

# Regione Puglia

COMUNE DI SALICE SALENTINO - COMUNE DI VEGLIE

PROVINCIA DI LECCE

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,  
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA  
PREVISTA IMMESSA IN RETE PARI A 60 MW  
ALIMENTATO DA FONTE EOLICA DENOMINATO "SAVE ENERGY"**

OPERE DI CONNESSIONE E INFRASTRUTTURE PER IL COLLEGAMENTO ALLA RTN:  
Comuni di Erchie (Br)-San Pancrazio Salentino (Br) - Avetrana (Ta)

## PROGETTO DEFINITIVO

Codice Impianto: 6QZQR9

Tavola :

Titolo :

### RELAZIONE GENERALE

**R01**

Cod. Identificativo elaborato :

**6QZQR9\_RelazioneGenerale\_R01**

Progetto:

**ENERWIND s.r.l.**

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

MSC Innovative Solutions s.r.l.s.

Via Milizia n.55 - 73100 Lecce  
Tel. +39 3383137911  
Email: msc.innovativesolutions@gmail.com - P. IVA 05030190754  
Responsabile progettazione: Dott. Ing. Santo Masilla

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-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

Indagine Specialistiche :

Data

Revisione

Redatto

Approvato

20.06.2021

Prima Emissione

SM

MT

Data: Giugno 2021

Scala :

File: 6QZQR9\_RelazioneGenerale\_R01

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.

## Sommario

1.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO .....	3
1.1.	Finalità dell'intervento .....	3
1.2.	Descrizione e livello qualitativo dell'opera .....	3
2.	CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	5
2.1.	Principali norme comunitarie.....	5
2.2.	Principali norme nazionali .....	5
2.3.	Legislazione Regionale e Normativa Tecnica, principali riferimenti.....	6
3.	STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE .....	8
4.	PROFILO LOCALIZZATIVO DEL PROGETTO .....	9
4.1.	Principali caratteristiche dell'area di progetto .....	9
4.1.	Impianti FER presenti nell'area e nell'area vasta .....	14
4.2.	Aspetti geologici ed idrogeologici dell'area .....	15
4.3.	Aspetti geotecnici e criteri di progettazione strutturale .....	20
4.4.	Cavidotto: interferenze ed interazioni.....	23
5.	PROFILO PRESTAZIONALE DEL PROGETTO .....	24
5.1.	Principali caratteristiche del progetto .....	24
5.1.1.	Aerogeneratori .....	24
5.1.2.	Coordinate Aerogeneratori.....	24
5.1.3.	Segnalazione aerea notturna e diurna.....	25
5.1.4.	Fondazioni.....	27
5.1.5.	Piazzole di montaggio .....	29
5.1.6.	Trincee e cavidotti MT.....	29
5.1.7.	Sottostazione elettrica di connessione e consegna.....	30
5.1.8.	Trasporti eccezionali .....	30
5.1.9.	Strade e piste di cantiere .....	32
5.1.10.	Regimazione idraulica.....	32
5.1.11.	Ripristini .....	33
5.1.12.	Sintesi dei principali dati di progetto .....	33
5.2.	Progettazione esecutiva.....	34
5.2.1.	Scelta aerogeneratori.....	34
5.2.2.	Calcoli strutture.....	34
5.2.3.	Dimensionamento elettrico .....	34
5.2.4.	Cronoprogramma esecutivo .....	35
6.	COSTI E BENEFICI .....	37
6.1.	Costo di produzione dell'energia da fonte eolica (LCOE) .....	37
6.2.	Costi esterni.....	39
6.2.1.	Benefici globali .....	45
6.3.	Benefici locali .....	50
6.4.	Confronto tra costi esterni e benefici locali e globali .....	51
7.	RESIDUI ED EMISSIONI – IMPATTI AMBIENTALI .....	53
7.1.1.	Residui ed emissioni per la costruzione dei componenti di impianto.....	53
7.1.2.	Residui ed emissioni nella fase di realizzazione dell'impianto .....	53
7.1.3.	Residui ed emissioni nella fase di esercizio dell'impianto .....	53
7.2.	Inquinamento e disturbi ambientali.....	54
8.	ELENCO ENTI .....	56



# 1. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

## 1.1. Finalità dell'intervento

Scopo del progetto è la realizzazione di un "Parco Eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso un'opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) da erigersi nei Comuni di Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce, con opere di connessione e cavidotto nei Comuni di Avetrana (Ta), San Pancrazio Salentino (Br), Erchie (Br). Ditta proponente **AVETRANA ENERGIA s.r.l. Piazza del Grano n.3-Bolzano.**

## 1.2. Descrizione e livello qualitativo dell'opera

I principali componenti dell'impianto sono:

- N.10 generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio con fondazioni in c.a.;
- le linee elettriche di media tensione in cavo interrate, con tutti i dispositivi di sezionamento e protezione necessari;
- la Sottostazione di Trasformazione (SSE) MT/ATe connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto.

