con il solo criterio geomorfologico di cui all'articolo 30 bis, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto (10 m per ordine 1 e 25 m per ordine 2). Per le opere e per gli interventi da realizzare all'interno della fascia di cui al comma 1, i Comuni, anche su istanza dei proponenti, sono tenuti ad effettuare apposito studio idrologico-idraulico volto a determinare le effettive aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1). Tale studio è obbligatorio solo per i tratti di ordine maggiore di due.

In ogni caso, come evidenziato nel dettaglio nell'elaborato progettuale, tutti gli aerogeneratori saranno realizzati al di fuori delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua presenti.

Lungo tutti i tratti in cui la viabilità esistente attraversa la rete idrografica, o non sono previste modiche alla stessa o queste non interessano l'attraversamento esistente, poiché sempre adeguato in termini geometrici a consentire il passaggio dei mezzi (larghezza carreggiata in corrispondenza dell'attraversamento > 5 m). In ogni caso tutti i punti di possibile interferenza con la rete idrografica sono stati censiti e riportati nella relazione di riferimento per completezza, anche se di fatto non vi sia effettiva interferenza con le opere e la viabilità di accesso anche nei tratti oggetto di adeguamento.

Il progetto in esame è ubicato in un'area non soggetta a vincoli PAI e pertanto risulta coerente col Piano stesso.

#### **4.7 PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI**

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) redatto ai sensi dell'*art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183*, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale, è stato approvato con *Delibera n. 2 del 17/12/2015* relativo ai settori funzionali individuati dall'*art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183*.

Il PSFF ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, tramite cui vengono pianificate e programmate tutte le azioni e le norme relative le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al

Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) 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.

#### 4.7.1 Coerenza con il PSFF

La realizzazione del parco eolico, della cabina di smistamento elettrica e di tutto il cavidotto, risultano compatibili con le Norme di Attuazione del PAI, trattandosi di infrastrutture a rete e puntuali, sempre consentite nelle aree a pericolosità elevata Hi 3 (art. 28 comma 7), alle stesse condizioni di cui all'art. 27.

Nell'art. 27 al comma 3 lettere g e h), si specifica che:

g) "le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili; nel caso di condotte e di cavidotti, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme qualora sia rispettata la condizione che tra piano di campagna e estradosso ci sia almeno un metro di ricoprimento, che eventuali opere connesse emergano dal piano di campagna per una altezza massima di 50 cm, che per le situazioni di parallelismo non ricadano in alveo e area golenale e che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico;"

h) "allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti; nel caso di condotte e di cavidotti, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme qualora sia rispettata la condizione che tra piano di campagna e estradosso ci sia almeno un metro di ricoprimento, che eventuali opere connesse emergano dal piano di campagna per una altezza massima di 50 cm e che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico."

Le metodologie di analisi utilizzate per l'esecuzione delle attività di studio su cui si è basata la delimitazione delle fasce fluviali sono state descritte in uno specifico elaborato (cod. 0\_1\_1\_3), che è stato attentamente esaminato dagli Scriventi e i cui aspetti principali sono riportati di seguito.

La viabilità oggetto di intervento per la realizzazione del parco eolico in progetto non interessa corsi d'acqua fasciati nell'ambito del Piano Stralcio Fasce Fluviali.

Il progetto in esame è ubicato in un'area esterna a quelle identificate e normate dallo strumento pianificatorio, pertanto non si evincono interferenze tra Progetto e Piano.

#### 4.8 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI – P.G.R.A.

“Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni della Sardegna individua principalmente le misure gestionali e organizzative e gli interventi strutturali da realizzare nel breve termine, finalizzati a ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Il PGRA individua strumenti operativi e di governance (quali linee guida, buone pratiche, accordi istituzionali, modalità di coinvolgimento attivo della popolazione) finalizzati alla gestione del fenomeno alluvionale in senso ampio, ovvero nelle diverse fasi della prevenzione, della protezione e della preparazione, al fine di ridurre quanto più possibile gli effetti negativi cagionati dal verificarsi dell'evento.

