

**REGIONE PUGLIA**  
**COMUNE DI AVETRANA**  
**PROVINCIA DI TARANTO**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA,  
NONCHE' OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, DI POTENZA  
INSTALLATA DI 63 MW DENOMINATO "AVETRANA ENERGIA"**

**OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEL COMUNE DI ERCHIE (BR)**

P R O G E T T O   D E F I N I T I V O

Codice STMG Terna: 201800410 – Identificativo AU Regione Puglia: A70XWD6

Tavola :

Titolo :

**Chiarimenti alla delibera di Giunta Regionale  
n.1095 del 7/7/2021**

Cod. Identificativo elaborato :

A70XWD6\_atto 1 del 30/7/21

Progetto:



Via San Lorenzo 155 - cap 72023 MESAGNE (BR)  
P.IVA 02549880744 - REA BR-154453 - enerwind@pec.it



Via Milizia n.55 - 73100 LECCE (ITALY)  
P.IVA 04258790759 - msc.innovativesolutions@pec.it



Via V.M. Stampacchia, 48  
73100 - LECCE  
stcprogetti@legalmail.it

Dott. Ing. Fabio Calcarella  
Piazza Mazzini, 64 - 73100 - Lecce (LE)  
tel. +39 0832 1594953 - fabio.calcarella@gmail.com



Committente:

**AVETRANA ENERGIA s.r.l.**

Piazza del Grano n.3 - cap 39100 BOLZANO (BZ)  
P.IVA 03050420219 - REA BZ 227626 - avetrana.energia@legalmail.it

SOCIETA' DEL GRUPPO

**FRI-ELGREENPOWER**  
THE CLEAN ENERGY COMPANY

FRI-EL GREEN POWER S.p.A.  
Piazza della Rotonda, 2 - 00186 Roma (RM) - Italia  
Tel. +39 06 6880 4163 - Fax. +39 06 6821 2764  
Email: Info@fri-el.it - P. IVA 01533770218

Indagini Specialistiche:

Data	Revisione	Redatto	Approvato
Settembre 2021	Prima Emissione	FC-SM	MT

Data: Settembre 2021

Scala :

File:

Controllato:

Formato:

**A4**

*Ai sensi e per gli effetti degli art.9 e 99 della Legge n.633 del 22 aprile 1941 , ci riserviamo la proprietà intellettuale e materiale di questo elaborato e facciamo espresso divieto a chiunque di renderlo noto a terzi o di riprodurlo anche in parte, senza la nostra preventiva autorizzazione scritta.*

## CHIARIMENTI e PRECISAZIONI ALLA DELIBERA DI

### G.R.n.1095 del 7 luglio 2021 sull'impianto eolico del Comune di Avetrana (TA)

**PRATICA VIA: Prot. 5748 del 30.01.2020 - CODICE PROCEDURA MITE ID\_5127**

**PRATICA AU: Codice Pratica A7OXWD6 e Codice Accreditamento ACCR\_PFQVY05**

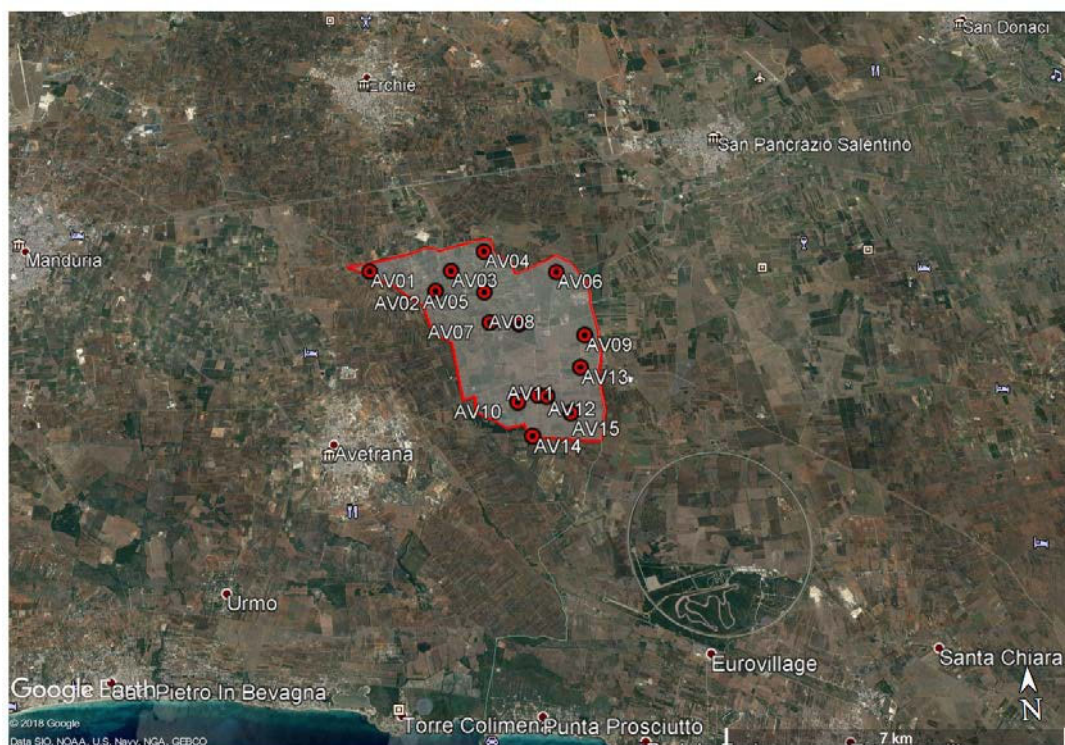
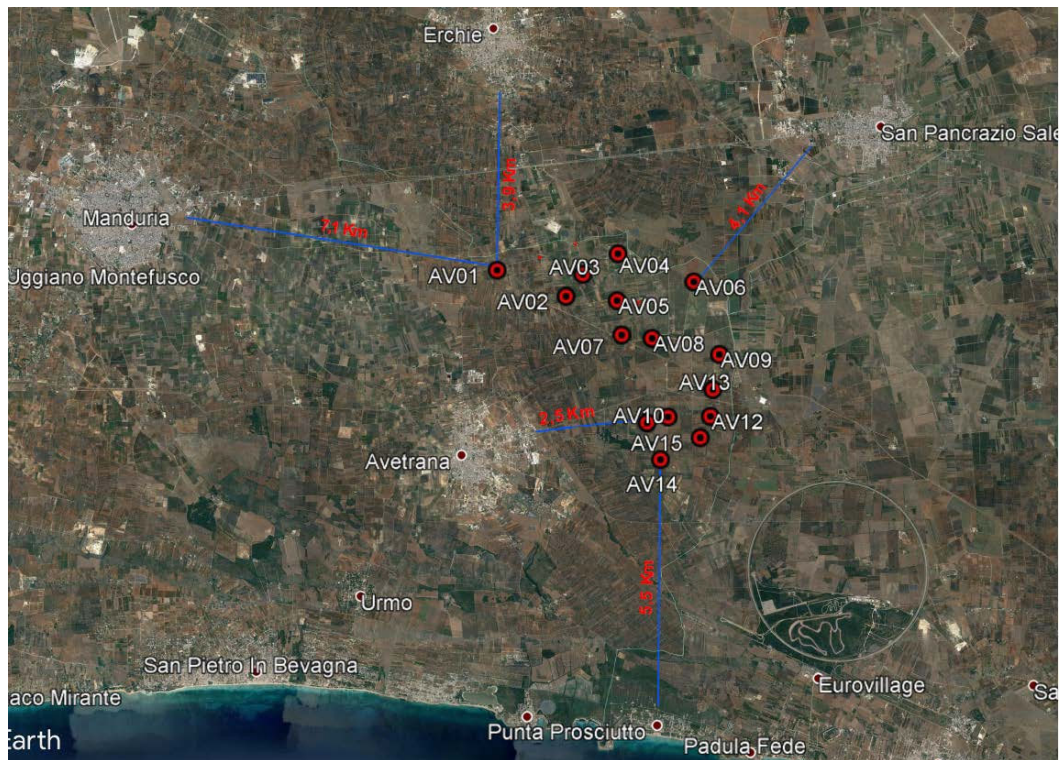
Costruzione ed esercizio di impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili IMPIANTO EOLICO con opere ed infrastrutture connesse sito nel Comune di AVETRANA (TA) con cabina di connessione ubicata in ERCHIE (BR) , della potenza di 63 MW- STMG TERNA N.201800410 - RIF./CONVENZIONE COMUNALE N.299 del 18/3/2021 Delibera Consiglio Comunale n.24 del 22/12/2020.

Premessa: Si premette che l'Ente Regione Puglia ha espresso il proprio parere fuori dai termini fissati dal D.Legvo n.152/2006 e s.m.i. Tuttavia la scrivente si prega di fornire i seguenti chiarimenti e controdeduzioni.

### **Descrizione generale dell'area di impianto**

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di quindici aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Avetrana. Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Avetrana (TA) 2,5 km a ovest dell'aerogeneratore AV10;
- San Pancrazio Salentino (BR) 4,1 km a nord-est dell'aerogeneratore AV06;
- Manduria (TA) 7,1 km a nord-ovest dell'aerogeneratore AV01;
- Erchie (BR) 3,9 km a nord dell'aerogeneratore AV01;
- Abitazioni sul litorale in località Punta Prosciutto 5,5 km a nord dell'aerogeneratore AV14; La distanza dalla costa ionica è di circa 6,1 km (aerogeneratore AV14).



## ***Individuazione dell'Area di Intervento***

### **AVETRANA ENERGIA S.r.l.**

Piazza del Grano 3 | I-39100 Bolzano (BZ) | T +39 0471 324 210 | F +39 0471 973 867 | [www.fri-el.it](http://www.fri-el.it) | [avetrana.energia@legalmail.it](mailto:avetrana.energia@legalmail.it)

Cod. Fisc./Part. Iva 03050420219 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 03050420219 | Cap. Soc. € 10.000,00 int. vers.



L'Area di Intervento propriamente detta è delimitata:

- a nord dal confine provinciale Taranto – Brindisi, tra i territori comunali di Avetrana (TA) e Erchie (BR);
- a nord-est dal confine provinciale Taranto – Brindisi, tra i territori comunali di Avetrana (TA) e San Pancrazio Salentino (BR)
- a est dal confine provinciale Taranto – Lecce, tra i territori comunali di Avetrana (TA) e Salice Salentino (LE), Nardò (LE)
- a sud dalla strada consortile di proprietà del Consorzio di Bonifica Arneo e quindi dal Bosco di Motunato, tutto nel territorio comunale di Avetrana
  - a ovest dalla strada provinciale “Sole-Cicirella”
  - a nord-ovest dalla strada che costeggia la condotta AQP

I centri abitati più prossimi all'area di intervento sono Avetrana (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 2,5 km), Erchie (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 3,9 km) e San Pancrazio Salentino (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 4,1 km); a distanza maggiore si trovano Manduria (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 7,1 km), Torre Santa Susanna (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 7,5 km), San Pietro in Bevagna (distanza minima dal margine del centro abitato al WTG più prossimo pari a circa 10,2 km) nonché e Porto Cesareo a distanza di circa 13,917 km dal WTG più prossimo.

L'altitudine delle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori è compresa tra 56 e 78 metri slm.