E' prevista l'installazione di n.10 generatori eolici tipo Siemens-Gamesa SG170 con altezza al mozzo di 115 m e diametro rotore 170m. L'energia elettrica prodotta a 690 V in c.a. dagli aerogeneratori installati sulle torri, viene prima trasformata a 30 kV (da un trasformatore all'interno di ciascun aerogeneratore) e quindi immessa in una rete in cavo a 30 kV (interrata) per il trasporto alla SSE, dove subisce una ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima dell'immissione nella rete TERNA(RTN) di alta tensione a 150 kV.

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco eolico, sono le strade di collegamento e accesso (piste), nonché le aree realizzate per la costruzione delle torri (aree lavoro gru o semplicemente piazzole). Terminati i lavori di costruzione, strade e piazzole sono ridotte nelle dimensioni (con ripristino dello stato dei luoghi) ed utilizzate in fase di manutenzione dell'impianto.

In relazione alle caratteristiche plano-altimetriche, al numero ed alla tipologia di torri e generatori eolici da installare (10 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,0 MW, per una potenza complessiva di 60MW), si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di almeno 2.263 ore equivalenti/anno, corrispondenti ad una produzione totale non inferiore a 135.780 MWh/anno.

Tutte le componenti dell'impianto sono progettate per un periodo di vita utile di 30 anni, senza la necessità di sostituzioni o ricostruzioni di parti. Un impianto eolico tipicamente è autorizzato all'esercizio, dalla Regione Puglia, per 20 anni. Dopo tale periodo si prevede lo smantellamento dell'impianto ed il ripristino delle condizioni preesistenti in tutta l'area, ivi compresa la distruzione (parziale) e l'interramento sino ad un 1m di profondità dei plinti di fondazione.

Tutto l'impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all'interno del sito, saranno progettate e realizzate in conformità a leggi e normative vigenti.

## 2. CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 2.1. Principali norme comunitarie

I principali riferimenti normativi in ambito comunitario sono:

- **Direttiva 2001/77/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- **Direttiva 2006/32/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante l'abrogazione della Direttiva 93/76/CE del Consiglio.
- **Direttiva 2009/28/CEE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

### 2.2. Principali norme nazionali

In ambito nazionale, i principali provvedimenti che riguardano la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o che la incentivano sono:

- **D.P.R.12 aprile 1996.**Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.
- **D.lgs. 112/98.**Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del Capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59.
- **D.lgs. 16marzo1999 n. 79.** Recepisce la direttiva 96/92/CE e riguarda la liberalizzazione del mercato elettrico nella sua intera filiera: produzione, trasmissione, dispacciamento, distribuzione e vendita dell'energia elettrica, allo scopo di migliorarne l'efficienza.
- **D.lgs. 29 dicembre 2003 n. 387.** Recepisce la direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Prevede fra l'altro misure di razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.
- **D.lgs 152/2006 e s.m.i.** Norme in materia ambientale
- **D.lgs. 115/2008** Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE.

- **Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili** (direttiva 2009/28/CE) approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 11 giugno 2010.
- **D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.** Definisce le regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione nell'accesso al mercato dell'energia; regola l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche; determina i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (Allegato 4 Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento degli impianti nel paesaggio).
- **D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28.** Definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96.
- **SEN Novembre 2017.** Strategia Energetica Nazionale – documento per consultazione. Il documento è stato approvato con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e Ministro dell'Ambiente del 10 novembre 2017.
- **PNRR D.L. n.77 del 31/5/2021 convertito in Legge 108 del 21 luglio 2021**

### **2.3. Legislazione Regionale e Normativa Tecnica, principali riferimenti**

I principali riferimenti normativi seguiti nella redazione del progetto e della presente relazione sono:

- **L.R. n. 11 del 12 aprile 2001.**
- **Delibera G.R. n. 131 del 2 marzo 2004** Linee Guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia;
- **PEAR Regione Puglia** adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-2007;
- **Legge regionale n. 31 del 21/10/2008**, norme in materia di produzione da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale;
- **PPTR – Puglia** Piano Paesaggistico Tematico Regionale - Regione Puglia;
- **Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia** – a cura dell'assessorato all'Ambiente Settore Ecologia del Gennaio 2004;
- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 30 dicembre 2010**, Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica;

