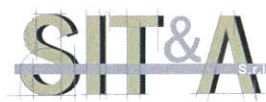


**COMUNE DI CERIGNOLA**  
**PROVINCIA DI FOGGIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**DI UN PARCO EOLICO**  
**"CERIGNOLA VENETA SUD" ID\_VIP: 4046**



Em/Rev	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione
4					
3					
2					
1	Febbraio 2019				Integrazioni
0	Marzo 2018				I emissione



Redazione: SIT&A srl - Studio di Ingegneria Territorio e Ambiente  
Sede legale: via C. Battisti n. 58 - 73100 LECCE - sito web: www.sitea.info e-mail: info@sitea.info

Sede operativa: O. Mazzitelli n. 264 - 70124 BARI Tel./Fax 080/9909280 e-mail: sedebari@sitea.info

Titolo:

**DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA**  
**RICHIESTA dal MATTM (CT VIA-VAS)**  
**lett. prot. CTVA.REGISTRO**  
**UFFICIALE.U.0004024.16-11-2018**

All:

**Par.2.1**

Committente:

**VENETA ENERGIA S.r.l.**

con sede in Via I. Maggio n. 4 I - 31024 Ormelle (TV) P.I. 03954830281

Codice Identificatore Elaborato

ID\_VIP4046\_Doc\_Integrativa\_Par.2.1

Redazione:

**Studio Schirone**  
dott. Massimiliano Schirone

**SIT&A srl**  
Studio di Ingegneria Territorio e Ambiente  
dott. ing. Tommaso FARENGA

**Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

**COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL’IMPATTO**

**AMBIENTALE – VIA E VAS**

**(R.U. 16-11-2018)**

**OGGETTO: [ID\_VIP:4046] Istruttoria VIA - Parco eolico Cerignola Veneta SUD nel territorio comunale di Cerignola (FG) della potenza complessiva pari a 79,8 MW. Proponente: Veneta Energia s.r.l. – Richiesta di integrazioni**

- 2. In relazione al quadro progettuale
- 2.1. Predisporre una accurata analisi costi benefici

**Redatto da: SIT&A srl**

**- ing. Tommaso Farenga**

**Consulenze e collaborazioni: ing. Paola Di Lauro**

## INTEGRAZIONE AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### RELAZIONE ANALISI COSTI BENEFICI

#### 1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di analizzare i costi e i benefici derivanti dalla realizzazione del parco eolico denominato “Cerignola Veneta Sud” da realizzarsi nel comune di Cerignola, prov. Foggia, ad opera della società Veneta Energia s.r.l.

Il parco eolico in questione si compone di 19 aerogeneratori, ciascuno di potenza pari a 4,20 MW, per una capacità complessiva di 79,8 MW.

Il crescente fabbisogno energetico ha indotto tutti gli Stati a favorire il ricorso a quelle fonti di energia che producono minori emissioni inquinanti e che non si esauriscono nel tempo. Lo sviluppo e l’incremento dell’impiego di fonti di energia rinnovabile è quindi, nel mondo, in forte crescita, a testimonianza dell’efficienza e del valore del mercato eolico per i paesi industrializzati che devono, contemporaneamente, ottemperare a diverse esigenze quali quelle di abbattere l’emissione di CO<sub>2</sub> nell’atmosfera, utilizzare sorgenti non esauribili e nello stesso tempo aumentare la stessa produzione energetica.

L’energia eolica sembra meglio coniugare il soddisfacimento del citato fabbisogno con costi di produzione sempre più competitivi e quasi pari a quelli delle fonti energetiche convenzionali (carbone, petrolio, gas naturale). Tanto è dimostrato dai vari reports pubblicati dall’International Energy Association (IEA) e dall’European Wind Energy Association (EWEA).

Tuttavia, anche l’eolico, al pari di tutte le altre fonti di energia rinnovabile, ha un impatto e un costo ambientale, che richiede di essere identificato e stimato, allorquando si intende realizzare il relativo impianto di produzione.

I costi ambientali possono essere definiti come tutti quei costi derivanti dalla realizzazione di un progetto non sostenuti dal proponente ma imposti alla collettività, per effetto di tale realizzazione. Essi sono anche definiti esternalità negative o diseconomie.