Vengono considerati dal PGRA sia interventi strutturali (realizzazione di opere di mitigazione del rischio) sia misure non strutturali, e sono individuate le sinergie interrelazionali con le politiche di pianificazione del territorio e di conservazione della natura. In particolare, il PGRA è orientato al coordinamento delle politiche relative agli usi idrici e territoriali, in quanto tali politiche possono avere importanti conseguenze sui rischi di alluvioni e sulla gestione dei medesimi. In questo senso il PGRA costituisce uno strumento trasversale di raccordo tra diversi strumenti, di carattere pratico e operativo ma anche informativo, conoscitivo e divulgativo, per la gestione dei diversi aspetti organizzativi e pianificatori correlati con la gestione degli eventi alluvionali in senso lato.”

“La redazione delle mappe di pericolosità e rischio si basa, essenzialmente, sul lavoro ad oggi svolto dalle Autorità di Bacino valorizzando quanto contenuto nei vigenti PAI eventualmente integrati con successivi studi di aggiornamento.

Le attività previste si possono così sintetizzare:

1. aggiornamento e/o revisione degli studi per la determinazione delle condizioni di pericolosità idraulica sui corsi d'acqua e gli ambiti territoriali che siano già contenuti nei vigenti PAI delle Autorità di Bacino afferenti ai corrispettivi Distretti Idrografici o che siano stati oggetto di approfondimenti/segnalazioni depositati presso gli enti istituzionalmente preposti;
2. aggiornamento e/o revisione degli studi per la determinazione delle condizioni di rischio idraulico sui corsi d'acqua e gli ambiti territoriali che siano già contenuti nei vigenti PAI delle Autorità di Bacino afferenti ai corrispettivi Distretti Idrografici o che siano stati oggetto di approfondimenti/segnalazioni depositati presso gli enti istituzionalmente preposti;
3. omogeneizzazione e organizzazione delle conoscenze sulla pericolosità e sul rischio idraulico dei corsi d'acqua e degli ambiti territoriali contenuti nei vigenti PAI delle Autorità di Bacino afferenti ai corrispettivi Distretti Idrografici;
4. integrazione dei PAI vigenti per i corsi d'acqua e gli ambiti territoriali, ad oggi ancora non studiati o perimetrati, per i quali nonostante ciò si è a conoscenza di conclamate situazioni di squilibrio idraulico. [...]

Gli ambiti di studio e il reticolo idrografico di riferimento, faranno capo essenzialmente a quanto già riportato nei vigenti

PAI, ovvero ai corsi d'acqua già oggetto di studi ed indagini e per i quali si è proceduto alla perimetrazione della pericolosità e del rischio, eventualmente ampliati con l'aggiunta di ulteriori tratti sede di recenti e documentati fenomeni di dissesto idraulico. [...]

Obiettivo del PGRA è rappresentare le aree potenzialmente interessate da alluvioni secondo scenari prestabiliti (così come previsto dal D.Lgs. 49/2010) indicando, laddove possibile ed in relazione al livello sviluppato a questo stato, le informazioni relative alla portata di piena, tiranti idrici e velocità di deflusso delle correnti.

Le problematiche principali risultano per lo più legate alla mancata coerenza dei tempi di ritorno adottati nell'ambito dei PAI già predisposti dalle varie Autorità di Bacino con gli intervalli di riferimento individuati dal D.Lgs. 49/2010 e nella mancata uniformità di rappresentazione di tiranti e velocità.

Pertanto è necessario procedere per uniformare la rappresentazione delle classi di pericolosità, in relazione agli scenari riportati nell'art.6 del D.lg.49/2010, ai fini della redazione delle mappe in oggetto.

Al fine di giungere alla definizione di criteri omogenei, cui riferirsi per la rappresentazione delle classi di pericolosità, occorre ricordare che la stessa è funzione principalmente delle seguenti grandezze:

- tempo di ritorno ovvero il tempo medio tra due eventi calamitosi (cioè di intensità maggiore di un valore prefissato);
- tirante idrico (h espresso in m) e velocità (v espresso in m/s).