- **Regolamento Regionale n. 24/2010** Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "*Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile*", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia;
- **Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29** - Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2012, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.";
- **Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012** con la quale la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Inoltre, gli impianti e le reti di trasmissione elettrica saranno realizzate in conformità alle normative CEI vigenti in materia, alle modalità di connessione alla rete previste dal GSE e da TERNA, con particolare riferimento alla Norma CEI 0-16, Regole tecniche di connessione per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

Per quanto concerne gli aspetti di inquadramento urbanistico del progetto, i principali riferimenti sono:

- PPTR Piano Paesaggistico Territoriale– PPTR Regione Puglia, con riferimenti anche al PUTT/P ("Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio") - Regione Puglia (sebbene non più in vigore);
- PRG di Salice Salentino (LE) dove ricade l'area di impianto;
- PRG di Veglie (LE) dove ricade l'area di impianto;
- PRG di Avetrana (TA) e San Pancrazio Salentino (BR) dove ricade parte del cavidotto esterno;
- PRG di Erchie (BR) dove ricade la cabina di connessione alla RTN.



### **3. STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE**

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) è stata approvata con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente il 10 novembre 2017, nonché inserita come attività prioritaria nel Piano Nazionale di Resilienza PNRR approvato con Legge 29 luglio 108.

Obiettivi dichiarati di tale strategia sono:

- Aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- Migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura;
- Decarbonizzare il sistema energetico in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi

Lo stesso documento afferma che la crescita economica sostenibile sarà conseguenza dei tre obiettivi e sarà perseguita attraverso le seguenti priorità di azione:

- 1- Lo sviluppo delle rinnovabili;
- 2- L'efficienza energetica;
- 3- La sicurezza energetica;
- 4- La competitività dei Mercati Energetici;
- 5- L'accelerazione della decarbonizzazione;
- 6- Tecnologia, Ricerca e Innovazione

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 27% 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 grande eolico, vicine al market parity, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione ma con sistemi che facilitino gli investimenti.

E' evidente pertanto che l'impianto in progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie proposte dal SEN.

## 4. PROFILO LOCALIZZATIVO DEL PROGETTO

### 4.1. Principali caratteristiche dell'area di progetto

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di 10 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Salice Salentino (LE) e Veglie (LE). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Salice Salentino (LE) Km 1,90 a est dell'aerogeneratore S10
- Veglie (LE) 3,10 Km a est dell'aerogeneratore S10
- Avetrana (TA) 8,90 km a ovest dell'aerogeneratore S02;
- San Pancrazio Salentino (BR) 3,97 km a ovest dell'aerogeneratore S02;
- Erchie (BR) 10,5 km a ovest dell'aerogeneratore S02;
- Boncore, frazione di Porto Cesareo (LE) 7,20 a sud dell'aerogeneratore S01
- Porto Cesareo (LE) 9,25 Km a su dall'aerogeneratore S01

La distanza dalla costa ionica è di circa 8,60 km (aerogeneratore S01).



Come da soluzione tecnica e da progetto di connessione validato da TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA di Erchie (in agro di Erchie - BR), nelle immediate vicinanze della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna. Il cavidotto in media tensione di connessione Parco Eolico – SSE Utente sarà interrato ed interesserà i territori comunali di Avetrana (TA), San Pancrazio Salentino (BR) ed

Erchie (BR). La connessione tra SSE Utente - SE TERNA Erchie avverrà in cavo interrato AT a 150 kV ed avrà una lunghezza di circa 235 m.

L'Area di Intervento propriamente detta è delimitata:

- a ovest dal confine provinciale Taranto – Brindisi, tra i territori comunali di Avetrana (TA) e Erchie (BR);
- a nord dal confine provinciale Brindisi, tra il territorio di San Pancrazio Salentino (BR) e Guagnano (LE)
- a est dai Comuni di Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce
- a sud dal territorio del Comune di Nardo' (LE)
- l'impianto è posto in un'area quadrangolare delimitata approssimativamente a Sud dalla SP111-SP255-SP107 che confluiscono nell'abitato di Salice Salentino (LE) nonché a Ovest da SP 109 che collega San Pancrazio Salentino (BR) all'area Jonica.

L'Area di Intervento presenta le caratteristiche tipiche del "mosaico" del Tavoliere Salentino: uliveti che si alternano a vigneti con abbondanti aree a seminativo separati fra loro e delimitati da sporadici muretti a secco. All'interno dell'area di intervento, a nord, è anche presente una zona a macchia di tipo relittuale non interessata direttamente dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di impianto (strade, piazzole, cavidotti). Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo e non interessano vigneti ed uliveti di particolare pregio o alberature secolari.