**La delibera di Giunta Regione prende tuttavia atto che l'area d'intervento non è compresa in aree protette.**

Nel contesto di riferimento per gli impatti cumulativi si segnala la presenza delle seguenti aree naturali protette:

- Riserva Naturale Orientata del Litorale Tarantino Orientale (distanza minima dal WTG più vicino circa 5,2m);
- Riserva Naturale Orientata Palude del Conte e Duna Costiera Porto Cesareo (distanza minima dal WTG più vicino circa 5,8 km);
- SIC Torre Colimena (distanza minima dal WTG più vicino circa 6,1 km);
- SIC Palude del Conte e Dune di Punta Prosciutto (distanza minima dal WTG più vicino circa 5,5 km);
- SIC Mare Torre Colimena (distanza minima dal WTG più vicino circa 7,4 km);

## Parere favorevole del Comune di Avetrana

Si premette che il Comune di AVETRANA con delibera di Consiglio Comunale n.24 del 22/12/2020 ha espresso PARERE FAVOREVOLE sul progetto eolico e sottoscritto Convenzione di ristoro ambientale, Rep. 299 del 13/3/2021, prevedendo la realizzazione di opere all'interno del territorio per un ammontare pari al 3% del fatturato annuale della società eolica; nell'ambito della Convenzione è stata altresì prevista, in primis, il recupero funzionale e didattico del sito neolitico la Marina, adottato con delibera di G.C. n.80/2021.

Nel corpo dell'atto deliberativo di Giunta Regione n.1095 del 7/7/2021 si fa riferimento a pareri dell'ARPA di Taranto e Brindisi nonché Assessorato Agricoltura di Taranto. La società non ha mai ricevuto riscontro dei predetti pareri che tuttavia si controdeducono unitamente alla presente.

**Richiamo ai pareri espressi da Ass.Agricoltura:** rif/prot.regionale n. AOO\_089\_4969 del 21.04.2020 della Sezione Autorizzazioni Ambientali, l'UPA - Brindisi (Ufficio Provinciale Agricoltura – Servizio Territoriale TA-BR) trasmetteva il proprio parere di competenza rilevando che [...] *l'intervento da realizzare ricade in aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (DOP Puglia, vino DOP Primitivo di Manduria, vino IGT Salento, vino IGT Puglia, DOC "Negroamaro di Terra d'Otranto", DOP "Terra d'Otranto") e, pertanto, non idonee all'installazione degli impianti. [...] Tanto premesso, valutato che le aree agricole oggetto dell'intervento progettuale sono sottoposte alla specifica protezione di cui al citato regolamento regionale n. 24/2010 in quanto aree agricole destinate, anche solo potenzialmente, alle produzioni di qualità e, pertanto, non idonee all'installazione degli impianti, si esprime parere non favorevole.*

Il parere in commento si addentra nell'interpretazione del regolamento regionale n. 24/2010 attuativo del D.M. del 10 settembre 2010 concludendo in maniera spiccia e semplicistica che le aree individuate per l'installazione dell'impianto del proponente non risulterebbero idonee in considerazione della localizzazione del progetto in aree agricole interessate (anche solo potenzialmente) da produzioni di qualità e quindi sottoposte a protezione specifica ai sensi del regolamento citato.

Tale parere, invero, non potrà legittimamente entrare a far parte della documentazione idonea a fondare una compiuta istruttoria tecnico-amministrativa per i motivi che seguono.

Preliminarmente, va ribadita la esatta localizzazione del progetto di cui si discute, il quale ricade nel territorio dei Comuni di Avetrana ed Erchie, in aree prive di vincolistica ai sensi dei dettami del regolamento regionale n.24/2010.

Alcuna area protetta e interessata da agricoltura di qualità risulta, infatti, coinvolta nel progetto. Non corrisponde pertanto al vero la conclusione a cui è giunto il Dipartimento Agricoltura il quale non è entrato nel merito della questione restando invece estraneo a ogni effettiva valutazione delle risultanze tecniche progettuali. **La stessa Regione, con la delibera di G.R. n.1095/2021 e con propria istruttoria certifica di fatto la presenza delle pale eoliche solo ed esclusivamente su terreni destinati a seminativo.**

Sotto tale aspetto, va ricordato che il progetto non preclude nessuna iniziativa agricola al contro in quanto la superficie occupata in sede di esercizio è di appena 1000mq, che corrisponde alla piazzola di esercizio del palo eolico; oltremodo l'opera dura solo venti anni e successivamente si avrà il ripristino totale dell'area all'origine.

L'area interessata in argomento dal progetto è da anni destinata a uso seminativo e di fatto non è stata mai impiegata in una delle attività specifiche tutelate dal R.R. n.24/2010, il quale ultimo – è bene ricordare - si occupa delle aree **effettivamente occupate** da tali colture (la cui realizzazione dell'impianto ne imporrebbe l'espanto) e non della difesa della capacità produttiva anche solo potenziale, come al contrario vorrebbe il Dipartimento Agricoltura.

Il parere espresso avrebbe dovuto motivare la propria conclusione argomentando sulla base delle risultanze progettuali rapportate al territorio. In questi termini, infatti, il Tar Puglia Lecce con la sentenza n.1221/2011 ha precisato come il DM 10 settembre 2010 e il regolamento regionale n. 24 del 30 dicembre 2010 qualificano le c.d. "aree non idonee" *non come zone soggette a "divieto preliminare" (ed assoluto), quanto piuttosto come zone in relazione alle quali è (soltanto) altamente probabile che una istanza di insediamento energetico quale quella di cui si discute sortisca esito negativo (cfr. par. 17 linee guida statali e art. 2, comma 1, regolamento regionale citato). E tanto in ossequio al consolidato principio giurisprudenziale in virtù del quale, dato il particolare favor legislativo di cui godono gli impianti di energia rinnovabile, non sono ammissibili aprioristiche interdizioni estese ad intere porzioni di territorio, dovendosi comunque operare, anche nelle ipotesi in cui si tratti di aree di particolare pregio ambientale e/o paesaggistico, un bilanciamento in concreto dei diversi interessi contrapposti (da un lato i valori, come detto, di carattere ambientale/paesaggistico, dall'altra quelli alla produzione di energia nonché alla salubrità dell'ambiente).* L'impianto eolico è di per un impianto che produce energia elettrica da fonti rinnovabili e quindi ad impatto nullo rispetto ad un impianto di pari potenza alimentato a carbone.

Il parere del Dipartimento Agricoltura, al contrario, è reso in difformità dalle disposizioni normative e senza tener in debito conto degli obiettivi in materia fissati dalla comunità europea e dallo Stato Italiano, da ultimo

con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR approvato con D.L. n.77/2021 convertito in Legge n.108/2021.

In definitiva, il progetto delle torri eoliche della Avetrana Energia ricade in aree destinate a seminativo, che non rientrano in nessuna delle zone tipizzate come non idonee ai sensi del R.R. n.24/2010 e D.M. 10/9/2010 e che non saranno di conseguenza interessate da espianto di colture agricole quali vigneti o oliveti protetti. La sola segnalazione di estirpazione di 500mq di vigneto è stata segnalata per il trasporto eccezionale, finito il quale, dopo una settimana, si procederà al reimpianto della stessa coltura.

**Richiamo al parere del Comune di Erchie:** rif/prot.regionale n. AOO\_089\_7858 del 30.06.2020 della Sezione Autorizzazioni Ambientali. Il Comune di Erchie inviava il proprio parere contrario alla realizzazione dell'intervento di che trattasi (Deliberazione del Consiglio Comunale del 19.06.2020, n. 17). Il parere è generico senza addurre a motivazioni concrete. Inoltre il Comune di Erchie non ha competenza sul territorio del Comune di Avetrana. Si può dedurre che il parere negativo sia solo riferito alla Sotto Stazione Elettrica di connessione alla RTN. Per quest'ultima fattispecie il Comune di Erchie ha ommesso di vedere il proprio parere in un quadro generale giacché la stessa opera ha avuto il parere favorevole nell'ambito di un procedimento parallelo della Società partner MySUN per il collegamento alla RTN di un impianto fotovoltaico, collegato alla RTN per il tramite della stessa Cabina Elettrica condivisa; vedi provvedimento favorevole provincia di Brindisi n.34 del 23/3/2021.

**Richiamo del parere ARPA Brindisi,** che non rileva criticità

**Richiamo del parere di Arpa Taranto:** Rif.prot.regionale n. 80582, acquisita al prot. n. AOO\_089\_14521 del 18.11.2020 della Sezione Autorizzazioni Ambientali, l'ARPA Puglia – DAP Taranto inviava il proprio parere di competenza rilevando che [...] *Tutto quanto sopra osservato e richiesto, allo stato degli atti, nell'interesse pubblico di tutela dell'ambiente il parere è negativo per quanto di competenza.* [...]; Il parere è contraddittorio in quanto da una parte segnala il superamento delle criticità osservate dall'altra esprime parere negativo sul progetto senza motivazioni specifiche. Per altro enunciando la formula "a tutela dell'ambiente" : invero l'impianto eolico è di per se un'opera pubblica di produzione di energia a tutela dell'ambiente.

**Richiamo del parere Adb**, che segnala una criticità su un tratto di cavidotto che interferisce con la bassa pericolosità idraulica su un tratto di strada provinciale SP 64. Il cavidotto interrato percorre il tratto di strada provinciale per poi immettersi nella cabina di rete; la nota dell'adb (l'unica ricevuta per pec dalla Avetrana Energia srl) è stata prontamente riscontrata in data 7 maggio 2020. Nella fattispecie sono state rispettate le prescrizioni dell'ADB per la realizzazione del tratto di cavidotto interrato sulla Sp64.

**Richiamo al parere del Comitato tecnico Via regionale espresso nella seduta del 8/11/2020.**

**Vi è da segnalare che il Comitato ha rilevato che l'opera insiste su aree agricole destinate a seminativo e che non insiste su aree tutelate e paesaggistiche o vincolate.** Pur tuttavia conclude con la propria contrarietà di compatibilità paesaggistica senza un riscontro puntuale sull'opera omettendo di esporre quali sono i benefici dell'opera nel quadro nazionale e internazionale e con le ultime previsioni del Piano di Ripresa e Resilienza Nazionale. Sfugge la valutazione dell'opera sul quadro programmatico dell'interesse pubblico da raggiungere entro il 2030. Lo scenario paesaggistico culturale del territorio è fortemente antropizzato da diverse opere realizzate negli ultimi anni. Sono state prese in considerazione la presenza di masserie che a parere del Comitato Via regionale dovrebbero precludere la presenza dell'impianto eolico, quale opera per la produzione di energia elettrica pulita e rispettosa dell'ambiente.

**Approfondimento sulla natura del progetto, gli scopi pubblici, i fini del PNRR.** Il progetto eolico di Avetrana Energia rispecchia il quadro nazionale ed europeo finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Nello studio di inserimento del progetto la Avetrana Energia ha rispettato i vincoli paesaggistici imposti dalla normativa vigente tanto è che il Comune di Avetrana ha aderito all'iniziativa con delibera di Consiglio Comunale n.24 del 22/12/2020 con parere favorevole dell'Ufficio Tecnico Comunale, sottoscrivendo apposita convenzione per un importante ristoro ambientale a favore dell'ente comunale. Si rimarca che il progetto non interferisce con le aree non idonee relativi al Regolamento RR. 24/2010 e al fatto che le aree tutelate sole quelle dove insistono vigneti e uliveti tutelati dalla LR n.14/2017.

Si ricorda che il RR 24/2010 ha la finalità di accelerare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle opere connesse; l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili come previsto dal Decreto del Ministero per lo sviluppo Economico del 10/9/2010. A tal proposito nel progetto di SIA è chiaramente esplicitato che il progetto non interferisce con le direttive del predetto RR 24/2010 e non risulta alcun



riferimento e/o correlazione diretta ed esplicita all'Allegato 1 del Regolamento laddove questo identifica i motivi di potenziale non rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Il predetto Regolamento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione e che le singole schede di valutazione elencano le "problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni-incompatibilità con gli obiettivi ambientali" e che il progetto non rientra nelle fattispecie evidenziate nell'Allegato 1 del Regolamento.

