REGIONE PUGLIA
COMUNI DI ORTA NOVA E STORNARELLA (FG)

PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "PONTICELLO" NEI COMUNI DI ORTA NOVA E STORNARELLA(FG)

TITOLO

PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO
RELAZIONE INTEGRATIVA

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
M&M ENGINEERING S.r.l. Sede Operativa: Via I Maggio, n.4 71045 Orta Nova (FG) - Italy tel./fax (+39) 0885791912 - ing.marianomarseglia@gmail.com **Tecnico:** ing. Mariano Marseglia **Collaborazioni:** ing. Giovanna Scuderi ing. Dionisio Staffieri ing. Giuseppe Federico Zingarelli geom. Francesco Mangino geom. Claudio A. Zingarelli **Responsabile Commessa:** ing. Mariano Marseglia	**INERGIA S.p.a.** UNI EN ISO 9001: 2015 UNI EN ISO 14001: 2015 BS OHSAS 18001: 2007 CERTIQUALITY SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI **Sede Operativa:** Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243 **Sede legale:** Via Arno n.21 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381 www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it	

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto	Commessa	
03EOL-2018	**180FN-0137**	

Scala	Formato Stampa	Cod. Elaborato	Rev.	Nome File	Elaborato	Foglio
-	A4	EO-PON-PD-SIA-20	a	EO-PON.PD-SIA-20 – Proposte alternative di progetto	1	1di16

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	29/10/2019	Prima Emissione - Richiesta integrazione 25/10/2019	M. Marseglia	A.Corradetti	R.Cairoli

INDICE

1. **PREMESSA** **2**

2. **PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO** **3**

1. PREMESSA

La presente Integrazione Tecnica riguarda l'analisi delle possibili proposte alternative di progetto relative alla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **INERGIA S.p.A.,** localizzato in località "Ponticello", nei comuni di Orta Nova e Stornarella.
Questo elaborato tecnico è stato redatto in risposta alle richieste di integrazioni, chiarimenti e approfondimenti presentate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Servizio V – Tutela del Paesaggio del 17/07/2019 prot. n.19847-P al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Divisione II – Sistema di valutazione ambientale e trasmesse dal MATTM alla società proponente con nota del 25/10/2019 prot. n.0028113, pervenuta alla società proponente con PEC del 28.10.2019.

Inquadramento dell'intervento progettuale

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 10 aerogeneratori, ognuno della potenza di 4,2 MW ciascuno per una potenza complessiva nominale di 42,0 MW. Gli aerogeneratori saranno ubicati in località Ponticello nell'area a sud/sud-est dell'abitato di Orta Nova ed nord/nord-ovest dell'abitato di Stornarella, e ad una distanza dai centri abitati rispettivamente di circa 2,1 km e 2,7 km.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie di circa 450 ettari. Le turbine di progetto ricadono in località "Ponticello". L'area di progetto, intesa sia come quella occupata da 8 dei 10 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e una parte del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Orta Nova, ed è censita al NCT del Comune di Orta Nova ai fogli di mappa nn. 47, 48 e 62, mentre gli aerogeneratori WTG nn. 3 – 5, con annesse piazzole e cavidotti di interconnessione interna, e parte del cavidotto esterno e la sottostazione ricadono nel territorio comunale di Stornarella, e sono censiti nel NCT del Comune di Stornarella ai fogli di mappa nn. 2 e 4.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei

terreni dei Comune di Orta Nova e Stornarella.

Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	**E**	**N**	**Comune**	**foglio n.**	**part. n.**
1	558131	4570199	Orta Nova	62	147
2	558658	4569862	Orta Nova	62	147
3	559268	4569844	Stornarella	2	251
4	559206	4570421	Orta Nova	62	81
5	560115	4570868	Stornarella	2	427
6	559891	4571577	Orta Nova	48	302
7	559333	4571340	Orta Nova	48	142
8	558370	4571186	Orta Nova	48	492
9	558728	4571972	Orta Nova	48	550
10	558589	4572669	Orta Nova	48	588

2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il presente paragrafo valuta quanto riportato al punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. Nel quale viene prevista: "*Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato".*
Di seguito per completezza nella argomentazione viene riproposto quanto sviluppato nel paragrafo 2.2 della SIA e viene integrato con la valutazione di proposte alternative di progetto realmente realizzabili sul territorio.

Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative di

progetto, compresa l'alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alla dimensione e alla portata, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate. Di seguito verrà riportato a livello qualitativo il ragionamento sviluppato.