Le masserie più vicine sono:

- Masseria Mazzetta, in agro di Salice S.no: 1120m dall'aerogeneratore n. S02 di progetto;
- Masseria Cantalupi, in agro di Salice S.no: 900m dall'aerogeneratore S02 di progetto;
- Masseria Cantalupi, in agro di Salice S.no: 600m dall'aerogeneratore S03 di progetto;
- Masseria Donna Sandra, in agro di Veglie: 980m dall'aerogeneratore S03 di progetto;
- Masseria La Casa, in agro di Veglie: 500m dall'aerogeneratore S01 di progetto;
- Masseria La Casa, in agro di Veglie: 740m dall'aerogeneratore S01 di progetto;
- Masseria Cerfeta, in agro di Salice S.no: 680m dall'aerogeneratore S08 di progetto;
- Masseria Palombaro, in agro di Salice S.no: 560m dall'aerogeneratore S09 di progetto;
- Masseria San Chirico, in agro di Salice S.no: 770m dall'aerogeneratore S10 di progetto;
- Masseria Cognazzi, in agro di Salice S.no: 965m dall'aerogeneratore S10 di progetto;
- Masseria Il Pastore, in agro di Salice S.no: 600m dall'aerogeneratore S10 di progetto;
- Masseria Orsi, in agro di Salice S.no: 660m dall'aerogeneratore S06 di progetto;
- Masseria Casaute, in agro di Salice S.no: 600m dall'aerogeneratore S06 di progetto;
- Masseria San Giovanni, in agro di Salice S.no: 775m dall'aerogeneratore S05 di progetto;
- Masseria Filippi, in agro di Salice S.no: 760m dall'aerogeneratore S04 di progetto;
- Masseria Monaci, in agro di Salice S.no: 1450m dall'aerogeneratore S04 di progetto;

La distanza dall'edificio rurale abitato più vicino è di circa 500 m.

La distanza minima da strade provinciali è di almeno 320 m.

L'accesso alle aree del sito sarà oggetto di studio dettagliato in fase di redazione del progetto esecutivo, i principali componenti di impianto (navicelle, pale) arriveranno dal porto di Taranto, secondo un percorso meglio dettagliato più avanti.

Il progetto è stato elaborato nel rispetto puntuale del sistema delle tutele introdotto dal PPTR ed articolato nei beni paesaggistici ed in ulteriori contesti paesaggistici con riferimento a tre sistemi, ovvero:

1. Struttura idrogeomorfologica
    - a. Componenti geomorfologiche
    - b. Componenti idrologiche
  2. Struttura ecosistemica e ambientale
    - a. Componenti botanico vegetazionali
    - b. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
  3. Struttura antropica e storico culturale
    - a. Componenti culturali ed insediative
    - b. Componenti dei valori percettivi
- Con riferimento ai contesti paesaggistici individuati come *Componenti geomorfologiche* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica;
  - Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti idrologiche* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica;
  - Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti botanico-vegetazionali* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. nell'area degli aerogeneratori di fatto non ci sono interferenze con tale Componente paesaggistica.
  - Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. La zona umida costiera Palude del Conte e Dune di Punta Prosciutto ha una distanza minima di 12 km dall'aerogeneratore più vicino (S03);

- Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti culturali e insediative* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.
- Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti dei valori percettivi* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

Benché il PPTR, a differenza del PUTT/p, non preveda Ambiti Territoriali Estesi è stata comunque verificata la posizione degli aerogeneratori e di tutti i componenti dell'impianto (cavidotto, SSE, strade di accesso) rispetto a tale classificazione indicata nel PUTT/p, al fine di verificare anche altri atti normativi, in particolare il R.R. 24/2010 che fanno esplicito riferimento a questa classificazione delle aree sul territorio regionale pugliese.

Nello specifico, dal confronto della tavola del P.U.T.T. in scala 1:25.000, relativa alla classificazione degli Ambiti Territoriali Estesi, si evince che tutti gli aerogeneratori di progetto, così come tutte le infrastrutture necessarie alla costruzione ed esercizio dell'impianto, non ricadono in aree classificate in termini di Ambiti Estesi di tipo A e B del PUTT/p.