Nel corso degli anni Novanta, l’Unione Europea ha sviluppato un progetto denominato ExternE (Externalities of Energy), con l’obiettivo di definire i metodi e di aggiornare le stime dei valori delle esternalità ambientali derivanti dalla produzione di energia elettrica, con particolare riguardo a quella da fonti rinnovabili.

Il progetto in parola, che è basato su una metodologia, denominata Impact Pathway Methodology, allo scopo di determinare i costi esterni ambientali conseguenti alla produzione di energia, definisce dapprima gli impatti rilevanti e poi ne fornisce una quantificazione economica. Nel vol. 2 “Methodology”, è riportato un metodo per la valutazione degli impatti fisici e monetari.

Nonostante i dati del progetto ExternE siano fermi al 2005, essi rappresentano, in ogni caso, un valido punto di partenza per identificare e quantificare i costi ambientali relativi alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Lo studio in commento individua quali esternalità rilevanti per gli impianti eolici il rumore e l'impatto visivo, ritenendo trascurabili, anche sotto il profilo monetario, gli impatti relativi alla flora, fauna, avifauna ed in generale sull'ecosistema, fatta eccezione per quegli impianti da costruirsi in aree di particolare valore naturalistico. Parimenti trascurabili sono considerati l'impatto elettromagnetico e quello sul suolo.

In considerazione delle suddette premesse e con riferimento al Parco Eolico “Cerignola Veneta Sud”, di seguito si individuano e si stimano i relativi costi e benefici.

## **2. ANALISI DEI COSTI E DEI BENEFICI**

### **2.1 Costi di produzione dell'energia e costi ambientali**

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 di energia alimentata con combustibili fossili, una centrale energetica 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.

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 degli aerogeneratori eolici.

Esistono vari studi che stimano i costi dell'energia generata da impianti eolici, molti dei quali utilizzano 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, tiene conto dei costi di investimento del capitale, del costo delle operazioni di manutenzione degli impianti (O&M) 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. Studi recenti evidenziano come il costo del capitale risulti essere il principale componente per le tecnologie non fossili, mentre, al contrario, il costo del combustibile ha un peso molto grande per la maggior parte di quelle fossili.

Secondo i dati forniti dalla società Althesys con la pubblicazione dell'IREX Annual Report 2017, il costo medio dell'energia elettrica prodotta da fonte eolica in Europa nel 2017, inteso come *Levelized Cost of Electricity* (LCOE), è stato di 44,2 euro a MWh, mentre in Italia di 61,2 €/MWh, anche se il nostro Paese ha fatto registrare il calo più importante rispetto al 2016: -10,8% contro il -2,6% della media europea.

**Con riferimento al parco eolico “Cerignola Veneta Sud”, il *Levelized Cost of Electricity* (LCOE) può essere ragionevolmente stimato in**

**53 €/MWh, ossia pari a 0,053 €/KWh**

ciò in considerazione della nuova tecnologia caratterizzante gli aerogeneratori scelti dalla società proponente e dall'elevata capacità di produzione di energia che il sito sembra garantire, sulla base dei reports di producibilità redatti dalla società Garrad Hassan, su incarico della stessa proponente.

Nella determinazione dei costi associati ad un impianto di produzione di energia da fonte eolica, occorre considerare anche i costi ambientali, definiti esternalità negative o diseconomie. Come sopra evidenziato, trattasi di quei costi non sostenuti dal proponente ma imposti alla collettività, per effetto della realizzazione dell'impianto eolico.

Essi sono generalmente rappresentati dagli impatti che il progetto determina in relazione al rumore, alla visibilità, nonché agli impatti che lo stesso ha sulla flora, fauna, avifauna ed in generale sull'ecosistema, oltre che sul suolo e all'impatto elettromagnetico.

Quest'ultimi due, come detto, sono considerati del tutto trascurabili rispetto all'analisi oggetto della presente relazione.

Esaminando, quindi, le esternalità ambientali negative legate al progetto eolico "Cerignola Veneta Sud", si evidenzia, preliminarmente, che esso non ricade in aree di particolare valore con riferimento al sistema geomorfologico ed idrogeologico, ovvero quello naturalistico e dei valori culturali, sebbene è importante rimarcare che comunque, in ogni territorio, si rilevano sempre dei valori ambientali e paesaggistici meritevoli di tutela e valorizzazione. I relativi impatti possono ritenersi in ogni caso del tutto trascurabili e, quindi, non oggetto della presente analisi, la quale prenderà in esame i seguenti costi:

- a) Impatto acustico e relativo costo esterno;
- b) Impatto visivo e relativo costo esterno.