**La Regione comitato Via ha rilevato che l'area del progetto non insiste su beni paesaggistici e che insiste su terreni seminativi.**

**La Regione Puglia prende atto altresì che non vi sono nell'area visuali di rilevante valore paesaggistico.** Le posizioni delle torri non sono visibili dalle aree tutelate ZPS e SIC. Da tale area l'angolo verticale di visibilità è praticamente nullo. Vedi tavole ZVT allegate.

La scrivente rileva inoltre che il parere della Regione è tardivo e fuori termine. Volendo esprimere un proprio parere, la Regione non ha preso in considerazione le ulteriori integrazioni del progetto effettuate presso il Ministero in data 1/4/2020, 3/7/2020 per richiesta esplicita dell'Ufficio energia e nelle quali sono inserite ulteriori punti di vista per l'impatto visivo.

Al fine di dirimere ogni dubbio sull'impatto visivo sui beni culturali e di protezione speciale si allegano le ulteriori tavole comprese foto inserimenti dove si dimostra che da ulteriori punti sensibili l'impatto visivo del progetto è praticamente basso o del tutto nullo.

Il proponente espone inoltre alcune considerazioni in merito ai principali aspetti:

- **Relativamente ai criteri di pianificazione energetica nazionale ed internazionali:** la produzione di energia elettrica da fonte eolica, rispetto a quelle da fonte termica, idrica, solare, nucleare, è la fonte più pulita e sicura in assoluto. Costruire un impianto eolico è di per sé rispettare e proteggere l'ambiente. Durante il funzionamento di un impianto eolico non si producono emissioni di componenti inquinanti, polveri e calore, non impedisce la continuità dell'uso agricolo dell'area interessata; dopo la dismissione di funzionalità ventennale, l'area ritorna come prima senza lasciare

traccia inquinante, né danni all'ambiente né alle persone. La produzione di energia da fonte eolica rappresenta la fonte maggiormente promossa nelle politiche di decarbonizzazione e di sicurezza negli approvvigionamenti. Il legislatore regionale non ha tenuto conto di questi aspetti né delle politiche energetiche del Governo adottate e previste nel Piano di Resilienza PNRR con Decreto legge n.77/2021 convertita in Legge n.108/2021.

La scelta dell'area d'intervento, come documentato nel progetto, è un'area pianeggiante vocata allo sfruttamento dell'energia eolica per il numero delle ore equivalenti disponibili come ampiamente dimostrato nel progetto.

- **Relativamente ai vincoli territoriali di localizzazione:** nella individuazione del sito sono state esaminate le specifiche disposizioni delle linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" Regolamento MISE 2010, recante le norme per l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Al momento nel territorio di Avetrana non risultano altri progetti in esercizio. Nell'area o a confine con l'impianto, nel territorio di Erchie, è presente una infrastruttura elettrica Stazione Terna autorizzata dalla Regione Puglia, realizzata da Terna per ricevere la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, ubicata ad appena 1km dall'impianto eolico di Avetrana. Inoltre la presenza dell'impianto eolico in esercizio già da 10 anni nel Comune di Erchie non interferisce visivamente sulle linee visuali dei siti di importanza culturale esistente con l'impianto eolico di Avetrana quale ad esempio il catsello di Oria che è ubicato a più di 15Km di distanza.
- **Relativamente al contesto paesaggistico:** Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale PPTR della Regione Puglia è in vigore dal 16 febbraio 2015. Il Comune di Avetrana ha espresso il proprio parere positivo giacché l'intervento ricade in aree agricole destinate a seminativo. Tutti i terreni interessati all'installazione degli aerogeneratori risultano per il PUG vigente del Comune di Avetrana a destinazione agricola, come anche l'installazione delle infrastrutture connesse nel Comune di Erchie. La costruzione degli aerogeneratori cavidotti e cabina non interferisce con le finalità del paesaggio agrario e l'equilibrio ecologico. La realizzazione dello stesso cavidotto è prevista lungo strade esistenti e senza alterare il paesaggio agrario. Le strade di accesso per la movimentazione dei mezzi di trasporto eccezionale verranno ripristinate allo stato originario senza alterazione del paesaggio

agrario. Nel suo insieme il progetto non costituirà un ostacolo che interrompa la continuità e visibilità delle aree a valenza paesaggistica.

- **Relativamente all'impatto visivo:** L'impatto visivo dell'impianto eolico è determinato sicuramente dall'altezza delle torri; originariamente il progetto dell'impianto conteneva oltre 21 torri adottato dal Comune di Avetrana con delibera di Consiglio Comunale del 29/3/2007 ; l'attuale progetto prevede l'installazione di 15 torri ridistribuiti sul fronte nord-est del territorio riducendo di fatto l'impatto visivo. Nell'attuale progetto è stato tenuto conto inoltre delle seguenti accortezze:
  - collocazione a distanza regolamentare dell'impianto eolico dal centro abitato;
  - collocazione di piccole file evitando assembramento di impianti;
  - mimetismo di carattere cromatico con colori chiari;
  - collocazione strategica delle torri ricorrendo a forme di mitigazione visiva legate alla conformazione del territorio che alle strutture antropiche esistenti per altro si evidenzia nell'allegato elaborato "fotomontaggi" che l'impatto visivo è pressochè nullo.
  
- **Relativamente agli aspetti faunistici:** Attualmente è in corso un monitoraggio dell'avifauna a cura del dott. Giacomo Marzano da Lecce che come si evince nella relazione preliminare allegata, le collisioni con il rotore, dovute principalmente dai rapace, sono statisticamente rare. L'area non interferisce con le traiettorie degli uccelli migratori pur considerando il fatto che gli stessi sembrano adattarsi alla presenza di tali ostacoli, a tal proposito vedasi lo studio dello "US Wildlife Service". Per la vegetazione, a termine della fase di cantiere sono previsti ripristini dell'abitat circostante e l'aerogeneratore sarà perfettamente integrato nell'ambiente circostante per il periodo di permanenze di 20 anni.
  
- **Relativamente alla sicurezza e alla salute umana:** Il progetto è stato redatto tenendo conto di tutti i parametri di sicurezza per garantire interferenza assoluta zero con l'uomo. Le gittate per ipotetica rottura di pala sono state calcolate con ipotesi differenti. Tuttavia la società di produzione delle pale Vestas ha dichiarato che le stesso non potranno essere soggette a rottura per le caratteristiche costruttive utilizzate. I dati delle gittate sono state poste in correlazione con il territorio circostante

in particolare con la presenza di persone in fabbricati o altre strutture; dallo studio non sono emerse correlazioni di particolare attenzione.

- **In relazione alla correlazione con lo sviluppo turistico:** Sugli aspetti relativi agli impatti sul turismo non si rilevano particolari valutazioni di variazione del flusso turistico laddove esiste la presenza di un parco eolico. Alcuni autorevoli osservatori internazionali affermano che i flussi turistici non subiscono alcuna flessione nel tempo o diminuzione per la presenza di impianti eolici, per la fattispecie invece è da considerare il flusso “turistico sostenibile” correlato alla maggiore diffusione della sensibilità ambientale; proprio in tal senso l’immagine che si crea del territorio è quella di una comunità “sensibile e rispettosa dell’ambiente”.
- **Relativamente alle aree DOC, IGT e DOP:** Il Comune di Avetrana come anche il Comune di Erchie dov’è ubicata la stazione elettrica, sono interessati dalle produzioni di vini DOC “Primitivo di Manduria” , “Salice Salentino”, vini IGT Puglia IGT Salento, oltre alla produzione di oli DOP. A tal proposito il Regolamento Regionale n.24/2010 con specifico riferimento agli impianti eolici afferma *“Complicato ottenere autorizzazioni laddove sia in presenza di uliveti alla luce delle previsioni della legge n.144/51, nelle aree ove insistono ulivi tutelati dalla L.R. 14/2007 o di vigenti”*. **L’impianto eolico di Avetrana non interferisce con le aree individuate dal Regolamento in quanto è situato in aree agricole destinate a seminativo come di fatto afferma la delibera di G.R. n.1095 del 7 luglio 2021.** Per quanto concerne gli uliveti è da segnalare che tutta l’area è infetta da Xylella fastidiosa e che tutte le alberature saranno oggetto di prossima estirpazione dovuta all’essicazione totale della pianta. Ai sensi del Reg. UE 1702/2019, la Xylella fastidiosa rientra tra gli organismi nocivi prioritari, per i quali il potenziale impatto economico, ambientale o sociale è considerato più grave rispetto ad altri organismi nocivi da quarantena sul territorio dell’Unione. - L’Osservatorio, in attuazione della D.G.R. 538/2021 e delle risultanze del monitoraggio 2020, con DDS 35 del 29 aprile 2021 ha aggiornato le aree delimitate distinte tra aree delimitate in cui si applicano misure di eradicazione e aree delimitate in cui si applicano misure di contenimento. - L’area in esame è un’area in cui si applicano misure di eradicazione ai sensi del Reg. UE 2020/1201.

## CONSIDERATO che:

Il parco eolico di Avetrana prevede la costruzione e la messa in esercizio, su torre tubolare in acciaio di altezza 119 ml di n.15 aerogeneratori con potenza unitaria di 4,2MW e potenza complessiva di 63MW, gli aerogeneratori avranno rotore tripala del diametro di 162.

L'intervento nel suo complesso prevede la realizzazione di plinti di fondazione, cavidotti in media tensione interrati fra gli aerogeneratori ed interesserà un'area agricola del Comune di Avetrana nella parte nord-est del Comune ovvero al confine est della provincia di Taranto e a confine con la provincia di Lecce e Brindisi. L'intervento distanza circa 10Km, l'aerogeneratore piu' a sud dista circa 6,1Km dalla costa Jonica.

E' previsto che la connessione dalla Rete di Trasmissione nazionale avvenga in corrispondenza della Stazione Terna di Erchie nei pressi della quale sarà realizzata la Sotto Stazione Elettrica di connessione (SSE) di trasformazione e consegna.

Il cavidotto in media tensione a 30Kv di connessione tra aerogeneratori/aerogeneratori del Parco Eolico sarà interrato e avrà una lunghezza complessiva di circa 19,6Km. Il collegamento dalla SSE di connessione e fino alla Stazione Elettrica sarà in cavo AT interrato della lunghezza di circa 220ml.

Rispetto all'area dell'impianto i centri abitati piu' vicini sono:

- Avetrana (TA) 2,5 km a ovest dell'aerogeneratore AV10;
- San Pancrazio Salentino (BR) 4,1 km a nord-est dell'aerogeneratore AV06;
- Manduria (TA) 7,1 km a nord-ovest dell'aerogeneratore AV01;
- Erchie (BR) 3,9 km a nord dell'aerogeneratore AV01;
- Abitazioni sul litorale in località Punta Prosciutto 5,5 km a nord dell'aerogeneratore AV14;

La distanza dalla costa ionica è di circa 6,1 km (aerogeneratore AV14).

Rispetto alle disposizioni del Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 (allegato1) sono state verificate l'eventuale interferenza dell'impianto eolico in progetto (aerogeneratori, cavidotto interrato e sottostazione elettrica di trasformazione e connessione alla RTN), con aree non idonee ai sensi del richiamato Regolamento, di cui si riporta l'elenco puntuale.