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 (riportante i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni) si è verificata 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.): osserviamo quanto di seguito:

### **Vigneto – Uliveti – Alberature varie**

Per la realizzazione delle strade temporanee di accesso all'impianto eolico si prevedono i seguenti interventi:

<b>DENOMINAZIONE INTERVENTO</b>	<b>n. Uliveti</b>	<b>Vigneto (mq)</b>	<b>Alberature varie</b>
INCROCIO 1 - USCITA SS7 ter Km VI 46	/	/	1
INCROCIO 2 – SP144-SP107	47	/	2
INCROCIO 3 – SP107-SP109	/	/	/
INCROCIO 4 – SP109-SP111	1	/	/
INCROCIO 5 – SP111-SP255	10	/	3
INGRESSO S03,S04,S05,S06,S07,S01 DA SP107	/	/	3

CURVA S01	34	/	/
WTG S01	166	/	/
INGRESSO S02 DA SP107	50	/	/
WTG S02	11	/	/
CURVA N.1 S03	/	970	/
CURVA N.2 S03	/	/	/
CURVA N.3 S03	16	/	/
CURVA N.4 S03	/	/	/
WTG S03	2	/	/
CURVA DI ACCESSO ALLA WTG S04	/	60	/
STRADA S05	11	/	/
CURVA S05	84	/	/
WTG S05	92	/	/
STRADA S06	5	/	/
CURVA N.1 S06	43	/	/
CURVA N.2 S06	36	/	1
WTG S06	/	/	/
CURVA N.1 S07	22	/	/
CURVA N.2 S07	16	/	/
WTG S07	/	/	/
INGRESSO S08 DA SP111	/	/	/
WTG S08	26	/	/
INGRESSO S09 DA SP255	8	170	/
CURVA S09	/	100	/
WTG S09	18	/	1
INGRESSO S10 DA SP255	/	/	1
WTG S10	/	/	/
<b>TOTALE</b>	<b>698</b>	<b>1300</b>	<b>11</b>

#### 4.1. Impianti FER presenti nell'area e nell'area vasta

Nel territorio della presente proposta progettuale e nell'area vasta è presente un altro impianto eolico ed alcuni impianti fotovoltaici già in esercizio.

Nel vicino Comune di Erchie è presente un Parco Eolico già in esercizio, costituito da 15 aerogeneratori Gamesa G90, di potenza pari a 2 MW, ciascuno installato su torre tubolare in

acciaio di altezza pari a 80 m, e aventi rotore con diametro di 90 m. La distanza minima tra aerogeneratori in progetto (aerogeneratore n.1) e aerogeneratori in esercizio è di circa 8,5 km. Nello Studio di Impatto Ambientale saranno indagati gli effetti cumulativi di impatto con gli aerogeneratori esistenti, oltre che eventuali impatti cumulativi con impianti fotovoltaici presenti nell'area di progetto.

#### **4.2. Aspetti geologici ed idrogeologici dell'area**

La morfologia risulta pianeggiante ed è posizionata ad una quota topografica variabile da 47 a 65 metri s.l.m., degradando dolcemente verso est. L'area ricade nel Fg.23 della Carta Geologica d'Italia 1:100000.

L'attuale configurazione geologica è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento calcareo durante il Terziario e ha dato vita ad una serie di depressioni in cui si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie pleistoceniche.

Il rilievo geologico ha evidenziato la presenza delle seguenti formazioni dal basso verso l'alto:

- **Calcari di Altamura** (Cretaceo)
- **Calcareniti di Gravina** (Pleist.inf)
- **Sabbie Pleistoceniche** (Pleist. medio-sup )

#### **Calcari di Altamura (Cenomaniano-Turoniano)**

Affiora nell'area oggetto di studio solo per una porzione di area interessata dall'impianto, la parte centrale, rappresentando il terreno fondale degli aerogeneratori nn. 1, 5-8; è presente inoltre in profondità dal momento che costituiscono l'ossatura dell'intera penisola salentina.

Questa formazione presenta una stratificazione variabile ed è interessata da una fratturazione sub-verticale, con diaclasi e leptoclasie che, avendo un andamento normale ai piani di strato talvolta rendono la roccia brecciata e scomponibile in solidi di forma geometrica che conferiscono alla formazione suddetta un generale permeabilità in grande.

Sono presenti inoltre, strutture fisico-meccaniche secondarie dovute all'azione del carsismo, con fratture e saccature riempite di materiale residuale (Terra Rossa).

La Formazione di Altamura è costituita da calcari e calcari dolomitici: calcari bioclastici, bianchi o grigiastri di norma sub-cristallini e tenaci, a luoghi laminari, nei quali si intercalano livelli di calcari dolomitici e dolomie grigio-scure o nocciola. La percentuale di dolomia aumenta in genere gradualmente con la profondità.