#### **A. Impatto acustico e relativo costo esterno**

La relazione sull'impatto acustico del progetto mette in evidenza che **la sua valutazione previsionale eseguita e riportata in dettaglio negli appositi studi, è stata condotta nel rispetto della normativa nazionale vigente, delle norme della serie ISO 9613, CEI EN 61400 nonché in applicazione del criterio differenziale ed ha evidenziato il rispetto dei valori limite e il rispetto del criterio differenziale (per il periodo diurno e notturno); gli stessi limiti vengono tutti verificati attuando le prescrizioni indicate nella integrazione alla relazione acustica.**

Alla luce di quanto sopra esposto, ferma restando la perfetta compatibilità dell'attività agricola con la presenza dell'impianto eolico di che trattasi, si potrebbe ipotizzare un leggero deprezzamento dei terreni presenti nel raggio di 500 m intorno agli aerogeneratori, rispetto ad una estensione complessiva del parco eolico "Cerignola Veneta Sud" ben più ampia. Si può ipotizzare un deprezzamento complessivo per una superficie di circa 1.492 ha, ottenuta considerando detto raggio di influenza per 19 aerogeneratori.

Quindi, atteso che la suddetta area di intorno agli aerogeneratori *non presenta* edifici abitati nelle immediate vicinanze (come dimostrato ed indicato negli elaborati relativi alla valutazione degli impatti acustici e di seguito riportati nella tabella sottostante, si potrebbe ritenere congruo un deprezzamento del valore dei terreni pari al 20% del loro valore commerciale, che, nell'area considerata, varia tra € 15.000,00 per quelli a seminativo e € 25.000,00 per quelli a uliveto o vigneto; potrebbe attribuirsi un prezzo medio pesato pari ad € 20.000,00 per ettaro.

Pertanto, applicando la riduzione di valore del 20% al prezzo medio dei terreni, come sopra calcolato, potremmo stimare (ma in realtà sovrastimiamo!) una perdita di valore generata dalla realizzazione dell'impianto eolico di cui sopra pari a:

$$20.000,00 \times 20\% \times 1491,50 \text{ (ha)} = 5.966.000,00 \text{ €}$$

Tale importo rappresenta il costo ambientale esterno dovuto all'impatto acustico.

Esso deve, inoltre, essere rapportato alla quantità di energia prodotta dall'impianto eolico in questione. Ne consegue che, essendo la produzione annua dello stesso impianto pari a 190,79 GWh di energia e calcolando la stessa per la durata di 20 anni, essa sarà complessivamente pari a

$$217,00 \times 20 = 4.340,00 \text{ GWh}$$

$$4.340,00 \times 1.000.000 = 4.340.000.000 \text{ KWh}$$

Pertanto, il costo esterno (o ambientale) dovuto al rumore prodotto dagli aerogeneratori sarà pari a 0.001375 €/KWh, calcolato attraverso la sotto riportata relazione:

$$20.000,00 \times 20\% \times 1491,50 \text{ (ha)}$$

---

$$4.340.000.000 \text{ KWh}$$

### **B. Impatto visivo e relativo 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. Lo stesso fornisce una stima monetaria dell'impatto paesaggistico con il metodo della *valutazione contingente*. 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. La valutazione contingente (*contingent valuation method*) è ritenuto un metodo efficace e diretto che fornisce buoni risultati nella stima del valore dei beni che, per le loro caratteristiche intrinseche, non hanno un mercato.

Il Prof. Tirendi ha utilizzato tale metodologia per valutare e quantificare l'impatto paesaggistico prodotto dalla realizzazione di due parchi eolici nei Comuni di Accadia e Sant'Agata di Puglia, nei Monti Dauni. 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 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 €. È 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 €.

Da quanto sopra riportato, si evince che ad Accadia su 200 abitanti, 87 (43,5%) sono disposte a pagare e mediamente sono disposte a pagare 17,60 €.