- Aree naturali protette nazionali: non presenti
- Aree naturali protette regionali: non presenti
- Zone umide Ramsar: non presenti
- Sito d'Importanza Comunitaria (SIC): non presenti



- Zona Protezione Speciale (ZPS): non presenti
- Important Bird Area (IBA): non presenti
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità): non presenti
- Siti Unesco: non presenti
- Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939): non presenti
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939): non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Territori costieri fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Laghi e Territori contermini fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Boschi + buffer di 100 m: non presenti.
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Zone Archeologiche + buffer di 100 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Tratturi + buffer di 100 m: non presenti
- Aree a pericolosità idraulica: non presenti
- Aree a pericolosità geomorfologica: non presenti
- Ambito A (PUTT): non presenti
- Ambito B (PUTT): non presenti
- Area edificabile urbana + buffer di 1 km: non presenti
- Segnalazione carta dei beni + buffer di 100 m: non presenti
- Coni visuali: non presenti
- Grotte + buffer di 100 m: non presenti
- Lame e gravine: non presenti
- Versanti: non presenti
- Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G.): le posizioni degli aerogeneratori, della SSE, delle piste sono tali da non interferire con aree coltivate a vigneto e uliveto pur presenti nell'area. Allo scopo di

poter effettuare degli allargamenti stradali in corrispondenza di cambi di direzione delle piste, si renderà necessario in quattro punti diversi l'espianto di 43 ulivi (in totale). Gli ulivi espianati saranno poi reimpiantati nell'ambito delle stesse aree. Sempre per allargamenti stradali si renderà necessario l'espianto di poco meno di 1.000 mq di vigneto. Dopo il trasporto si provvederà a ripristinare l'area agricola allo stato originario con ripiantumazione del vigneto.

**Rispetto all'orientamento dell'attuale giurisprudenza.** Nell'ambito della valutazione tra "ambiente" e "paesaggio" la giurisprudenza, con un graduale processo evolutivo, è giunta alla conclusione che è opportuno operare una comparazione degli interessi e non dare ad ogni costo rilevanza alla tutela paesaggistica a scapito dello sviluppo di sfruttamento di energia rinnovabile che di fatto rappresenta un sistema industriale di produzione di energia rispettoso dell'ambiente. L'impianto eolico rappresenta, di per se, un sistema evolutivo ed innovativo del settore energetico e "l'uomo non può più discostarsi" dalla "IV rivoluzione" industriale che oramai ha avuto inizio dall'ultimo quinquennio.

La tutela del paesaggio, in termini di visibilità di un'opera, non costituisce più unica espressione costituzionalmente rilevante della tutela del territorio, non può assumere valore totalizzante, ancorato ad una realtà immutabile, ma deve essere considerata alla stregua delle istanze culturali ed estetiche connesse anche all'opera di antropizzazione dell'uomo ed alla transizione energetica in atto.

**Rispetto alle motivazioni dell'opera:** L'opportunità di produrre energia da fonti rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno a promuovere le FER (fonti energia rinnovabili) quali eolico come una concreta alternativa all'uso delle fonti energetiche fossili, destinate in tempi medi a esaurirsi. Motivazioni fortemente motivate ed indotte dal Piano di Resilienza Nazionale PNRR adottato dal Governo italiano in data 31 maggio 2017, convertito in Legge n.108/2021, in cui sono previsti massicci interventi per la produzione di energia da fonte eolica.

Riduzione di emissioni di gas con effetto serra, dovuto alla produzione della stessa quantità energia con fonti fossili in coerenza con quanto previsto dalla Strategia Energetica nazionale e il PNRR approvato in data 31/5/2021.

Riduzione delle importazioni di energia nel nostro paese e conseguentemente riduzione di dipendenza dai paesi esteri.

Ricadute economiche sul territorio interessato dall'impianto in termini fiscali, occupazionali, sia nella fase di costruzione che gestione dell'impianto oltre che alla fase di dismissione. Vedasi in allegato paragrafo "Costi benefici". Possibilità di creare nuove figure professionali anche con l'accordo sottoscritto tra Comune e Società titolare del progetto in merito all'erogazione di fondi per ristoro ambientale finalizzato al recupero funzionale archeologico del sito neolitico LA MARINA il cui progetto è stato adottato dal Comune, oltre tutti gli altri proventi annuali conferiti in termini di opere in ragione del 3% del fatturato annuale dell'impianto.

Con riferimento alle altre alternative di carattere tecnologico il progetto di 63MW riduce notevolmente l'estensione dell'originario progetto di 21 aerogeneratori a 15 aerogeneratori. Alternativamente se si dovesse realizzare un impianto fotovoltaico a parità di potenza si vedrebbe impegnato un territorio di circa 80 ettari a fronte invece di 2,25 ettari impegnati in totale.

Con riferimento alle alternative di localizzazione la scrivente rileva infine che l'impianto eolico dista da fabbricati abitati più di 500m; l'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi essendo una condizione ideale per attuare l'impatto paesaggistico e non ha interazione dirette con le componenti del PPTR; è lontano dalla costa con distanza che varia da più di 10Km a 6,1 Km dove per altro l'angolo verticale della Zona di Influenza Visiva (ZVI) è praticamente nullo.

L'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto di circa 2420 ore equivalenti.

Gli aerogeneratori sono sufficientemente lontani almeno 300m da strade statali e provinciali.

L'area dista solo un chilometro dalla Stazione Terna di Erchie già operativa dal 2013 a servizio dell'impianto eolico esistente di Erchie per il quale sono stati valutati, nella relazione 34d, gli impatti cumulativi allegati al SIA.

La distanza tra i singoli aerogeneratori non determina un effetto barriera per gli aspetti avifauna e che non esistono connessioni ecologiche particolari con altre aree, anche in considerazione della elevata distanza con le aree protette più vicine di Torre Colimena (la torre più vicina è 6,1 Km con angolo verticale di visibilità di appena 2°).

Lo studio specialistico allegato al progetto ritiene nullo l'impatto degli aerogeneratori alla fauna e avifauna. Si considera inoltre che la posizione degli aerogeneratori è tale da rimanere al di fuori di aree classificabili come protette:

- Il SIC Plaude del Conte Dune di punta Prosciutto
- IL SIC Torre Colimena
- LA Riserva Naturale Regionale Orientata Palude del Conte e Duna Costiera-Porto

- La Riserva naturale Regionale Orientata Riserve del Litorale tarantino Orientale
- Il SIC Bosco Curtipitrizzi

Tutti i SIC e aree protette sopra elencati distano piu' di 5Km dagli Aerogeneratori pertanto in considerazione dell'elevata distanza e delle caratteristiche dell'area di intervento, diverse da quelle SIC sopra elencati, dell'occupazione complessiva del progetto, si puo' affermare che l'interferenza del progetto con il sistema delle aree protette è trascurabile.

## Con riferimento all'ANALISI COSTI BENEFICI

### 1. COSTI E BENEFICI

Per considerare l'efficienza dell'investimento dal punto di vista territoriale, si riporta una valutazione dei benefici e dei costi dell'intervento sia a livello locale (considerando solo i flussi di benefici e *costi esterne* che si verificano localmente), sia a livello globale (considerando i flussi di benefici e costi che si verificano a livello globale).

#### **1.1. Costo di produzione dell'energia da fonte eolica (LCOE)**

Ai costi sopra stimati va aggiunto il costo di produzione dell'energia elettrica per l'impianto in studio. In generale, i costi della generazione di elettricità dal vento dipendono da vari fattori, in particolare dall'intensità del vento nel sito prescelto, dal costo delle turbine e delle relative attrezzature, dalla vicinanza alla rete elettrica nazionale e dall'accessibilità al sito. Innanzitutto è opportuno ricordare come l'individuazione e le caratteristiche anemologiche del sito prescelto abbiano un'indubbia importanza economica, in quanto la fisica chiarisce che la potenza della vena fluida è proporzionale al cubo della velocità del vento: se quest'ultima dovesse raddoppiare, matematicamente si potrebbe ottenere un'energia otto volte maggiore. Inoltre, rispetto ad una tradizionale centrale alimentata con combustibili fossili, una centrale a fonte rinnovabile è caratterizzata dall'assenza di oneri per il "combustibile", in quanto il vento è una risorsa assolutamente gratuita e perciò disponibile liberamente. Si deve tener anche conto del fatto che, nel breve termine, i costi iniziali di investimento predominano rispetto a quelli di esercizio, comportando una particolare attenzione alla copertura finanziaria dell'investimento, in modo particolare se si ricorre a finanziamenti di terzi.

Da oltre venti anni, ossia da quando l'industria del settore ha cominciato a raggiungere la sua maturità commerciale, il costo dell'energia eolica è in continua diminuzione, grazie alle economie di scala legate all'ottimizzazione dei processi produttivi, alle innovazioni e al conseguente miglioramento delle prestazioni

delle macchine eoliche. In letteratura esistono vari studi che stimano i costi dell'energia generata da impianti eolici. Il più utilizzato è quello che utilizza l'approccio del "costo di produzione costante dell'energia", rapportato all'intera vita operativa dell'impianto, meglio conosciuto con l'acronimo LCOE (Levelized Cost of Energy). Questo tipo di approccio, utilizzato, fra l'altro, per confrontare il costo della generazione elettrica delle diverse fonti (fossili e non), tiene conto dei costi di investimento del capitale (costi finanziari), costi di produzione e del costo delle operazioni di manutenzione degli impianti (costi industriali) e del costo del combustibile; costituisce inoltre un punto di riferimento nelle analisi dei costi di produzione dell'energia elettrica derivante dalle diverse fonti esistenti. E' evidente che il costo del capitale risulti essere il principale componente per le tecnologie rinnovabili, mentre, al contrario, il costo del combustibile ha un peso molto grande per la maggior parte di quelle fossili.

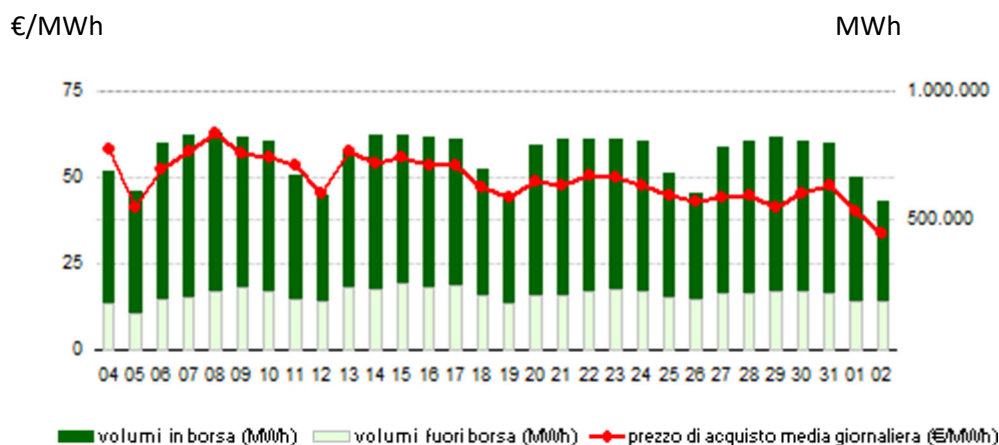
Il valore medio europeo del LCOE (Levelized Cost of Electricity) dell'eolico nel 2018 è stimato in 43,3 €/MWh. L'Italia però rimane la più costosa, con 61,5 €/MWh contro il minimo di 35,0 €/MWh dei Paesi Bassi, in calo sul 2017 del 2% (Fonte: Irex Report di Althesys, 2019).

Per il calcolo del LCOE si tengono in conto i costi industriali di realizzazione dell'impianto, i costi finanziari, i costi operativi e di manutenzione dell'impianto che si ripetono annualmente. Inoltre tale valore tiene in conto anche del tasso di rendimento netto (depurato dall'inflazione), che remunera il capitale dell'investimento iniziale. In definitiva il valore del LCOE tiene in conto anche la remunerazione della società che detiene l'impianto.