Essa si presenta con un grado di fratturazione e carsificazione da elevato a basso.

Il contenuto di carbonato di calcio nei calcari subisce in genere deboli oscillazioni e può arrivare al 98-99%, mentre nelle dolomie calcaree la percentuale scende a 60% circa.



Da un punto di vista petrografico questi calcari sono costituiti in prevalenza da micriti più o meno fossilifere ed intraclastiche, raramente da biomicriti.

In queste ultime il contenuto in macrofossili è rappresentato da frammenti di molluschi e da Rudiste anche di notevole dimensioni.

In alcuni campioni, nella massa di fondo micritica sono evidenti plaghe chiare dovute a calcite cristallina a grana fine o finissima.

La stratificazione è sempre evidente con strati di spessore variabile da 20 a 50 cm, talora si rinvencono banchi fino a 1.5 metri, mentre le pendenze sono estremamente basse con angoli che raramente superano i 10°. Lo stile è caratterizzato da un andamento a pieghe ad ampio raggio di curvatura.

L'origine è biochimica per i calcari e secondaria per le dolomie.

Per quanto riguarda il suo ambiente deposizionale, esso è di mare poco profondo o più esattamente di piattaforma continentale. Inoltre, data la presenza di spessori abbastanza potenti, appare chiaro che l'ambiente di sedimentazione ha potuto mantenersi pressoché immutato nel tempo per effetto di una costante subsidenza.

### ***Calcareniti di Gravina (Pleistocene inf.)***

Dal rilievo litologico di superficie si è appurato che questa formazione non viene interessata dall'impianto fotovoltaico né dalla SSE.

Litologicamente si tratta di una calcarenite più o meno compatta, grigio chiara, cui si associano sabbioni calcarei (bianchi e giallastri) talora parzialmente cementati. Verso la base dell'unità si rinvencono alle volte delle breccie e conglomerati con estensione e potenza variabile.

Per quanto riguarda la stratificazione è spesso indistinta e quando essa appare si hanno strati poco potenti da qualche centimetro ad oltre un metro.

Il passaggio di essa verso le formazioni sottostanti avviene per trasgressione, lo testimoniano le breccie e i conglomerati che troviamo alla base di essa.

Le microfaune rinvenute nella formazione sono abbastanza indicative: alla presenza di individui planctonici si aggiunge quella dei bentonici, che indicano un ambiente neritico, passante localmente e soprattutto verso l'alto al litorale.

Nella parte alta, le calcareniti sono costituite da sabbie poco cementate e con intercalati orizzonti centimetrici di calcareniti ben diagenizzate.

I depositi colluviali ricoprono le calcareniti e mascherano la primitiva morfologia.

### ***Sabbie (Pleistocene medio)***

E' la formazione che interessa la maggior parte dell'area di progetto, impianto eolico e SSE.

Si tratta di depositi sabbiosi di natura micacea che affiorano estesamente su tutta l'area indagata.

