



# COMUNE DI LUCERA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

## RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

### PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA)

Valutazione di

**Impatto Ambientale (V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (art. 27)

*"Norme in materia ambientale"*

PROGETTO

**LUCERIA**

DITTA

**ATS Engineering s.r.l.**

**A 21**

**Pagg. 8**

Titolo dell'allegato:

## RELAZIONE DESCRITTIVA

1	EMISSIONE	24/02/2021
		DATA

### CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m  
Diametro rotore: fino a 180 m  
Potenza unitaria: fino a 6 MW

IMPIANTO - Numero generatori: 33  
Potenza complessiva: fino a 198 MW

#### Il proponente:

ATS Engineering s.r.l.  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it

#### Il progettista:

ATS Engineering srl  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it

#### Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito  
atsing@atsing.eu

**INDICE**

PREMESSA..... 2

INQUADRAMENTO DELL'AREA E CARATTERI DEL PARCO EOLICO ..... 2

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE ..... 4

OPERE ..... 5

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ..... 7

## **PREMESSA**

La presente Relazione Generale del progetto definitivo/ Relazione Descrittiva è stata redatta secondo i principi generali contenuti all'interno dell'art 25 del DPR 207/2010 "regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e del Disciplinare allegato al Bollettino Ufficiale n. 14 del 26-01-2011 e contenente "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

### **Dati generali identificativi della società proponente**

Denominazione: ATS Engineering s.r.l.

Sede legale: Torremaggiore (FG), Piazza Giovanni Paolo II, 8

Legale Rappresentante: Ing. Eugenio di Gianvito, DGNGNE65S29L273S, Via. F. Gallo n.8, 71017, Torremaggiore (Fg).

### **INQUADRAMENTO DELL'AREA E CARATTERI DEL PARCO EOLICO**

Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di un parco eolico nel territorio comunale di Lucera per la produzione di energia elettrica da cedere al GRTN secondo quanto previsto dalla Legge 9/91 e successive disposizioni legislative prevede l'installazione di n. 33 aereogeneratori, ciascuno da 6 MW con potenza complessiva di 198 MW.

Il sito scelto per la localizzazione del presente parco eolico deriva da un'attenta analisi cartografica, al fine di valutarne la compatibilità ambientale, ma anche dalla valutazione dello studio dei venti, al fine di poterne stimare la producibilità annua.

Il lay-out delle torri scaturisce da uno studio approfondito che, oltre a tener conto di tutti i fattori ambientali, analizza la direzione e la velocità dei venti l'orografia dei luoghi, la vegetazione o ostacoli presenti, tutto ciò in relazione al tipo di aerogeneratore prescelto.

Il sito, in particolare, è stato individuato, per le caratteristiche di fattibilità registrate da una attenta analisi basata su parametri come:

rilevazioni anemometriche;

orografie dei luoghi;

contesto sociale;

accessibilità;

vicinanza alla rete di trasmissione e distribuzione cui saranno collegati gli aerogeneratori eolici.

Gli aereogeneratori da installare in numero di 33 di potenza nominale 6 MW l'uno, per un totale di 696 MW installati, saranno di nuova generazione, che garantiscono elevate prestazioni, minimizzando i costi di fondazione, trasporto e installazione.

L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine compresa fra 60 m e 250 m s.l.m., nella parte occidentale della pianura del Tavoliere di Puglia.

Il Paesaggio del sito d'intervento è abbastanza uniforme ed omogeneo, di tipo pianeggiante, dominato da coltivazioni estensive come cereali e seminativi. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di alberi isolati, di siepi e di boschetti, incolti e prati.

La disposizione degli aerogeneratore sul territorio è stata effettuata analizzando diversi fattori, quali l'anemologia, l'orografia del sito, l'accessibilità nonché basandosi sul criterio del massimo rendimento degli aerogeneratore e dell'impianto nel suo complesso. In particolare, il lay-out individuato prevede che gli aerogeneratori siano posizionati ad una distanza reciproca minima pari ad almeno 900 metri circa  $5 D$ , dove  $D$  è il diametro esterno delle pale.