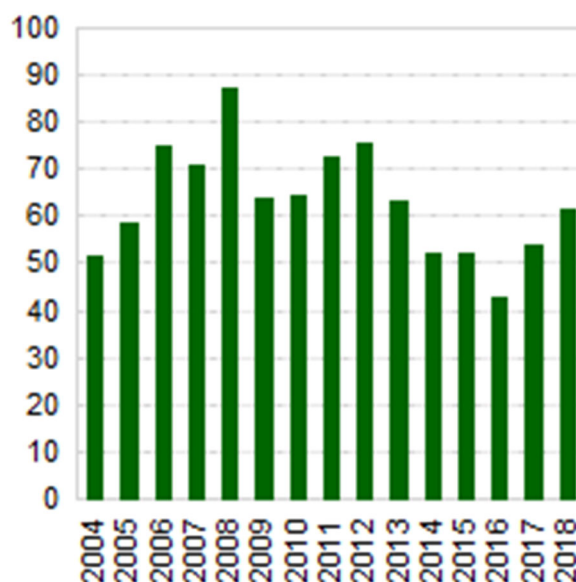
Per l'impianto in esame del tipo utility scale è evidente che l'LCOE è in realtà più basso rispetto alla media nazionale poiché le dimensioni dell'impianto permettono di avere economie di scala nei costi di costruzione, gestione e manutenzione dell'impianto, e poiché si utilizzano macchine di ultima generazione molto efficienti che sfruttano al meglio la risorsa eolica dell'area. Queste economie possono essere quantificate nell'ordine di almeno 10 punti percentuali, possiamo pertanto fissare il prezzo dell'energia prodotta dall'impianto eolico in esame con ottima approssimazione intorno ai 55,5 €/MW.

Analizziamo di seguito qual è il prezzo di vendita (medio) dell'energia in Italia, per paragonarlo con LCOE della produzione di energia da fonte eolica. Verificheremo che il prezzo di vendita è paragonabile al costo di produzione. A tal proposito riportiamo l'andamento grafico del prezzo di vendita dell'energia (PUN – Prezzo Unico Nazionale) in Italia nel mese di maggio 2019 (Fonte: sito internet Gestore Mercato Elettrico, gme.it)





E ancora l'andamento del PUN nel periodo 2004-2018



**PUN (Prezzo medio di vendita dell'energia in Italia) in €/MWh – fonte gme.it**

Dai grafici si evince che è stata ormai raggiunta la cosiddetta “grid parity” per un impianto eolico quale quello in progetto, ovvero la produzione di energia da fonte eolica è remunerata dal prezzo di vendita sul mercato dell’energia. Il prezzo medio di vendita dell’energia per il 2018 è infatti superiore a 60 €/MWh a fronte di un LCOE medio per l’impianto eolico in studio stimato in circa 55,5 €/MWh. Rimarchiamo che tale prezzo tiene in conto anche la remunerazione della società che detiene l’impianto.

**1.2. Costi esterni**

Per quanto visto al paragrafo precedente è evidente, che l’LCOE, considera costi industriale e finanziari, ma non considera i “costi esterni” generati dalla produzione di energia da fonte solare fotovoltaica. In realtà

l'effettivo costo dell'energia prodotta con una determinata tecnologia è dato dalla somma dei costi industriali e finanziari sostenuti per la generazione elettrica lungo l'intero arco di vita degli impianti e dei *Costi Esterni* al perimetro dell'impresa sull'ambiente e sulla salute.

La produzione di energia da fonti convenzionali fossili (carbone, petrolio, gas naturale) genera come noto un problema di natura ambientale che stimola ormai da decenni la ricerca di soluzioni alternative, in grado di far fronte ai futuri crescenti fabbisogni energetici in modo sostenibile, ovvero con impatti per quanto più possibile limitati sull'ambiente.

L'elemento strategico per un futuro sostenibile è certamente il maggior ricorso alle energie rinnovabili, le quali presentano la caratteristica della "rinnovabilità", ossia della capacità di produrre energia senza pericolo di esaurimento nel tempo, se ben gestite; esse producono inoltre un tipo di energia "pulita", cioè con minori emissioni inquinanti e gas serra. Tra queste l'eolico, sembra essere al momento una delle tecnologie rinnovabili più mature con costi di produzione sempre più competitivi e vicini a quelli delle fonti fossili convenzionali.

Tuttavia anche la produzione di energia da fonte eolica, come d'altra parte tutte le energie rinnovabili, ha il suo costo ambientale. I costi ambientali non rientrano nel prezzo di mercato e pertanto non ricadono sui produttori e sui consumatori, ma vengono globalmente imposti alla società, ovvero si tratta *esternalità negative* o diseconomie. Tali costi sono tutt'altro che trascurabili e vanno identificati e stimati in ogni progetto.

Nella seconda metà degli anni Novanta del secolo scorso è stato sviluppato dall'Unione Europea un progetto denominato ExternE (Externalities of Energy), con l'obiettivo di sistematizzare i metodi ed aggiornare le valutazioni delle esternalità ambientali associate alla produzione di energia, con particolare riferimento all'Europa e alle diverse tecnologie rinnovabili. Il progetto in questione è basato su una metodologia di tipo bottom-up, la Impact Pathway Methodology, per valutare i costi esterni associati alla produzione di energia. La metodologia del progetto ExternE, definisce prima gli impatti rilevanti e poi ne dà una quantificazione economica. Purtroppo i valori economici riportati, poiché riferiti alla seconda metà degli anni novanta, non sono del tutto attendibili. Tuttavia partiremo dalle conclusioni di questo Studio relative alla generazione eolica per poi arrivare a quantificare i costi ambientali facendo riferimento a studi più recenti.

Le esternalità rilevanti nel caso di impianti per la produzione di energia da fonte eolica individuate dallo studio ExternE sono dovute a rumore e l'impatto visivo ritenendo gli altri impatti trascurabili anche nella quantificazione monetaria. In particolare si afferma che l'impatto su flora, fauna, avifauna ed in generale sull'ecosistema è rilevante solo nel caso in cui l'impianto sia realizzato in aree di particolare valore

naturalistico o in prossimità di aree di particolare valore per fauna e avifauna. Considera poi gli altri impatti (elettromagnetico, impatto sul suolo) del tutto trascurabili, dà una quantificazione monetaria ad eventi accidentali quali incidenti durante l'esercizio dell'impianto e incidenti sul lavoro durante la costruzione.

Passando al caso in esame (Parco Eolico Avetrana Energia) è evidente che l'area di progetto è sufficientemente lontana da aree di interesse naturalistico in particolare dalle aree protette umide costiere. Inoltre l'area presenta caratteristiche del tutto differenti dalle aree umide costiere ed è caratterizzata da una pressoché totale antropizzazione agricola, non costituendo un ecosistema fragile che potrebbe essere alterato o distrutto dalla realizzazione del parco eolico.

## **Impatto acustico – costo esterno**

Dall'Analisi previsionale di impatto acustico di progetto si evince che gli effetti del rumore prodotto dalle pale che ruotano nell'aria (rumore bianco) sono significativi sino ad una distanza di 400-500 m dagli aerogeneratori. In linea teorica, pertanto, i terreni agricoli e le abitazioni poste entro questa distanza dagli aerogeneratori potrebbero subire un deprezzamento dovuto all'esercizio del parco eolico. Ora considerando l'inviluppo dell'area individuata da ipotetici cerchi di raggio 500 m intorno agli aerogeneratori questa, per il parco eolico Avetrana Energia ha una estensione complessiva di 1.180 ha. Rileviamo inoltre che in tale intorno (500 m dagli aerogeneratori) non ci sono edifici abitati, di rilevante valore (solo alcuni ruderi, e depositi agricoli) pertanto non daremo una stima della perdita di valore di alcun edificio, generata dal rumore prodotto dagli aerogeneratori.

Il prezzo commerciale dei terreni agricoli a seminativo, uliveto e vigneto nell'area varia da un minimo di 10 k€/ha ad un massimo di 25 k€/ha. Volendo fare una stima per eccesso possiamo dire che il prezzo medio dei terreni agricoli nell'area è di 20 k€/ha.

Supponendo ora che il rumore generato dalle turbine eoliche comporti un deprezzamento dei terreni del 25% (valore assolutamente sovrastimato dal momento che si tratta di terreni ad uso agricolo, attività compatibile con la realizzazione di un impianto eolico), possiamo concludere che la realizzazione del parco eolico genera una perdita di valore e quindi un costo esterno di 5 k€/ha, e complessivamente un costo ambientale di:

$$5.000 \text{ €/ha} \times 1.180 \text{ ha} = 5.900.000 \text{ €}$$

Questo valore va poi rapportato alla quantità di energia prodotta. Così come indicato nell'Analisi di Producibilità di progetto, il parco eolico produce in un anno 152.271 MWh di energia e quindi in 20 anni:

152.271 GWh/anno x 20 anni= 3.045.420.000 kWh

Pertanto il costo esterno (o ambientale) dovuto al rumore prodotto dagli aerogeneratori lo stimiamo in:

5.900.000 € / 3.045.420.000 kWh= 0,00194 €/kWh

Ovvero poco meno di 2 millesimi di euro per kWh prodotto. Dal momento che la produzione annua è come detto di 152.271 MWh/anno, il costo esterno dovuto all'impatto acustico è stimato su base annua in:

152.271.000 kWh x 0,00194 €/kWh= 295.406,00 €/anno

## **Impatto visivo – costo esterno**

Per la stima del costo ambientale dell'impatto visivo generato dal Parco Eolico, faremo riferimento ad uno studio redatto dal Professore Domenico Tirendi dell'Università di Napoli che da una stima monetaria dell'impatto paesaggistico con il metodo della valutazione di contingenza. La valutazione di contingenza è una metodologia nata negli Stati Uniti per stimare il danno prodotto su una risorsa ambientale la cui gestione è pubblica. Questa metodologia fu applicata con successo per la prima volta nel 1989 per stimare il danno ambientale prodotto dallo sversamento di petrolio da una petroliera che naufragò nei pressi di una baia dell'Alaska procurando un disastro naturale di notevole entità.

Il Prof. Tirendi ha utilizzato tale metodologia per valutare l'impatto paesaggistico prodotto dalla realizzazione di due parchi eolici nei Comuni di Accadia e Sant'Agata di Puglia, nel sub appennino dauno. Riprendendo un passaggio dello Studio. *“Il paesaggio in quanto bene pubblico viene consumato da turisti e residenti senza alcuna spesa. Il fatto che non sia pagato, però, non significa che il paesaggio non abbia un suo valore. Un consumatore, infatti, potrebbe essere disposto a pagare per la sua fruizione/mantenimento (valore d'uso corrente), per poterne usufruire in futuro (valore d'opzione), perché ne possano usufruire le future generazioni (valore di lascito), per il piacere che altri individui possano goderne (valore vicario) e per il solo fatto che un bene territoriale con quelle caratteristiche esista (valore di esistenza). La valutazione di contingenza consiste nel domandare ad un campione di individui quale sia la massima disponibilità a pagare (DAP) per il mantenimento/miglioramento della qualità di una risorsa mirando a tracciare una curva di domanda altrimenti latente. Questo strumento, fondato su questionari compilati attraverso interviste del tipo “in persona” ad un campione casuale di 200 residenti dei comuni di Accadia e Sant'Agata (per un totale di 400*

*interviste complessive ha avuto come obiettivo principale la misurazione del possibile danno arrecato al paesaggio dalla presenza delle turbine eoliche.”*

In pratica, nel caso specifico, è stato chiesto a questo campione significativo di abitanti dei due comuni quanto fossero disposti a pagare per una delocalizzazione dei Parchi Eolici in altre aree indicando nella stessa domanda i valori di 5€, 10 €, 25€, 50 €. E' evidente che questa "valorizzazione" è stata richiesta solo a chi era disposto a pagare ovvero ad autotassarsi per non avere l'impianto eolico nel territorio comunale. Nel questionario dopo una serie di domande preparatorie è stato richiesto all'intervistato di esprimere la propria disponibilità a pagare (DAP) per ottenere la delocalizzazione degli impianti eolici presenti nel proprio ambito comunale. La richiesta relativa alla DAP è stata preceduta dalla descrizione del seguente scenario: « *La Giunta Regionale della Puglia sta studiando un Piano di localizzazione dei nuovi impianti eolici, per quelli già attivi, laddove sia evidente la presenza di impatti negativi sul paesaggio circostante sta valutando la possibilità di delocalizzare gli impianti «off-shore» (sul mare) sul basso adriatico a notevole distanza dalla costa in modo da risultare non visibile anche attraverso l'uso di colori in grado di renderne minimo l'impatto visivo. Lei sarebbe a favore di uno spostamento delle turbine? (SI - NO). Essendo la delocalizzazione molto onerosa la Regione interverrà nella misura del 50% dei costi, lasciando la restante parte a carico dei cittadini. Se la sua famiglia fosse chiamata a contribuire con un contributo di € x da pagare una sola volta per attuare questo programma, lei come voterebbe?».*

Nella quantificazione della DAP, come detto, è stato proposto un ammontare monetario di 5€, 10€, 25 €, 50€ I risultati sono stati i seguenti: ad Accadia sul campione di 200 abitanti, 87 persone (43,5%) sono disposte a pagare e mediamente sono disposte a pagare 17,6 €.