A Sant'Agata di Puglia su 200 persone sono disposte a pagare 95 persone (47,5%) e mediamente sono disposte a pagare 17,60 €. Mediando ulteriormente i dati dei due comuni possiamo dire che il 45,5% dei residenti è disposto a pagare una somma di 17,60 €, 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 aprile 2018 è pari a 1,181 abbiamo  $17,60 \text{ €} \times 1,181 = 20,80 \text{ €}$ .

Esaminando ora le particolarità del Parco Eolico di Cerignola proposto da Veneta Energia srl e sovrastimando i risultati della ricerca condotta nei due comuni dauni (che presentano comunque caratteristiche ambientali di pregio e che caratterizzano le strutture territoriali e paesaggistiche della regione Puglia, al contrario del territorio di Cerignola), possiamo ipotizzare che il 50% della popolazione residente sia disposta a pagare 30 € per delocalizzare il parco eolico. Si vuole evidenziare che tale percentuale è di gran lunga sovrastimata: non è emerso a livello territoriale alcun contrasto da parte del Comune di Cerignola, né sono intervenute osservazioni negative della popolazione locale per quanto attiene la realizzazione del parco eolico.

La popolazione residente la riferiamo a quella complessiva di tutti i comuni che si trovano in un intorno di 9.1 km dal Parco Eolico (pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori). Occorre tenere conto che la popolazione dei comuni limitrofi ha ampiamente accettato la presenza degli aerogeneratori sul proprio territorio, e ciò è dimostrato dalla significativa presenza degli stessi sui territori comunali dei Monti Dauni e del tavoliere foggiano. Pertanto il valore di DAP è ridotto al 30% per i residenti dei comuni limitrofi. La popolazione pesata è pertanto:

<b>Popolazione disponibile a pagare (DAP) nel raggio di 9,1 km dal parco eolico</b>	<b>Abitanti</b>
Cerignola	58.540
Peso DAP residenti al 31/12/2017 a Cerignola	50%
Andria	99.857
Orta Nova	17.675
Canosa di Puglia	29.847
Carapelle	6.692

Stornara	5.802
Stornarella	5.344
Ordona	2.843
Lavello	13.411
Montemilone	1.556
Spinazzola	6.515
Minervino Murge	8.864
Margherita di Savoia	11.771
San Ferdinando di Puglia	13.828
Trinitapoli	14.649
Zapponeta	3.464
Totale residenti al 2017 comuni limitrofi a Cerignola	242.118
Peso DAP residenti altri comuni limitrofi	30%
Totale popolazione pesata di tutti i comuni	101.905
Costo DAP unitario €(persona)	30,00
Costo totale (€)	3.057.162,00

E quindi il costo ambientale stimato per l'impatto visivo prodotto dalla realizzazione del parco eolico è di  $101.905 \times 30,00 \text{ €} = 3.057.162,00 \text{ €}$

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

$$3.057.162,00 \text{ €} / 4.340.000.000 \text{ kWh} = 0,000704 \text{ €/kWh}$$

Questo costo esterno non tiene conto del valore assegnato al paesaggio dai turisti e non residenti che attraversano l'area. Non trattandosi comunque di un'area turistica, ma tipicamente agricola, incrementiamo il costo ambientale calcolato per i residenti (di Cerignola e dell'area vasta) del 20%, ottenendo infine una stima del costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico:

**costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico = 0,000845 €/kWh**

ovvero un costo esterno complessivo **di 3.668.594,40 € e in cifra tonda € 3.669.000,00**

Terminata l'individuazione e l'analisi dei costi esterni ambientali legati alla realizzazione del progetto eolico "Cerignola Veneta Sud", di seguito vengono analizzati i relativi benefici.

## 2.2 Analisi dei benefici

La presente relazione si propone di individuare e stimare non solo i costi derivanti dalla costruzione del parco eolico, ma anche i relativi benefici che esso apporta alla collettività. Conseguentemente ed in via preliminare, va determinato il prezzo dell'energia prodotta dall'impianto di che trattasi, in contrapposizione al costo di produzione della stessa sopra calcolato, il cosiddetto *Levelized Cost of Electricity* (LCOE).

Pertanto, assumendo a parametro la media del prezzo di acquisto dell'energia (PUN) dell'intero anno 2018, abbiamo un valore pari a 61,31 €/MWh, ossia 0,06131 €/KWh (fonte GME).