Rispetto al Tempo di ritorno come è noto, il D.Lgs. 49/2010 considera tre scenari:

- $20 \leq T \leq 50$  anni (alluvioni FREQUENTI – elevata probabilità di accadimento, P3);
- $100 \leq T \leq 200$  anni (alluvioni POCO FREQUENTI – media probabilità di accadimento, P2);
- $200 < T \leq 500$  anni (alluvioni RARE DI ESTREMA INTENSITA' – bassa probabilità di accadimento, P1)".

Per il progetto del parco eolico "MattesuiA", non sono previsti interventi sugli attraversamenti che vadano a modificare l'interferenza con i corpi idrici esistenti.

Per quanto concerne il cavidotto elettrico che si sviluppa lungo il tracciato delle strade, come specificato dalla Norma di Attuazione PAI art. 27, non sono previsti studi di compatibilità idraulica, in quanto si garantisce un ricoprimento minimo di un metro tra il piano campagna e l'estradosso del cavidotto.

Nella tabella a seguire si riporta un quadro riassuntivo della totalità delle interferenze individuate con il reticolo idrografico.

Tabella 6 – Quadro riassuntivo delle interferenze individuate

TIPOLOGIA INTERFERENZA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	POSIZIONE	COORDINATE
Interferenza 1 - PONTICELLO	Mediante TOC	S.P.17	E= 4522393.98 N= 477282.03
Interferenza 2 – Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E= 4521201.50</li> <li>• N= 477806.96</li> </ul>
Interferenza 3 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	E= 4520788.31 N= 478075.77
Interferenza 4 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	E= 4520555.28 N= 478309.49
Interferenza 5 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	E= 4520460.09 N= 478363.90
Interferenza 6 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	E= 4520252.94 N= 478466.88
Interferenza 7 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	S.P.17	E= 4520029.71 N= 478561.98
Interferenza 8 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	Strada vicinale Bacchileddos	E= 4520564.25 N= 478616.16
Interferenza 9 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	Strada vicinale Bacchileddos	E= 4520391.98 N= 478581.82
Interferenza 10 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	Strada vicinale S'Ena de S'Aghedu	E= 4519300.56 N= 478782.99
Interferenza 11 - Attraversamento idraulico	Mediante TOC	Strada Località Ruspina	E= 4519107.83 N= 479998.83

#### 4.9 PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI

##### 4.9.1 Piano di Bonifica dei siti inquinati della Regione Sardegna 2003 – vigente

Il Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati, approvato il 05.12.03 con deliberazione della Giunta Regionale n. 43/03, si propone il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- la realizzazione di bonifiche o di messe in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo;
- il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà privata che pubblica;
- lo sviluppo dell'attività di prevenzione;
- la realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti contaminati;
- il miglioramento delle conoscenze territoriali e dello sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale.

All'interno del piano vengono individuati due Siti di Interesse Nazionale (SIN), perimetrati nel 2003 mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e situati rispettivamente nell'area del Sulcis Iglesiente Guspinese e nell'area industriale di Porto Torres. Per quanto riguarda le procedure amministrative ed operative inerenti le diverse attività di caratterizzazione, messa in sicurezza e/o bonifica all'interno dei SIN, queste sono di competenza del Ministero dell'Ambiente. Per quanto concerne invece i siti inquinati ricadenti all'esterno delle aree perimetrare come SIN, le diverse competenze in materia di bonifica vengono esercitate dai Comuni territorialmente competenti, ad eccezione dell'attestazione dell'avvenuta bonifica.

All'interno del Piano viene riportato il censimento dei diversi siti inquinati presenti nel territorio regionale il quale ha consentito la predisposizione dell'Anagrafe dei siti da bonificare.

All'interno del Piano sono stati individuati e classificati come segue:

- siti interessati da attività industriali;
- aree interne agli stabilimenti industriali in cui sono già in corso attività di bonifica antecedenti il D.M. n. 471/99;
- siti interessati da discariche dimesse di rifiuti urbani;
- siti interessati da rilasci accidentali di sostanze pericolose;
- siti di stoccaggio di idrocarburi;
- siti contaminati da amianto,
- siti interessati da attività minerarie dismesse.

L'inserimento di un'area all'interno dell'Anagrafe dei siti da bonificare costituisce un vincolo all'uso dell'area stessa, la quale può riacquistare la propria destinazione d'uso solo in seguito all'avvenuta bonifica.