A Sant'Agata di Puglia sul campione di 200 abitanti sono disposte a pagare 95 persone (47,5%) e mediamente sono disposte a pagare 17,6 €.

Mediando ulteriormente i dati dei due comuni possiamo dire che il 45,5% dei residenti è disposto a pagare una somma di 17,6 €, per delocalizzare il parco eolico e non avere l'impatto visivo da esso prodotto. Considerando inoltre che la ricerca è del 2006 e che l'indice di rivalutazione ISTAT da gennaio 2006 ad ottobre 2019 (ultimo dato disponibile) è pari a 1,189, abbiamo

$$17,6 \text{ €} \times 1,189 = 20,93 \text{ €}.$$

Passando ora al caso del Parco Eolico di Avetrana Energia e sovrastimando i risultati della ricerca condotta nei due comuni dauni, possiamo considerare che il 70% della popolazione residente sia disposta a pagare 100 € per delocalizzare il parco eolico.



La popolazione residente la riferiamo a quella complessiva di tutti i comuni che ritrovano in un intorno di 15 km dal Parco Eolico (dati ISTAT).

Comune	Provincia	Distanza	Popolazione (ab.)	Data Rilevamento
Avetrana	Taranto	2,5 km	6.547	31.12.2018
Erchie	Brindisi		8.607	31.12.2018
San Pancrazio Salentino	Brindisi		9.804	31.12.2018
Manduria	Taranto		30.907	31.12.2018
Maruggio	Taranto		5.235	31.12.2018
San Donaci	Brindisi		6.497	31.12.2018
Guagnano	Lecce		5.635	31.12.2018
Salice Salentino	Lecce		8.150	31.12.2018
Nardò	Lecce		31.344	31.12.2018
TOTALE			112.726	

E quindi il costo ambientale stimato per l'impatto visivo prodotto dalla realizzazione del parco eolico è di

$$112.726 \times 0,7 \times 100 \text{ €} = 7.890.820,00 \text{ €}$$

Rapportandolo anche in questo caso alla quantità di energia prodotta nei venti anni, abbiamo:

$$7.890.820,00 \text{ €} / 3.045.420.000 \text{ kWh} = 0,0026 \text{ €/kWh}$$

Questo costo esterno non tiene conto del valore assegnato al paesaggio dai turisti e nonresidenti che attraversano l'area. Non trattandosi comunque di un'area turistica, matipicamente agricola, incrementiamo il costo ambientale calcolato per i residenti del 30%,ottenendo infine una stima del costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico:

$$\text{costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico} = 0,0034 \text{ €/kWh}$$

Dal momento che la produzione annua è come detto di 152.271 MWh/anno, il costo esterno dovuto all'impatto visivo è stimato su base annua in:

$$152.271.000 \text{ kWh} \times 0,0034 \text{ €/kWh} = 517.721,40 \text{ €/anno}$$

## 1.2.1. Benefici globali

La produzione di energia da fonti rinnovabili genera degli indubbi benefici su scala globale dovuti essenzialmente alla mancata emissione di CO<sub>2</sub> ed altri gas che emessi in atmosfera sono nocivi per la salute umana, oltre ad essere una delle principali cause del cosiddetto cambiamento climatico. I costi esterni evitati per mancata produzione di CO<sub>2</sub>, tengono in conto le esternalità imputabili a diversi fattori collegate:

- ai cambiamenti climatici: da una minore produzione agricola,
- ad una crescita dei problemi (e quindi dei costi) sanitari per i cittadini,
- dalla minor produttività dei lavoratori,
- dai costi di riparazione dei danni ambientali generati da fenomeni meteo climatici estremi

Uno studio dell'Università di Stanford pubblicato nel 2015 ha fissato il "costo sociale" (o costo esterno) di ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera in 220 dollari. Valore ben superiore al volare di 37 \$/t di CO<sub>2</sub> (pari a circa 33 €/t di CO<sub>2</sub>), che gli USA utilizzano come riferimento per ponderare le proprie strategie di politica energetica ed indirizzare le azioni di mitigazione climatica.

Il protocollo di Kyoto ha indicato, tra l'altro, ai Paesi sottoscrittori la necessità di creare dei mercati delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Carbon Emission Market). Il primo mercato attivo è stato quello europeo chiamato EU ETS (European Emission Trading Scheme), esso è il principale strumento adottato dall'Unione europea per raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> nei principali settori industriali e nel comparto dell'aviazione. Il sistema è stato introdotto e disciplinato nella legislazione europea dalla Direttiva 2003/87/CE (Direttiva ETS), ed è stato istituito nel 2005.

Il meccanismo è di tipo *cap&trade* ovvero fissa un tetto massimo complessivo alle emissioni consentite sul territorio europeo nei settori interessati (*cap*) cui corrisponde un equivalente numero "quote" (1 ton di CO<sub>2</sub>eq. = 1 quota) che possono essere acquistate/vendute su un apposito mercato (*trade*). Ogni operatore industriale/aereo attivo nei settori coperti dallo schema deve "compensare" su base annuale le proprie emissioni effettive (verificate da un soggetto terzo indipendente) con un corrispondente quantitativo di quote. La contabilità delle compensazioni è tenuta attraverso il Registro Unico dell'Unione mentre il controllo su scadenze e rispetto delle regole del meccanismo è affidato alle Autorità Nazionali Competenti (ANC).

Le quote possono essere allocate a titolo oneroso o gratuito. Nel primo caso vengono vendute attraverso aste pubbliche alle quali partecipano soggetti accreditati che acquistano principalmente per compensare le proprie emissioni ma possono alimentare il mercato secondario del carbonio. Nel secondo caso, le quote vengono assegnate gratuitamente agli operatori a rischio di delocalizzazione delle produzioni in Paesi caratterizzati da standard ambientali meno stringenti rispetto a quelli europei (c.d. carbon leakage o fuga di

carbonio). Le assegnazioni gratuite sono appannaggio dei settori manifatturieri e sono calcolate prendendo a riferimento le emissioni degli impianti più “virtuosi” (c.d. benchmarks, prevalentemente basati sulle produzioni più efficienti).

Indipendentemente dal metodo di allocazione, il quantitativo complessivo di quote disponibili per gli operatori (cap) diminuisce nel tempo imponendo di fatto una riduzione delle emissioni di gas serra nei settori ETS: in particolare, al 2030, il meccanismo garantirà un calo del 43% rispetto ai livelli del 2005.

L’EU ETS, in tutta Europa, interessa oltre 11.000 impianti industriali e circa 600 operatori aerei. In Italia sono disciplinati più di 1.200 soggetti che coprono circa il 40% delle emissioni di “gas serra” nazionali.

I diritti europei per le emissioni di anidride carbonica, in pratica i “*permessi ad inquinare*”, sono stati scambiati nel 2018 ad un prezzo medio di 15,43 €/t CO<sub>2</sub>, come chiaramente indicato nella tabella sotto. I prezzi di aggiudicazione ottenuti dall’Italia sono i medesimi degli altri Stati membri aderenti alla piattaforma comune europea

**Tabella 4: Proventi d’asta mensili per l’Italia nel 2018 da quote EUA**

Anno	Mese	Quote collocate Italia	Prezzo d’aggiudicazione IT €/tCO <sub>2</sub>	Proventi italiani €
2018	gennaio	7.667.000	€ 8,36	€ 64.117.030
	febbraio	8.364.000	€ 9,33	€ 78.057.030
	marzo	8.364.000	€ 11,27	€ 94.227.430
	aprile	9.061.000	€ 13,19	€ 119.558.025
	maggio	6.273.000	€ 14,89	€ 93.391.030
	giugno	8.364.000	€ 15,18	€ 126.972.490
	luglio	9.758.000	€ 16,26	€ 158.637.200
	agosto	4.158.000	€ 18,61	€ 77.369.985
	settembre	7.667.000	€ 21,74	€ 166.694.520
	ottobre	9.758.000	€ 19,49	€ 190.169.480
	novembre	9.061.000	€ 18,77	€ 170.061.030
	dicembre	4.862.500	€ 20,74	€ 100.846.180
<b>Totale</b>		<b>93.357.500</b>	<b>€ 15,43</b>	<b>€ 1.440.101.430</b>

### **Prezzo medio ponderato delle EUA (European Union Allowances) nel 2018**

**(Fonte GSE – Rapporto Annuale aste di quote europee di emissione)**

Tuttavia tale valore è destinato sicuramente a salire in relazione a situazioni contingenti (Brexit), ma anche, come detto in considerazione che il meccanismo stesso prevede una diminuzione nel tempo (fino a 2030) di quote disponibili per gli operatori (cap).

In relazione a questi fatti già nell'aprile del 2019 l'EUA è salito a 26,89 €/t CO<sub>2</sub>, ed è intuibile che questo valore cresca. E' evidente, inoltre, che il valore dell'EUA costituisca comunque una indicazione del costo esterno associato all'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte possiamo considerare valido il valore di **33 €/t di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera come costo esterno** (ovvero il costo utilizzato negli USA) da prendere in considerazione per la valutazione dei benefici (globali) introdotti dalla mancata emissione di CO<sub>2</sub> per ogni kWh prodotto da fonte fotovoltaica.

Sulla base del mix di produzione energetica nazionale italiana, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) in uno studio del 2015, valuta che la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di **554,6 g CO<sub>2</sub>**. Tale valore tiene anche in conto il fatto che sebbene nella fase di esercizio le fonti rinnovabili non producano emissioni nocive, nella fase di costruzione dei componenti di impianto (p.e. moduli fotovoltaici), si genera una pur piccola quantità di emissioni di gas nocivi con effetto serra.

In considerazione dei dati sopra riportati in definitiva possiamo considerare che per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto sia abbia una mancata emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera quantificabile da un punto di vista monetario in:

$$0,033 \text{ €/kg} \times 0,5546 \text{ kg/kWh} = 0,018 \text{ €/kWh}$$

L'impianto eolico Avetrana Energia ha una potenza installata di 63 MW e una produzione annua netta attesa di 152.271 MWh.

Con beneficio annuo per mancata emissione di CO<sub>2</sub>, pari a:

$$152.271.000 \text{ kWh} \times 0,018 \text{ €/kWh} = 2.740.878,00 \text{ €/anno}$$

Altri benefici globali o meglio non locali, peraltro difficilmente quantificabili in termini monetari, almeno per un singolo impianto, sono:

- 1) La riduzione del prezzo dell'energia elettrica. Negli anni il prezzo dell'energia elettrica è sceso per molte cause calo della domanda (dovuta alla crisi economica), calo del prezzo dei combustibili, aumento dell'offerta. La crescita di eolico e fotovoltaico con costi marginali di produzione quasi nulli ha contribuito ad abbassare i prezzi sul mercato dell'energia, portando a forti riduzioni del PUN. Ricordiamo a tal proposito che per l'impianto in progetto non sono previsti incentivi statali (impianto *ingridparity*), che, tipicamente, a loro volta sono pagati, di fatto, nelle bollette elettriche.