Il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area che rientrata in un polo eolico esistente da oltre un decennio ed ad urbanizzazione poco diffusa nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo già servite da una buona viabilità secondaria e principiale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale.

Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico–ambientale.

L'indotto derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto porterà una crescita delle occupazioni e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

Valutazioni tecnologiche

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite.

In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la

velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obbiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si optato per la scelta di un aerogeneratore di grande tagli al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'istallazione di 10 aerogeneratori, di altezza complessiva 180 m.

Valutazioni ambientali legati all'ubicazione dell'impianto

Il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare il sito che avesse in sé le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto.

In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare la zona ad idoneo potenziale eolico;
- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, traffico ecc.;
- valutazione delle criticità naturalistiche/ambientali dell'aree territoriali;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- analisi degli ecosistemi;
- infrastrutture di servizio ed utilità dell'indotto, sia in termini economici che occupazionali.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al

corretto inserimento di tale tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.
Per ciò che attiene la localizzazione della stazione di trasformazione MT/AT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che ne hanno alterato la naturalità.

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l'area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d'intervento;
- il sito di istallazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie sono libere da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica.
- le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.
- l'andamento orografico è sub pianeggiate, l'idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall'area di istallazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità,
- l'area risulta significativamente antropizzata dall'azione dell'uomo, l'area è principalmente destinata a seminativi, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio. L'area è caratterizza da una diffusa viabilità principale, prossima all'area d'impianto; l'area di localizzazione degli aerogeneratori sono serviti da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore ai 320 m a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;

- la Stazione Elettrica della Terna, si trova nel territori di Stornarella, a pochi chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazioni del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:

- l'occupazione permanente di superficiale dagli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- un limitato l'impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vite utile dell'impianto il pieno ed incondizionato ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi.

In riferimento alla tipologia di impianto proposto, il progetto è tale da produrre netti vantaggi, sia in termini ambientali che di inserimento territoriale:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori, in funzione delle caratteristiche di sito, maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

L'aspetto che si ritiene costituisca vero costo ambientale dell'opera proposta, proprio della tecnologia eolica, è la visibilità dell'impianto ed il conseguente impatto visivo che ne scaturisce. A tal proposito è necessario effettuare le seguenti considerazione: la realizzazione del nuovo parco eolico non comporta una variazione significativa del contesto paesaggistico, sotto l'aspetto prettamente visivo, in cui si colloca già interessato dagli impianti eolici da oltre un decennio; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo eolico strategico energeticamente per il Tavoliere.

Alternativa Zero

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di :

- 483 g/kWh di CO2 (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO2 (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NOx (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima un produzione annua non inferiore a 100 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 48.000 tonnellate di CO2 (anidride carbonica);
- circa 140 tonnellate di SO2 (anidride solforosa);
- circa 190 tonnellate di NOx (ossidi di azoto).

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità.

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.
Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, gli aerogeneratori sono identificabili come strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza e come tali in grado di indurre una forte interazione con il paesaggio, nella sua componente visuale. Tuttavia, come già detto, la realizzazione del nuovo parco eolico si colloca all'interno di un vero polo eolico consolidato nel paesaggio e che costituisce esso stesso elemento identificativo.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e da escludere.

Alternativa tecnologiche

Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.
Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchme di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Per quanto riguarda la piccola taglia, sono impianti destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente si dovrebbero istallare circa **210** macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio

elevattissimo.

Nel caso in oggetto, è stato effettuato un confronto con impianti di media taglia. Supponendo di utilizzare macchine con potenza di 1.000 kW, dovrebbero essere istallate almeno **42** turbine anziché 10 per poter raggiungere la potenza di 42 MW.

E' opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta, nell'Analisi di Producibilita di progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Infatti gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 4,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1 MW. Per cui a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario istallare un numero superiore ai 80 turbine da 1 MW. Però per difetto, il seguente controfronto verrà effettuato con le 42 macchine da 1 MW (di tipo LTW90) .

Di seguito sarranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 10 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 4,2MW, altezza mozzo pari a 105 m, rotore di diametro pari a 150 m, potenza complessiva 42 MW.
- impianto di 42 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 42 MW.

Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'inviluppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

n. aerogeneratori	**Altezza Tip**	**Limite impatto (50 volte altezza Tip)**
10	180	9.000 m
42	125	6.250 m

Nel definire l'area d'impatto visivo delle 42 turbine si suppone di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano una di stanziamento superiore ai 5 diamatri tra le turbine, area occupata dall'impianto sarebbe elevatissima.
Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1.66 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'istallazione di 42 macchine contro le 10 macchine, in un territorio è molto rilevante.
Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 42 turbine contro le 10 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

Considerato che gli aerogeneratori di progetto sono stati istallati principalmente nei seminativi, al fine di tutelare le coltivazioni potenziamente di pregio, presenti nell'area, anche nell'ipotesi di istallazione degli aerogeneratori da 1 MW deve essere considerato che le 42 turbine siano istallate nei seminativi.

In termini quantitativi l'occupazione di territorio e il seguente:

n. aerogeneratori	**Area piazzole (fase di esercizio)**	**Piste (fase di esercizio)**	**Area occupata SSE**	**TOTALE**
10	1.500mq x 10 = 15.000 mq	6.000 m x 5 mq = 30.000 mq	3.200 mq	48.200 mq
42	500 mq x 42 = 21.000 mq	250 m x 5 mq x 42 = 52.500 mq	3.200 mq	76.700 mq

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è quasi il doppio di quello di grande taglia.
Ciò comporta una maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia e' evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un area molto piu ampia accentua l'impatto su fauna e flora.
La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna anche in considerazione del fatto che gli aerogeneratori di media taglia possono essere ad una distanza minima di 270 m, contro la distanza minima di 450 m degli aerogeneratori di grande taglia.
Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 90 erogeneratori genera un maggiore impatto.

Impatto acustico

In entrambi le soluzioni di progetto presi in considerazione gli edifici di civile abitazione sono posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile.
E' opportuno precisare, comunque, l'installazione di 42 aeogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 10 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 10 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a 976.000 euro per MW istallato, con un investimento complessivo pari a quasi 41 milioni di euro.
Di contro per la realizzazione di 42 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia aree cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10/15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione di un impianto di media potenza comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva con seguemente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;

- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parita di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

E' stato preso in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovale, quale il fotovoltaico.

Considerando un sistema di pannelli di tipo "TRACER" (Sistema Inseguitore Monoassiale), nel territorio di Troia per realizzare 42 MW è necessario coprire circa 75,6 ha suolo a pannelli, con una incidenza di 1.8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggisitica è difficile trovare circa 75,6 ettari di terreni a seminatavi (escludendo possibile colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettatti dalla normativa vigente.

Impatto visivo

L'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto visivo di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però è innegabile che a nelle aree limitre all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modifica le caratteristiche visive del contesto circocantante.

Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanete del suolo dell'impianto eolico di progetto è pari a quasi 5 ha contro i 75,6 ha previsti per l'istallazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto dell'impianto eolico, rimangono aree sgombre, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaivi risultano non fruibile dalla collettività, recitante, ma anche sottratte al paesaggio circostante.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

L'impatto permanete prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema e

basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico, il quale occupa in maniere permamanete oltre 75,6 ettari di suolo agricolo, è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della consessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, che posso utilizzare anche come rifugio. E' inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaivo quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Impatto acustico

L'impotto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre molto limitato per l'impianto fotovoltaico.

Impatto elettromagnetico

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente, in condizioni di sicurezza, nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

Costo dell'impianto

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 10 aerogeneratori da 42 MW impegna un investimento pari a quasi 41 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 42 MW impegna un investimento pari a quasi 42 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quelli di quello eolico di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa localizzativa

Per quanto attiene all'area in cui e localizzato l'impianto osserviamo che esso presenta le seguenti caratteristiche:

1) Gli aerogeneratori sono stati collocati in aree prive di vincoli e con le componenti tutelate dal PPTR
2) L'area di impianto è pianeggiante, lontano da crinali e stabile dal punto di vista geologico e idrogeologico
3) Gli aerogeneratori sono a distanza di sicurezza dagli edifici abitati, da strade statali e provinciali
4) L'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto
5) L'area è sita non lontano dalla stazione di consegna esistente della TERNA, per cui la realizzazione del cavidotto esterno è limato
6) L'area è già interessata dall'eolico da circa un decennio, per cui la realizzazione dell'impianto di progetto, non andrebbe a modificare il contesto paesaggistico in cui si colloca.

Tutto ciò premesso, si ritiene l'area idonea e preferibile per l'istallazione di un nuovo impianto eolico, risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.