Costituiscono il termine di chiusura del ciclo sedimentario post calabriano

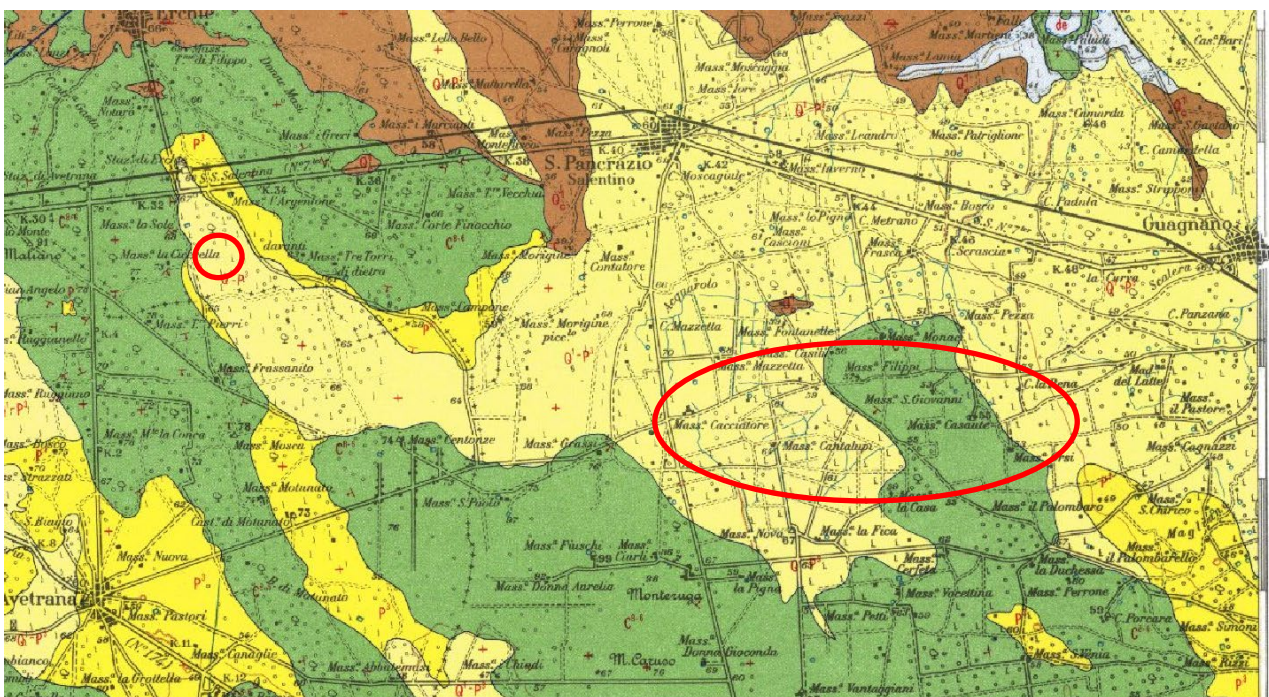
Il deposito sabbioso in questione si correla abbastanza bene dal punto di vista stratigrafico e litologico con le formazioni sabbiose del Ciclo plio-pleistocenico su menzionato.

Così come le argille grigio-azzurre calabriane, anche tale deposito sabbioso risulta variamente costituito e potente da luogo a luogo delle zone di affioramento, andando dall'area ofantina a quella premurgiana e a quella salentina. In quest'ultima area, l'articolazione e frammentazione dei bacini di sedimentazione, ha prodotto la differente costituzione litologica, con riferimento alla presenza e alla frequenza di livelli arenacei, limosi e/o argillosi, calcarenitici, nell'ambito dei depositi sabbiosi.

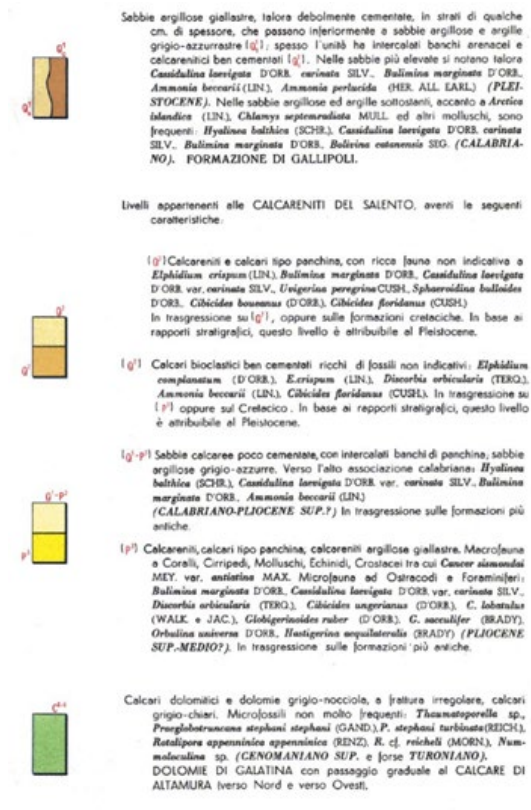
Per quanto riguarda specificatamente l'area rilevata, tale deposito è costituito da sabbie sciolte, solo localmente contenenti livelli cementati.

Il colore è giallo-paglierino, la grana prevalentemente fine ed uniforme.

Poggiano con continuità di sedimentazione sulle Calcareniti di Gravina e a volte tra le due formazioni si rinviene un deposito argilloso, che stratigraficamente, si pone nella parte mediana del Ciclo sedimentario Plio-pleistocenico.



Stralcio della Carta Geologica scala 1: 100.000 – Fig. 203



## Idrogeologia

La presenza di terreni permeabili per porosità e per fessurazione e carsismo, fa sì che l'area d'intervento sia caratterizzata da un'unica falda acquifera denominata "falda profonda o carsica"

La sua alimentazione è data dalle acque meteoriche che, penetrando nel sottosuolo attraverso le numerose fratture dei calcarei, saturano la roccia e si raccolgono in un'unica falda, che galleggia in virtù della minore densità sull'acqua marina di intrusione continentale determinando, in tutta la Penisola Salentina e quindi anche nell'area in esame, un sistema regolato dalle leggi di equilibrio di liquidi a densità differente.