- 2) Riduzione del *fuelrisk* e miglioramento del mix e della sicurezza nazionale nell'approvvigionamento energetico. La crescente produzione da fonti rinnovabili comporta una minore necessità di importazione di combustibili fossili, riducendo la dipendenza energetica dall'estero.
- 3) Altre esternalità evitate. La produzione di energia da combustibili fossili comporta oltre alle emissioni di CO<sub>2</sub>, anche l'emissione di altri agenti inquinanti NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, NMVOC, PM e SO<sub>2</sub>, che generano aumento delle malattie, danni all'agricoltura, e agli edifici, che generano ulteriori costi esterni, ovvero costi sociali, evitabili con un diverso mix energetico.
- 4) Altre ricadute economiche dirette. La realizzazione di impianti quali quello in progetto generano un valore aggiunto per tutta la catena del valore della filiera nelle fasi di finanziamento dell'impianto (banche, compagnie assicurative, studi legali, fiscali, notarili), realizzazione dei componenti (ad esempio inverter, strutture di sostegno dei moduli), progettazione, installazione, gestione e manutenzione dell'impianto ed ovviamente anche nella produzione di energia.
- 5) Altre ricadute economiche indirette. La crescita di una filiera comporta un aumento di PIL e quindi di ricchezza pubblica e privata del Paese, con effetti positivi sui consumi, sulla creazione di nuove attività economiche e nei servizi.

Infine è proficuo rammentare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è in linea con quanto definito nella SEN (Strategia Energetica Nazionale). La SEN si pone come obiettivi al 2030:

- l'aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei,
- il miglioramento della sicurezza nell'approvvigionamento e nella fornitura dell'energia,
- la decarbonizzazione del sistema di approvvigionamento energetico.

E' evidente che un ulteriore sviluppo delle energie rinnovabili costituisce uno dei punti principali (se non addirittura il principale) per il conseguimento degli obiettivi del SEN. Benché l'Italia abbia raggiunto con largo anticipo gli obiettivi rinnovabili del 2020, con una penetrazione del 17,5% sui consumi già nel 2015, l'obiettivo indicato nel SEN è del 28% al 2030. In particolare le rinnovabili elettriche dovrebbero essere portate al 48-50% nel 2030, rispetto al 33,5% del 2015. Il SEN propone di concentrare l'attenzione sulle tecnologie rinnovabili mature, quali il fotovoltaico, il cui LCOE è vicino al *market parity*, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione ma con sistemi che facilitino gli investimenti

In conclusione è evidente che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterebbe dei benefici globali ben superiori al costo esterno generato dalla stessa realizzazione dell'impianto.



## 1.3. Benefici locali

A fronte dei benefici globali sopra individuati e quantificati dobbiamo considerare, d'altra parte, che i costi esterni sono sopportati soprattutto dalla Comunità e dall'area in cui sorge l'impianto, dal momento che gli impatti prodotti dall'impianto fotovoltaico sono esclusivamente locali.

Vediamo allora quali sono le contropartite *economiche* del territorio a fronte dei costi esterni sostenuti.

Innanzitutto il Comune di Avetrana, in cui è prevista l'installazione dell'impianto percepirà in termini di IMU un introito annuale quantificabile in 12.000,00 € per ogni aerogeneratore e quindi complessivamente

$$15 \times 12.000,00 \text{ €} = 180.000,00 \text{ €/anno}$$

I proprietari dei terreni percepiranno in media 20.000,00 € (aree per plinti di fondazione, piazzole e strade di esercizio) per aerogeneratore per la cessione del diritto di superficie, e quindi

$$20 \times 15.000,00 \text{ €} = 300.000,00 \text{ €/anno}$$

L'attività di gestione e manutenzione dell'impianto è stimata essere di 50.000,00 €/anno per ogni aerogeneratore. Assumendo cautelativamente che solo il 20% (10.000,00 €/WTG) sia appannaggio di imprese locali (sorveglianza, piccole opere di manutenzione), stimiamo cautelativamente, un ulteriore vantaggio economico per il territorio di:

$$15 \times 10.000,00 \text{ €} = 150.000,00 \text{ €/anno}$$

Per quanto concerne i costi di costruzione dell'impianto e delle relative opere di connessione si stima un costo di 800.000,00 €/MW. Considerando, ancora in maniera conservativa, che il 10% (80.000,00 €/MW) sia appannaggio di imprese locali, abbiamo complessivamente un introito di:

$$63 \text{ MW} \times 80.000,00 \text{ €/MW} = 5.040.000,00 \text{ €}$$

Non considerando (conservativamente) alcun tasso di attualizzazione e dividendo semplicemente per 20 anni (durata del periodo di esercizio dell'impianto così come autorizzato dalla Regione Puglia), abbiamo:

$$5.040.000,00 \text{ €} / 20 \text{ anni} = 252.000 \text{ €/anno}$$

In pratica consideriamo un ulteriore introito per il Territorio di circa 252 mila euro ogni anno per 20 anni.

Infine per la gestione operativa di un impianto eolico quale quello in progetto, necessita l'assunzione di almeno due operatori che con cadenza giornaliera si rechino presso l'impianto. Necessariamente pertanto queste maestranze dovranno essere locali. La ricaduta economica sul territorio è quantificabile in 60.000,00 €/anno.

Infine tra i benefici locali non andiamo a quantificare introiti legati soprattutto alle attività di consulenza, quali servizi tecnici di ingegneria, servizi di consulenza fiscale, che tipicamente (ma non necessariamente) sono affidati a professionisti locali.

In definitiva abbiamo la seguente quantificazione dei benefici locali.

	BENEFICI LOCALI
IMU	180.000,00 €/anno
Diritto di superficie a proprietari dei terreni	300.000,00 €/anno
Manutenzione impianto	150.000,00 €/anno
Lavori di costruzione	252.000,00 €/anno
Assunzioni per gestione operativa impianto	60.000,00 €/anno
<b>TOTALE</b>	<b>942.000,00 €/anno</b>

### **1.1. Confronto tra costi esterni e benefici locali e globali**

I benefici globali e locali sopra individuati e quantificati vanno infine confrontati con la stima dei costi esterni stimati.

Abbiamo visto che i costi esterni nel caso di un impianto eolico sono sostanzialmente dovuti all'impatto acustico e a quello paesaggistico/ visivo. Dalla stima effettuata abbiamo

Costi esterni imputabili ad impatto visivo 517.721,40 €/anno

Costi esterni imputabili ad impatto acustico 295.406,00 /anno

Costi esterni totali 813.127,40 €/anno

In tabella è riportato il confronto tra la quantificazione dei costi esterni, benefici locali, benefici locali, ribadendo peraltro che i benefici globali e locali sono sicuramente sottostimati.

COSTI ESTERNI	BENEFICI GLOBALI	BENEFICI LOCALI
<b>813.127,00€/anno</b>	<b>2.740.000,00€/anno</b>	<b>942.000,00 €/anno</b>

E' evidente dalle stime effettuate che

- i benefici globali (ampiamente sottostimati) sono più del triplo dei costi esterni
- i benefici locali sono comunque superiori (15%) dei costi esterni.

Il bilancio costi – benefici (sia a livello globale sia a livello locale) riferito all'impianto in progetto è sempre positivo. In definitiva abbiamo un saldo ambientale in positivo anche se consideriamo benefici locali e impatti locali

## CONSIDERAZIONI SUL RISPETTO DELLA NORMATIVA

### Con riferimento al QUADRO PROGRAMMATICO

- Le motivazioni del progetto eolico sono coerenti con la Strategia Energetica nazionale approvata dal Ministro dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente con decreto del 10 novembre 2017, in cui si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030, nonché coerenza con il Piano di Resilienza PNRR approvato dal Governo con D.L. n.77/2021;
- E' stata valutata l'alternativa zero nonché le alternative tecnologiche di produzione di energia da fonti rinnovabile sia rispetto all'uso del fotovoltaico che con pale eoliche;
- E' stata verificata ed ottimizzata la disponibilità di allaccio alla rete nazionale tramite la stazione Elettrica di Erchie ubicata nel Comune di Erchie a circa 1Km di distanza dall'impianto.
- Sono stati esaminati e rispettati i vincoli territoriali urbanistici e di tutela: paesaggistica, assetto idrogeologico, faunistico, venatorio, coordinamento provinciale, nonché valutato ogni possibile elemento di richiamo dall'allegato 1 del regolamento Regionale n.24 del 30/12/2010;
- L'impianto non interferisce con zone protette SIC e ZPS in un intorno inferiore a 5Km, inoltre l'impianto non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal PPTR ed è lontano dalla costa con una distanza minima di 6,1 Km e distanza massima di 10,80Km. Inoltre l'angolo verticale di visibilità ( ZVI) dalla costa è praticamente nullo.
- Sono stati valutati gli impianti cumulativi, in particolare per la presenza di un altro impianto eolico ubicato nel Comune di Erchie avente una distanza minima di 1,7 Km , con riferimento agli effetti cumulati, sono da considerarsi nulli e/o bassi per paesaggio, salute, avifauna, patrimonio culturale, suolo e sottosuolo;
- E' prevista la realizzazione di un recupero funzionale del sito neolitico denominato la Marina giusto convezione stipulata con il Comune di Avetrana con la quale la Società si impegna a realizzare opere per lo sviluppo del territorio impegnando il 3% del fatturato delle risorse economiche dell'impianto eolico.
- E' stato previsto nel progetto il ristoro economico delle servitù di sorvolo nonché inoltrato istanza per le servitù aeree quale ostacolo aeronautico all'autorità aeronautica;
- E' prevista la dismissione dell'impianto dopo venti anni garantendo la stipula di garanzia per la dismissione con idonea polizza fidejussoria in conformità della D.G.R. 3029 del 30/12/2010.

## Con riferimento al Quadro PROGETTUALE

- L'opera permetterà la produzione di energia elettrica sussistendo le condizioni anemologiche di produttività stimate in circa 2420ore/anno;
- L'opera è ubicata in area agricola secondo gli strumenti urbanistici vigenti ed insiste in aree a seminativo così' asserito dalla stessa delibera di G.R. n.1095 del 7/7/2021 non ricade in aree paesaggistiche.
- Il tracciato del cavidotto, per la maggior parte, segue l'andamento rettilineo delle strade senza creare interferenze aggiuntive che possono determinare incompatibilità rilevanti con lo stato dei luoghi;
- Per la collocazione della logistica è stata individuata un'area su affaccio della strada provinciale secondaria adeguata all'uso di stoccaggio componenti.
- Il quadro di ripristino prospettato nel progetto è stato definito al massimo tenendo in considerazione lo stato dei luoghi originario senza creare scompensi tra lo stato originario e quello futuro.
- Nel piano di utilizzo delle rocce da scavo saranno eseguiti i campionamenti come previsto dall'art.24 comma 4 del DPR 120/2017 e s.m.i.
- In fase di esercizio della durata di 20 anni in cui si stima la produzione di 152GWh annui è prevista la consegna alla SE di Terna localizzata in Erchie (Br).
- Sono stati affrontati in progetto temi sulla sicurezza umana;
- Il progetto non determina mutamenti significativi in ambito socio-economico in quanto l'opera non comporta modificazioni sociali né interessa in modo diretto opere di valore storico ed artistico;
- Al termine della concessione di esercizio pari a 20 anni è previsto la dismissione dell'intero impianto con il ripristino dello stato dei luoghi, la rimozione completa delle linee elettriche interrato con conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente.

## Con riferimento al QUADRO AMBIENTALE

### SINTESI DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali interferite in maniera significativa si possono riassumere nella tabella sotto riportata.