Il progetto, subordinatamente al rispetto degli aspetti vincolistici, è stato poi configurato sviluppando la disposizione delle macchine sul sito in esame (lay-out di impianto) in relazione a vari fattori, i principali di essi riguardano inanzitutto:

- la anemologia, fondamentale per stabilire la redditività dell'iniziativa e la conseguente validità del progetto;
- la accessibilità dei siti di progetto con esame della viabilità esistente al fine della minimizzazione degli interventi di urbanizzazione;
- gli elettrodotti esistenti al fine della minimizzazione degli interventi per l'allacciamento e cessione in rete della energia elettrica prodotta;
- la presenza di insediamenti;

La possibilità di scegliere tra aerogeneratori di potenza diversa risponde alle esigenze di ottimizzazione dei parametri di efficienza energetica (curva di produzione) riferiti alle risultanze della configurazione sviluppata con riferimento alla anemologia, all'orografia ed all'accessibilità dei siti di progetto. Il lay-out dell'impianto è stato elaborato grazie all'utilizzo di software dedicati.

Ovviamente tali configurazioni base hanno subito modeste variazioni onde adattare i valori teorici, in gran parte rispettati, alla morfologia del sito.

Si ribadisce che la progettazione è stata effettuata seguendo minuziosamente le disposizioni del nuovo Regolamento Regionale 2006 n.16 ed in particolare dell'art. 14 "Disposizioni Transitorie":

- Esclusione delle aree considerate non "idonee" e delle relative aree Buffer;
- Opere di allacciamento alla rete di distanza minima;
- Il campo eolico non crea barriere paesaggistica;
- Rispetto delle distanze dalle strade provinciali e nazionali;
- Indice di ventosità è pari a 3679,20 ore equivalenti all'anno;
- Minimizzazione delle Opere di accesso in fase di cantiere e di esercizio;
- La distanza tra due aereogeneratori contigui non è mai inferiore a  $4, 5 D$ ;
- La distanza dal perimetro del centro urbano di Lucera è pari a 3300 m;
- Il lay-out assicura il rispetto delle normative in materia di inquinamento acustico;

- Il lay-out assicura il rispetto della normativa in materia di inquinamento elettromagnetico.

La configurazione del campo eolico, come già evidenziato, è stata progettualmente subordinata alla minimizzazione dell'impatto previa accurata valutazione della viabilità esistente al fine della minimizzazione degli interventi di urbanizzazione; previa accurata valutazione delle linee elettriche esistenti al fine della minimizzazione degli interventi per l'allacciamento e cessione in rete delle energie elettrica. Tanto ha contribuito alla formulazione di un piano di cantiere che per effetto delle scelte progettuali rassegnate (es. gli interventi sulla viabilità hanno tutti carattere provvisorio, es. la soluzione di allacciamento in AT, riduce le esecuzioni dei cavidotti e le aree interessate da dette esecuzioni, etc..) necessità di pochissime misure di mitigazione.

#### **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

La scelta del sito per la realizzazione del parco eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale. A tal fine un'area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche, quali una buona ventosità al fine di ottenere una discreta produzione di energia, una ridotta distanza della rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento, viabilità esistente in buona ventosità al fine di ottenere una discreta produzione di energia, una ridotta distanza dalla rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento, viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare significativi interventi di adeguamento alla rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. Tutto ciò è finalizzato a contenere quanto più possibile i costi sia in termini economici che ambientali.

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio che l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che trasformano in energia meccanica di rotazione, utilizzabile per la produzione di energia elettrica: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dalla singola macchina, per unità di superficie, comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

In particolare, l'impianto di produzione sarà costituito da 33 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale attiva fino a 6 MW, ubicati nell'area a Est e Sud del centro abitato secondo una distribuzione

apparentemente casuale, ma che in verità seguirà le condizioni morfologiche, tecniche e paesaggistiche del sito.