Passando all'analisi dei benefici ambientali associati alla costruzione del parco eolico in commento, possiamo individuare due categorie: quelli che apportano un vantaggio all'intero Paese Italia e quelli che arrecano un beneficio al territorio comunale che ospita l'impianto di produzione di energia da fonte eolica.

I primi riguardano il valore delle immissioni di CO<sub>2</sub> evitate; i secondi sono rappresentati dalle opere di mitigazione e compensazione realizzate dal proponente il progetto in favore del Comune di Cerignola. Oltre a tali benefici, il territorio che ospita il progetto eolico in parola trae ulteriori benefici, prettamente monetari, costituiti dalle imposte locali (IMU e TASI) corrisposte dall'impresa nel corso della vita utile dell'impianto, nonché da parte dei lavori subappaltati alle imprese locali nel corso della costruzione dell'opera di che trattasi. Di seguito si esaminano i suddetti benefici e si quantificano i relativi valori economici.

### **A. Valore delle immissioni di CO<sub>2</sub> evitate e relativi benefici**

Tra i benefici che un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica garantisce al Paese in cui è installato, vi sono i valori delle immissioni di CO<sub>2</sub> che vengono evitate poiché l'eolico rappresenta una fonte di energia "pulita". Trattasi, quindi, di una esternalità positiva per la quale occorre determinare il relativo valore economico.

Pertanto, assumendo quale prezzo medio della CO<sub>2</sub> l'importo di 23,11 €/t (fonte SENDECO<sub>2</sub>), ovvero 0,02311 €/kg, e considerando un risparmio di immissioni in atmosfera di 0,56 kg di CO<sub>2</sub> per ogni KWh (fonte Ministero Ambiente), possiamo stimare il valore monetario del beneficio ambientale in questione come segue:

$$0,02311 \text{ €/kg} \times 0,56\text{kg/KWh} = 0,012942 \text{ €/KWh}$$

**B. Opere di mitigazione e compensazione da realizzarsi nel Comune di Cerignola a cura della Veneta Energia s.r.l.**

La società Veneta Energia s.r.l. ha incaricato lo Studio di Ingegneria SIT&A s.r.l. dell'Ing. Tommaso Farenga di curare la progettazione di opere di mitigazione e compensazione da offrire al Comune di Cerignola, quale beneficio ambientale derivante dalla costruzione del parco eolico oggetto della presente relazione. Conseguentemente.

Lo Studio SIT&A ha quindi elaborato un progetto, in linea con le previsioni del DM 10/9/2010 (punto 14.5 e allegato 2 recante “Criteri per l’eventuale fissazione di misure compensative”), presentato in apposito allegato come integrazione richiesta dal MATTM consistente in un insieme articolato di opere ed azioni (cfr. proposta opere di compensazione Par. 3.3 integrazioni MATTM).

Le scelte adottate nelle proposte di compensazione derivano dalla necessità di sopperire all’impatto che la realizzazione di un parco eolico ha sul paesaggio circostante. Tuttavia è bene evidenziare che, qualora dovessero essere interamente realizzati, gli interventi di mitigazione di seguito proposti, potrebbero permettere anche il recupero e la valorizzazione dei principali attrattori del territorio, realizzando un notevole miglioramento dello stato dei luoghi, e donando nuova attrattività e fruibilità a luoghi che si presentano degradati e lontani dall’uomo.

Nello specifico i beni a cui sono rivolti gli interventi di mitigazione sono: il Ponte romano che segna il confine tra Cerignola e Canosa di Puglia, il Lago Capacciotti, a Torre Alemanna e il Borgo Libertà in cui la stessa torre si colloca (a sud-ovest del territorio comunale) e il fiume Ofanto.

Gli interventi proposti sono così suddivisi:

- i percorsi ciclo-pedonali di connessione dei parche eolici, a loro volta trasformati in *wind-farm* e attrezzati per essere fruibili dalla popolazione;
- il parco nel parco, al fine di incentivare dei momenti di educazione ambientale nell'ambito delle energie rinnovabili;
- la velostazione, come punto di riferimento del percorso ciclabile;
- il polo scolastico, in modo da rendere il parco eolico un hot spot per dare agli studenti le conoscenze sulle energie pulite.