COMPONENTE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
ATMOSFERA	T-	B+	T-
RADIAZIONI NON IONIZZANTI		BB -	
SUOLO E SOTTOSUOLO	MB	B -	T +
RUMORE E VIBRAZIONI	BB -	B -	BB -
ECOSISTEMI	B -	MB -	B -
FAUNA	T -	MB -	T -
VEGETAZIONE	B -	B -	T -
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	B -	MA	T -

## Sintesi degli impatti

### Fase di costruzione

Analizzando la tabella emerge che nella **fase di costruzione** gli unici impatti significativi sono dovuti alla costruzione delle strade di collegamento e delle aree di lavorazione che producono interazioni con la pedologia e la morfologia delle aree direttamente interessate. Le conseguenze di tali impatti saranno mitigate mediante le attività di ripristino ambientale che riporteranno i luoghi ad una situazione molto simile a quella originaria. Le strade di collegamento non saranno pavimentate integrandosi con le numerose strade interpoderali già esistenti. Ulteriori modesti impatti saranno prodotti dalla rumorosità emessa durante le operazioni di costruzione e dalle polveri sollevate. Tali impatti sono da considerarsi modesti per la durata limitata nel tempo e la bassa magnitudo.

### Fase di esercizio

Nella **fase di esercizio**, gli impatti principali sono rappresentati dall'inquinamento visivo e dal disturbo arrecato alla fauna e agli ecosistemi, in misura minore il rumore.

## *Impatto visivo*

L'analisi quantitativa dell'impatto visivo, è stata condotta avvalendosi degli indici numerici di Valore del Paesaggio VP e Visibilità dell'Impianto VI che danno una base per la valutazione complessiva dell'impatto del progetto.

E' evidente che gli aerogeneratori sono visibili in un'area che si estende anche oltre gli 11 km considerati nello Studio di Impatto di visivo è altresì evidente, però, che di fatto già ad una distanza di 8-9 km la *visibilità* degli aerogeneratori di fatto non genera necessariamente *impatto visivo*.

Più in generale e quindi riferendosi anche alle aree più vicine, fattori che generano una mitigazione sono legati alle caratteristiche proprie dell'area e si possono riassumere nei seguenti punti.

- La morfologia del territorio prevalentemente pianeggiante, senza la presenza di veri e propri punti sopraelevati panoramici, è tale da limitare molto la visibilità dell'impianto; spesso la libertà dell'orizzonte è impedita dalla presenza di ostacoli anche singoli e puntuali;
- La presenza diffusa di alberature anche non estese e quindi non segnalate nella cartografia, oltre a quella persistente dei segni della antropizzazione dell'area (in particolare recinzioni e alberature perimetrali lungo le strade, edifici medio-piccoli anche in zone rurali, sostegni di linee elettriche e telefoniche aeree) costituiscono una costante nelle riprese fotografiche, per le quali spesso è stato difficoltoso individuare una posizione con orizzonte sufficientemente libero;
- Si è posta attenzione alla verifica dell'impatto nelle posizioni più favorevoli dal punto di vista della morfologia: le piccole alture a sud, Monte della Marina e Masseria Monteruga hanno caratteristiche tali che da subire un impatto più significativo rispetto alle aree circostanti, ma sono di fatto aree a bassissima frequentazione; di contro le posizioni a Nord, abitato di Oria e cordone dunale fossile che da Oria si estende verso Est, più soggette a presenze di persone, sono però a distanza tale dall'area di progetto da rendere scarsamente significativa la presenza dell'impianto all'orizzonte.

Osserviamo anche che per quanto riguarda le zone costiere generalmente più interessate ai flussi turistici non esiste alcuno studio che abbia dimostrato una correlazione negativa tra luoghi di frequentazione turistica ed esistenza in prossimità degli stessi di parchi eolici.

## *Impatto su flora fauna ed ecosistemi*

L'impatto sulle componenti arbustive intorno ai muretti a secco (macchia) è comunque limitato ad alcuni punti, ovvero puntuale e non esteso a vaste aree.

L'impatto sulle componenti arbustive intorno ai muretti a secco è reversibile nel momento in cui si avrà cura di non effettuare estirpazione ma solo potature, in modo da permettere una immediata ricrescita delle specie arboree. Qualora si dovesse ricorrere puntualmente e per poche unità all'estirpazione, terminata la fase di cantiere sarà possibile effettuare il reimpianto delle stesse specie.

Nel caso in esame si evidenzia che il sito prescelto non insiste in prossimità della costa, dove si verificano le concentrazioni dei migratori. L'area si presenta pianeggiante ed ampiamente destinata a colture agricole. Non sussistono, pertanto, condizioni che determinano la concentrazione di migratori per effetto "imbuto" (che si verifica nei valichi montani, negli stretti e nei canali sul mare, ecc.) fatta eccezione per la presenza di un unico sito con habitat naturali. Qui si possono formare concentrazioni di uccelli che utilizzano il sito quale dormitorio o area trofica. Inoltre l'impianto non insiste in aree forestali. Nessun dato bibliografico però riporta concentrazioni significative all'interno di tale sito.

Il sito si presenta nel complesso di discreto interesse faunistico, nonostante la destinazione prevalentemente agricola, per la presenza dei suddetti habitat naturali. La fauna stanziale è costituita da specie sinantropiche nelle aree agricole e da specie d'interesse naturalistico negli habitat naturali. La presenza faunistica maggiore è rappresentata dall'avifauna migratrice, di cui solo alcune specie svernano e poche sono quelle che nidificano.

Il totale delle specie presenti nell'area nell'anno è di 87, di cui n°62 uccelli, 16 mammiferi, 6 rettili e 3 anfibi. Gli uccelli appartengono a 8 ordini sistematici, 42 sono le specie di passeriformi e 20 di non passeriformi. Appartengono all'allegato II della Dir. Uccelli n° 12 specie di uccelli, all'allegato II della Dir. Habitat 2 specie di rettili e all'all. IV della stessa Dir n°2 mammiferi, 4 di rettili e 1 di anfibi.

Il sito non è stato oggetto mai oggetto di studio avifaunistico. Allo stato attuale delle conoscenze, che derivano da esperienza personale degli esperti e da dati raccolti per il presente studio, si ritiene medio-bassa la probabilità di interazioni tra la costruzione del parco eolico e i migratori. Una osservazione diretta dovrebbe essere riferita a più periodi nell'anno.

Alcun impatto è previsto a carico della fauna stanziale (mammiferi, rettili ed anfibi) poiché attestata nelle aree naturali non interessate dal progetto.

Sono stati stimati i possibili impatti sull'avifauna considerando i fattori determinanti, ossia la localizzazione geografica del sito, prescelto per il progetto, la sua morfologia, le caratteristiche ambientali, la funzione ecologica dell'area, le specie di fauna presenti.

Il rischio di collisioni tra avifauna e una centrale eolica sull'avifauna è reale. È strettamente correlato alla densità di individui e alle caratteristiche delle specie che frequentano l'area, in particolare allo stile di



volo, alle dimensioni e alla fenologia, alla tipologia degli aereogeneratori, al numero e al posizionamento. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile una stima attendibile del numero di collisioni che la realizzazione di un progetto di impianto eolico può procurare, se non attraverso un monitoraggio della fase di esercizio dell'opera.

Le specie ornitiche maggiormente a rischio sono quelle dalle dimensioni corporee medio- grandi, comprese negli ordini sistematici di ciconiformi, accipitriformi, falconiformi, gruiformi e strigiformi. Nella tabella che segue sono dettagliati i rischi di impatto per ogni specie, in considerazione anche delle abitudini comportamentali.

Per i chiroterri, non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi. Nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie dei chiroterri.

In definitiva il rischio di collisioni tra avifauna e pale eoliche esiste ma è difficile indicarne l'entità, che in realtà si presume sia molto bassa.

Caratteristiche del progetto che mitigano la possibilità di collisioni con l'avifauna sono:

- utilizzo delle torri tubolari anziché a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
- raggruppamento degli aerogeneratori, disposti su più file anziché su una lunga fila
- mancanza di un reale effetto barriera atteso che gli aerogeneratori sono molto distanti tra loro;;
- utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione (4-12 giri/minuto);
- colorazione a bande bianche e rosse delle pale
- interrimento dei cavi di media tensione ed assenza di linee aree di alta tensione;
- contenimento dei tempi di costruzione.

Infine si ritiene remoto la possibilità che la realizzazione dell'impianto eolico in progetto possa determinare in maniera irreversibile la perdita delle caratteristiche dell'habitat naturale.

### *Impatto acustico*

Per quanto concerne l'impatto acustico nell'area secondo quanto emerso dai rilievi e dalle simulazioni

eseguite si può concludere che:

- 1) il monitoraggio acustico eseguito fotografa in modo appropriato il clima sonoro della generalità dei ricettori presenti nel territorio agricolo interessato dal progetto del parco eolico.
- 2) L'impatto acustico generato dagli aerogeneratori, sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione;
- 3) relativamente al criterio differenziale, le immissioni di rumore, che saranno generate dagli aerogeneratori in progetto, ricadono, per i ricettori considerati (ovvero gli edifici rurali abitati più vicini agli aerogeneratori), nella non applicabilità del criterio, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97);
- 4) il traffico indotto dalla fase di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

## *Uso del suolo*

Come più volte affermato l'impianto eolico sarà realizzato in un'area di ormai secolare antropizzazione agricola. In termini di uso del suolo in fase di esercizio l'impianto occuperà complessivamente un'area di circa 3,75 ha (2.500 mq per aerogeneratore). In fase di esercizio possono ricorrere le condizioni di ridurre ulteriormente l'area a circa 1000mq per WTG con un impatto di circa 1,5Ha. Pertanto l'occupazione territoriale è evidentemente molto bassa soprattutto se commisurata alla notevole quantità di energia prodotta dall'impianto, oltre 152 GWh/anno, corrispondente al consumo annuo medio di 56.300 famiglie composte da 4 persone.

## **Fase di dismissione**

Infine, nella **fase di dismissione**, gli impatti prodotti saranno analoghi a quelli durante la fase di costruzione, tipici di lavorazioni di cantiere. Si sottolinea come le operazioni di ripristino e la completa smantellabilità degli aerogeneratori, permetterà, al termine di vita dell'impianto, la totale reversibilità degli impatti prodotti.

La realizzazione del Progetto apporterebbe i seguenti benefici ambientali, tecnici ed economici:

- riduce le emissioni globali di anidride carbonica, contribuendo a combattere i cambiamenti climatici prodotti dall'effetto serra e a raggiungere gli obiettivi assunti dall'Unione Europea con

l'adesione al protocollo di Kyoto;

- induce sul territorio interessato benefici occupazionali e finanziari sia durante la fase di costruzione che durante l'esercizio degli impianti.

Inoltre vale la pena, ancora una volta, rimarcare che **tutti gli impatti sono reversibili**: terminata la vita utile dell'impianto, che ricordiamo è autorizzato ad un esercizio di 20 anni, potrà essere eseguito lo smantellamento dello stesso e tutti gli impatti prodotti (visivo, rumore, su flora fauna, utilizzo del suolo) cesseranno di esistere

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto eolico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile (20 anni).

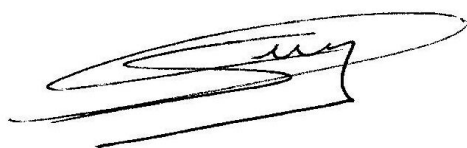
Cordiali Saluti

Avetrana Energia

Bolzano 30/9/2021

La società AVETRANA ENERGIA srl

Ing. PETRI Serge Louis Andrè



**AVETRANA ENERGIA Srl**  
Piazza del Grano 3 | 39100 BOLZANO  
T +39 0471 324 210 | F +39 0471 973 867  
Cod. Fisc./Part.IVA 03050420219

(Ing. PETRI Serge Louis Andrè)

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art.21 del D.Legvo 82/2005.