Stando ai dati dell'anagrafe dei siti inquinati, risultano censiti complessivamente n. 364 siti, di cui:

- 157 attività minerarie pregresse o in atto;
- 45 attività industriali;
- 59 attività di smaltimento controllato o incontrollato di rifiuti solidi urbani o assimilabili di cui è prioritaria la bonifica;
- 98 stoccaggi o perdite accidentali di idrocarburi;
- 3 stoccaggi abusivi di rifiuti contenenti amianto;
- 2 sversamenti accidentali non riconducibili ad alcuna attività industriale.

Per quanto riguarda l'area in cui dovrà essere realizzato l'impianto oggetto del presente SIA, questa non risulta nè compresa nella perimetrazioni dei Siti di Interesse Nazionale ne tanto meno all'interno di altri siti destinati a bonifica.

#### 4.9.1.1 Aggiornamento del Piano di Bonifica

In data 11 marzo 2013 la Regione ha pubblicato la comunicazione di attivazione preliminare del procedimento di VAS dell'aggiornamento del "Piano regionale di bonifica dei siti inquinati della Sardegna" pubblicando altresì il Rapporto preliminare (Rapporto di Scoping) del Piano, redatto dal Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio, in qualità di autorità procedente.

Il Rapporto di Scoping parte dall'analisi del piano vigente, verifica lo stato attuale delle attività di bonifica e definisce, anche attraverso analisi di contesto, gli obiettivi e i contenuti del nuovo piano, nonché le fasi della procedura di VAS e la proposta di indice del Rapporto Ambientale.

Il nuovo Piano si propone come aggiornamento del piano vigente e dai piani settoriali ad esso correlati, considerando quali direttrici di fondo:

- la necessità di completare le attività avviate con la precedente pianificazione;
- la realizzazione di interventi di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale, al fine di consentire la restituzione all'uso della maggiore estensione possibile di territorio;
- la piena adesione ai principi e alle norme comunitarie introdotti dalla strategia europea relativa ai rifiuti e ai siti contaminati, basata sulla riduzione al minimo delle conseguenze negative per la salute umana e l'ambiente (Dir. 2008/98/CE, recepita con D.lgs. n. 205/10, in modifica della Parte quarta del Codice ambientale), sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, sul principio "chi inquina paga" (Dir. 2004/35/CE, attuata mediante la Parte sesta del D.lgs. n.152/06), sui principi dell'azione ambientale e dello sviluppo sostenibile.

In tale ottica vengono individuati i seguenti obiettivi:

- assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate;
- favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare i fenomeni di contaminazione accidentale e informare il cittadino sul comportamento da tenere in caso di avvenuta contaminazione al fine di migliorare i rapporti con le autorità competenti e garantire interventi immediati ed efficaci;
- definire e promuovere la bonifica e/o il recupero delle aree inquinate secondo modalità di efficienza e garanzia di qualità ambientale;
- definire e promuovere il recupero delle aree degradate e inquinate da precedenti attività industriali, artigianali o di smaltimento dei rifiuti;
- bonificare e/o mettere in sicurezza e/o ridurre il rischio sanitario-ambientale nei siti inquinati e nelle aree minerarie dismesse della Regione, superando l'emergenza del Sulcis- Iglesiente e Guspinese, nel rispetto dei principi e delle norme vigenti;
- individuare le priorità per gli interventi di matrice pubblica (sia diretta che indiretta in caso di sostituzione in danno) in modo da garantire il recupero delle situazioni a maggior rischio ambientale e per la salute pubblica;
- favorire, anche attraverso la individuazione di possibili risorse finanziarie, la progettazione e la realizzazione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale;
- definire criteri e modalità di intervento affinché gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia nella esecuzione e nella gestione, assicurando, anche attraverso efficaci azioni di monitoraggio e controllo, le massime garanzie di protezione ambientale;
- individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalle bonifiche.