Come ribadito in più occasioni, l'intervento progettuale (progettato per un insieme di parchi eolici a Sud e a sud di Cerignola) è di tipo puntuale e si presenta diffuso nell'ambito del perimetro dell'area che lo interessa. Attraverso il progetto di parco eolico, inoltre, si viene a creare una nuova tipologia di paesaggio che dà nuova identità e qualità allo stesso, oltre che contribuirà a creare nuove prospettive di sviluppo della zona.

Il valore economico del suddetto progetto (desunto dalla proposta economico-gestionale redatta dalla proponente a parte consegnato come altro allegato) è quantificato in euro 7.750.000,00 per il parco eolico Cerignola Veneta nord e per la durata di 20 anni.

Pertanto, rapportando il citato valore economico alla produzione complessiva del parco eolico "Cerignola Veneta Sud", pari a 4.340.000.000 KWh, abbiamo che il beneficio ambientale in termini monetari è pari a **0,001786 €/KWh**, ottenuto con la relazione sotto riportata.

**valore economico opere mitigazione e compensazione**

---

**4.340.000.000 KWh**

**C. Prezzo dell'energia**

Per poter valutare i costi e i benefici occorre ora stimare il prezzo delldi 0,56 kg di come altdi valutare il valore economico prodotto dal parco eolico di progetto.

Occorre a tal fine tenere in conto che il prezzo medio di acquisto dell'energia in Italia negli ultimi 12 mesi di riferimento è riferimento ia nMWh, ovvero 0,0535 35 egli ultimi 12

**D. Raffronto Costi – Benefici ambientali del parco eolico "Cerignola Veneta Sud"**

La tabella che segue ha lo scopo di porre in evidenza il saldo positivo tra costi e benefici ambientali esterni legati alla realizzazione del parco eolico "Cerignola Veneta Sud".

<b>VALUTAZIONE COSTI – BENEFICI</b>		
Prezzo di vendita dell'energia elettrica	0,061300	€/KWh
LCOE (Levelized Cost of Energy)	-0,053000	€/KWh
Costo esterno per deprezzamento per impatto acustico	-0,001375	€/KWh
Costo esterno per impatto visivo	-0,000845	€/KWh
Valore delle emissioni di CO2	0,012942	€/KWh
Valore delle compensazioni	0,001786	€/KWh
<b>SALDO COSTI-BENEFICI</b>	<b>0,020808</b>	<b>€/KWh</b>

Al saldo positivo che in maniera netta emerge dalla suddetta tabella, si aggiungono altri benefici puramente monetari importanti per il territorio, associati al processo di costruzione dell'impianto, in grado di generare un investimento che, al di là degli aerogeneratori, porta benefici al territorio.

Trattasi, in particolare, delle imposte locali (tra cui figurano IMU e TASI) che il proponente deve riconoscere e corrispondere al comune nel periodo associato alla vita utile dell'impianto. Trattasi inoltre dei costi che il proponente dovrà sostenere a favore di imprese locali a cui, con ogni probabilità ma all'interno comunque di una logica di mercato, riconoscerà i costi per specifiche attività nel corso della costruzione dell'opera di che trattasi.

Quanto alle prime, si stima un gettito annuale di euro 219.450,00 che, rapportato ai 20 anni della vita utile dell'impianto, determinano un importo complessivo di euro 4.389.000. Mentre, per i secondi, possiamo calcolare significative cifre, come indicato nel computo metrico delle opere da realizzare, ma che complessivamente conducono ad importi di alcuni milioni di euro.

### Conclusioni

Con la presente relazione, la società proponente Veneta Energia s.r.l. ha inteso esaminare e valutare i costi e i benefici legati alla realizzazione del progetto eolico denominato "Cerignola Veneta Sud" sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente.

Dal raffronto degli stessi si ricava una preminenza dei benefici rispetto ai costi legati alla realizzazione dell'opera in commento, con un saldo positivo di 0,020808 €/KWh, oltre agli ulteriori vantaggi associati alle imposte locali e al ritorno per le imprese locali che dovessero essere coinvolte nelle attività di costruzione dell'impianto.

Bari, 12 febbraio 2019

(dott. Massimiliano Schirone)



SIT&A s.r.l.  
(ing. Tommaso Farenga)