Il parco è progettato per produrre una potenza complessiva massima di 696 MW. Il Campo Eolico sarà costituito da:

- 33 aerogeneratori con  $D=180$  m, con  $P=6$  MW, con generazione in BT e con impianto interno di trasformazione in MT;
- 1 rete di cavidotti interrati per il convogliamento dell'energia in MT.
- 1 Stazione Elettrica di Trasformazione MT/AT ed Allacciamento alla Rete: controllo dell'impianto, raccolta dell'energia elettrica prodotta, elevazione della tensione a 150 KV (stazione di trasformazione), collegamento elettrico alla rete elettrica nazionale (interruttori, sezionatori, apparecchiature di misura e protezione).
- 1 "palo gatto" per il collegamento alla Rete;
- La scelta degli aerogeneratori di un unico diametro pari a 180 m è stata dettata dal rispetto delle aree di ingombro del Campo Eolico nel suo insieme:

La viabilità interna al campo eolico è costituita quasi totalmente dalle strade comunali esistenti e da nuovi tratti di viabilità da realizzarsi a servizio dei singoli aerogeneratori. La viabilità esistente, oggetto di interventi di manutenzione che consentiranno di ricondurre la stessa ad una larghezza minima di 4,5 m, sarà integrata da nuovi brevi tratti di viabilità di servizio per assicurare l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori. Per l'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità interna si effettuerà uno scotico del terreno per uno spessore di 30 cm circa, ricoprendo con misto di cava. La sezione tipo sarà costituita da una piattaforma stradale di 4,5 m di larghezza formata da materiale di rilevato e uno spessore di circa 16 cm di misto cava. Lungo la viabilità esistente e di nuova realizzazione sarà posta particolare cura alla scarpate, con interventi di sostegno e di realizzazione di opere d'arti minori (tombini, attraversamenti, cunette,...) ai fini della regimazione delle acque per il miglior inserimento delle opere stesse.

Si sottolinea che la viabilità esistente è idonea al transito idonea al transito degli autoarticolati per il trasporto eccezionale e che, pertanto, gli interventi di sistemazione stradale siano limitati e di modeste entità.

## **OPERE**

Le opere per la realizzazione del parco comprendono, principalmente le predisposizioni sia delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere sia delle piazzole per i montaggi economici in montaggio delle gru, con conseguente carico e trasporto del materiale in risulta. Per costruire le piazzole si dovrà predisporre l'area, eventualmente spianarla, occupandosi della compattazione della superficie. Ai

iedi di ogni torre verrà quindi predisposta la piazzola necessaria per le gru di maggiore dimensione; quella dedicata alla gru di minori dimensioni verrà realizzata solo nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo del piano stradale. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso a montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole verrà ripristinata come ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o Manutenzioni degli aerogeneratore.

Le opere civili di fondazione comprendono principalmente le fondazioni degli aerogeneratori. Attese le caratteristiche degli aerogeneratori, pressoché similari, le fondazioni non subiranno variazioni in funzione della scelta degli aerogeneratori in elevazione: gli unici cambiamenti si riducono alla zona di ancoraggio torre fondazione che invece segue le specifiche della ditta costruttrice e variano in genere da turbina a turbina.

Si realizzerà una fondazione di tipo indiretta, su pali, che verrà dimensionata sulla base delle risultanze geotecniche del sito.

La fondazione sarà eseguita con un plinto a base quadrata di lato 36 m . L'armatura della platea sarà costituita da tondini in ferro ad aderenza migliorata del diametro variabile di circa 20 mm, posta in opera con staffe e distanziatori in misura e quantità adeguata all'opera ed in funzione dei calcoli e disegni tecnici esecutivi.