Il Piano prevede di effettuare l'aggiornamento del censimento dei siti inquinati, classificandoli in base a criteri che tengano conto delle diverse specificità già individuate nel PRB 2003 e integrate con la normativa vigente per i quali definire una o più metodologie con cui stabilire le priorità di intervento. A valle dell'individuazione della metodologia più opportuna, si procederà all'analisi del singolo sito per stabilirne le priorità di intervento. Saranno inoltre stimati gli oneri finanziari per la realizzazione delle attività.

È inoltre prevista la predisposizione di linee guida in tema di tecnologie di bonifica e di risanamento ambientale e l'individuazione di modalità che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti.



Infine è previsto uno Stralcio dedicato alle aree minerarie dismesse di tutto il territorio regionale, in conformità ai criteri sviluppati nel Piano aree minerarie dismesse del Sulcis- Iglesiente-Guspinese e alle correlate Linee guida (anno 2009).

Il Piano sarà necessariamente coordinato con le altre sezioni del Piano di gestione dei rifiuti e con gli altri strumenti di pianificazione di competenza regionale previsti dalla normativa vigente, ove adottati.

#### 4.9.1.2 Coerenza Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati

Per quanto riguarda l'area in cui dovrà essere realizzato l'impianto oggetto del presente SIA, questa non risulta compresa nelle perimetrazioni dei Siti di Interesse Nazionale, tanto meno all'interno di altri siti destinati a bonifica individuati dal piano. Pertanto il progetto non risulta in contrasto con quanto previsto dal Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati nonché col suo aggiornamento.

#### 4.10 PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI

La pianificazione regionale in materia di rifiuti è articolata in tre tematiche principali: i rifiuti urbani, i rifiuti speciali e gli imballaggi e rifiuti da imballaggio.

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti urbani, la Regione Autonoma della Sardegna aveva approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 73/7 del 20.12.2008, il nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, che sostituiva per 10 anni successivi l'ormai vecchio Piano di Gestione dei Rifiuti la cui approvazione risaliva al 1998.

Il concetto cardine del nuovo Piano era quello della "Gestione Integrata dei Rifiuti", secondo il quale solo partendo da necessarie operazioni di raccolta differenziata si rendeva possibile programmare e gestire con efficienza ed efficacia le successive operazioni di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Obiettivo fondamentale del Piano era quello di eliminare la frammentarietà negli interventi di gestione del settore per singoli bacini (al fine di garantire il perseguimento di risultati comuni ed univoci per l'intero territorio regionale). A tale scopo si rendeva necessaria l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale regionale amministrato da una sola Autorità d'Ambito alla quale spetterebbe la gestione degli impianti di trattamento e/o smaltimento dei rifiuti, lasciando a Province ed Enti Locali le competenze relative alla sola fase di raccolta.

La Giunta regionale con la deliberazione n. 69/15 del 23.12.2016 ha approvato l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario.

In particolare l'aggiornamento del documento è impostato sul rispetto della gerarchia comunitaria della gestione dei rifiuti e, secondo gli indirizzi forniti dalla Giunta, è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani;
- aumento del riciclaggio dei rifiuti urbani;
- minimizzazione del recupero energetico dai rifiuti residuali;
- riduzione degli smaltimenti in discarica;
- minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti;
- riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;

- gestione del periodo transitorio sino alla costituzione dell'Ente di governo della gestione integrata dei rifiuti nell'ambito territoriale ottimale.

Inoltre, il documento sottolinea l'importanza di una puntuale e attenta progettazione di raccolte differenziate ad alta efficienza, che consentano di intercettare già a livello domiciliare frazioni di rifiuto (frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio, legno) a basso grado di impurità, da inviare direttamente al riciclo; l'obiettivo di raccolta differenziata viene fissato nella soglia dell'80% al 31/12/2022.

Altro obiettivo qualificante dell'aggiornamento del Piano è il conseguimento del 70% di riciclo al 2022, in netto anticipo rispetto al traguardo comunitario del 65% al 2030 previsto dalle bozze di revisione delle direttive comunitarie.

#### **4.10.1 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)**

Con deliberazione n. 16/22 del 18.04.2012 la Giunta regionale ha adottato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) della Sardegna.