Nel caso le caratteristiche geotecniche del terreno lo richiedano, la platea di fondazione verrà ancorata al terreno con pali in calcestruzzo armato del diametro di 1 m e della profondità da 25. Tale previsione è di carattere provvisorio, in fase esecutiva, verrà eseguita una dettagliata indagine geognostica. Eventualmente, dunque, le fondazioni indirette saranno dimensionate all'acquisizione dei dati geotecnici provenienti dai campioni indisturbati prelevati durante la campagna geognostica. Nel progetto dell'impianto eolico è stata utilizzata in gran parte la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi di urbanizzazione del sito. Al fine di garantire un accesso adeguato alle posizioni individuate per l'installazione degli aerogeneratore la viabilità esistente sarà in parte ripristinata e in parte sottoposta a interventi di manutenzione. Solo le restanti distanze verranno coperte realizzando nuovi tratti stradali. In questo modo è stato possibile ridurre al minimo la lunghezza delle strade di nuova realizzazione. Infine verranno ripristinate o realizzate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque piovane e ad analizzare le medesime verso i compluvi

naturali. Tali opere potranno essere: cabalette realizzate in terra, in calcestruzzo vibrato prefabbricato, canali semicircolari costituiti da elementi prefabbricati semicircolari in calcestruzzo vibrato, fossi di guardia in canali trapezi per il convogliamento delle acque ovvero i fossi naturali costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato o in elementi in lamiera ondulate in acciaio zincato. I materiali di risulta delle opere provvisoriale e delle opere civili, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per la formazione di rilevati riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.

Dismissione dell'impianto e piano di ripristino del sito

Alla fine della vita utile dell'impianto, stimabile in media intorno ai 25 anni, si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto eolico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta tra l'altro di operazioni sostanzialmente ripetitive. Il decommissioning (fase di dismissione) dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle attività produttive con mezzi e utensili appropriati. Una volta provveduto allo smontaggio delle macchine, si procederà alla rimozione dei singoli elementi costituenti il parco eolico; in particolare delle linee elettriche, che verranno completamente rimosse e conferite agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente. Le misure di ripristino dovranno interessare anche le strade e le piazzole che, a meno che nel corso del tempo non abbiano trovato interesse da parte della comunità per eventuali usi diversi, dovranno essere lasciate a ricoprirsi naturalmente oppure essere rilavorate con trattamenti addizionali per il riadattamento al terreno e adeguamento al paesaggio.

## **INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

Per l'impianto di progetto, la costruzione di nuovi tratti di strada sarà molto limitata, in quanto questo si insedia in un'area agricola, servita da una diffusa rete viaria rurale.

Queste condizioni consentono di abbattere notevolmente gli impatti, soprattutto in termini di sottrazione di territorio per la fauna e la vegetazione, nonché di rispetto della idrografia superficiale. Una forma di mitigazione degli impatti dovuti alla fase di cantiere, e quella del ripristino ambientale dei luoghi di installazione delle torri alla fine dei lavori. Qui infatti si prevedono scavi e movimenti di terra. Il ripristino dovrebbe ricreare l'ambiente agricolo preesistente arricchito però di essenze vegetali autoctone e di siepi lungo le strade di accesso.

Per diminuire le probabilità di collisione dell'avifauna, le superfici delle torri e delle pale non saranno trattate con vernici riflettenti, inoltre le torri saranno di tipo tubolare in modo da non permettere la

nidificazione di uccelli, le pale saranno in numero di tre per ogni aerogeneratore che avrà una velocità di rotazione piuttosto bassa, inoltre sulle pale saranno dipinte strisce colorate con tonalità vivaci (rosso), in modo tale da essere maggiormente visibili.

In ogni caso sarebbe opportuno un controllo periodico durante le fasi di cantiere, da parte di personale specializzato della Direzione Lavori, in grado di seguire e documentare lo stato degli ecosistemi circostanti.

Ciò evidenzierà possibili problemi e/o malfunzionamenti e permetterà di porre riparo in corso d'opera, modificando e/o integrando eventuali misure di mitigazione ambientale.

Si rimanda alle relazioni specialistiche ed al progetto nella sua completezza per ogni ulteriore dettaglio e chiarimento.