Il Piano costituisce un profondo aggiornamento del documento "Sezione Rifiuti speciali" approvato con deliberazione n. 13/34 del 30/04/02, è frutto di un'approfondita analisi dell'attuale situazione impiantistica e logistica del sistema regionale di trattamento di questa categoria di rifiuti ed è mirato soprattutto a una nuova determinazione dei fabbisogni impiantistici e a un maggior incentivo al recupero, in ottemperanza agli obiettivi generali fissati dalla normativa comunitaria e nazionale.

Gli obiettivi alla base delle scelte del PRGRS possono essere riassunti come di seguito riportato:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas, etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;(anche agendo attraverso adeguate misure tributarie e, nello specifico, agendo sul tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi in discarica)
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità: ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;

- perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
- promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

#### 4.10.1.1 Coerenza Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Come si può notare il piano si pone anche degli obiettivi di tutela ambientale e sviluppo sostenibile prevedendo azioni di contrasto al fenomeno dei cambiamenti climatici e misure a favore della riduzione delle emissioni climalteranti.

In quest'ottica risulta evidente come il progetto dell'impianto eolico in questione risulti in linea con gli obiettivi del piano in quanto questa tipologia di impianto durante il suo esercizio produrrà una certa quantità di energia elettrica senza produrre emissioni climalteranti, al contrario, altre tipologie di generazione di energia elettrica tradizionali come per esempio una centrale termoelettrica per produrre la stessa quota di energia inevitabilmente produrrebbe una quantità emissioni climalteranti importante.

Un altro principio cardine del piano è quello della minimizzazione sia della produzione di rifiuti sia del loro smaltimento finale in discarica.

A tal proposito si precisa che nella sua fase di esercizio l'impianto oggetto del presente SIA non comporterà alcuna produzione di rifiuti se non quelli prodotti dalle periodiche operazioni di manutenzione. Mentre una produzione di rifiuti maggiore è legata, seppur per un arco di tempo limitato, alle diverse attività di cantiere necessarie per la realizzazione dell'opera.

In ogni caso, in linea con le indicazioni e gli obiettivi della pianificazione regionale, per quanto possibile, si adotteranno sistemi volti alla minimizzazione della produzione di rifiuti, nonché al recupero delle frazioni riutilizzabili.

Inoltre è importante sottolineare alcuni effetti indiretti e/o indotti da questo tipo di progetto sulla componente rifiuti. Infatti, l'impianto eolico genera una certa quota di energia elettrica producendo una quantità irrisoria di rifiuti durante il suo esercizio; al contrario, una centrale termoelettrica per produrre la stessa quota di energia inevitabilmente produrrebbe una quantità di rifiuti molto maggiore. Basti pensare che per ottenere un MWh di energia una centrale alimentata a carbone produrrebbe 0,05 tonnellate di ceneri, derivanti dai processi di combustione, oltre a diverse altre tipologie di rifiuti (tra cui alcuni pericolosi) che troverebbero la loro destinazione finale in discarica.



Comune di Nulvi  
REGIONE SARDEGNA  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DEL PARCO EOLICO "MATTESUIA"**  
Studio d'Impatto Ambientale



In base alle considerazioni sopra fatte ed ipotizzando che la vita utile dell'impianto eolico sia di 30 anni, si può dire che la realizzazione di questo progetto eviterebbe la produzione di una quantità di ceneri considerevole, quantitativo che andrebbe ad incidere sulla disponibilità di volumetrie di discariche per rifiuti speciali.

Alla luce di quanto appena esposto si può affermare che il progetto in questione risulta coerente con la pianificazione regionale in materia di rifiuti.



#### 4.11 VINCOLI MILITARI E AEROPORTUALI

##### 4.11.1 Vincoli militari

In provincia di Sassari sono presenti diverse strutture e infrastrutture a servizio delle forze armate, ma non nel comune di Nulvi.

Dalle verifiche effettuate presso l'Ufficio Demanio, le opere in progetto non interferiscono con aree vincolate.

##### 4.11.2 Vincoli aeroportuali

Nell'area di studio non sono presenti aeroporti (aree vincolate in base al Codice di Navigazione RegioDecreto n.327 del 30 marzo 1942, parte 2°, e succ. mod. e integr. sino al 2002).