La falda carsica, che ha come livello di base l'orizzonte marino, ha nel complesso una forma lenticolare con massimi spessori nella parte centrale della Penisola.

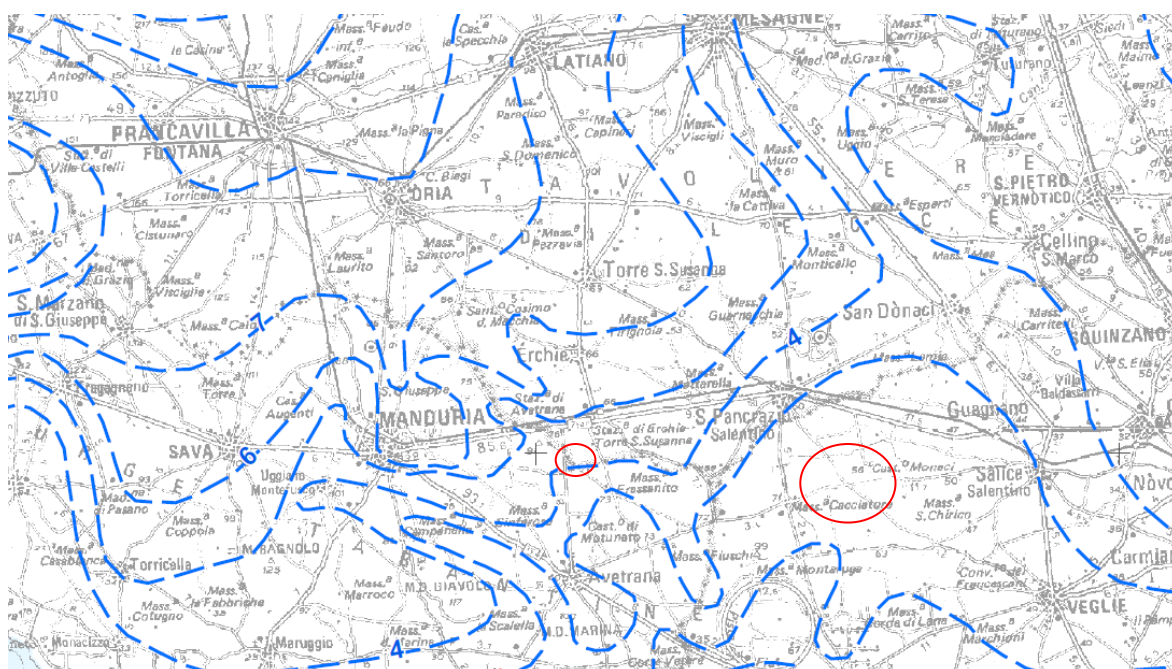
Il livello della falda, che tende a zero in corrispondenza della costa sale verso l'interno assai lentamente con cadenti piezometriche modeste, generalmente inferiori al 1%. La superficie di contatto tra le acque di falda e le acque di mare raggiunge verso l'interno profondità di circa 40 volte i carichi piezometrici. Ciò in accordo con la legge di Ghyben-Henzberg, secondo cui:

$$h = 40 \times t$$

ove:

h, è lo spessore dell'acqua dolce;

t, è l'altezza della superficie piezometrica rispetto al l.m.



Stralcio del Piano di Tutela delle Acque – Regione Puglia  
 “Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento”

La falda superficiale che circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi.

Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base.

La morfologia della superficie piezometrica che nel territorio risulta fortemente condizionata da quella del substrato impermeabile.

L'alimentazione è esclusivamente locale, avviene tramite le precipitazioni meteoriche e non si può escludere che nei periodi di abbondanti precipitazioni possa raggiungere il piano campagna, provocando così fenomeni di allagamenti e ristagno in superficie.

Durante la campagna di indagine non è stata rilevata alcuna falda nei primi 5.0-6.0 metri di profondità.

Nell'area interessata dalla SSE si rinvennero, sotto una copertura di terreno vegetale delle sabbie argillose concrezionate; al fine di valutare il grado di permeabilità di tale formazione si è fatto riferimento a dati di bibliografia supportati da numerose prove di permeabilità a carico

variabile eseguite all'interno di fori di sondaggi eseguiti con penetrometro superpesante nelle vicinanze e comunque sullo stesso litotipo.

Come si legge nelle tabelle il recettore sabbie fini, sabbie con miscele di limi, ecc. è caratterizzato da una permeabilità compresa in un range di  $10^{-5} - 10^{-8}$  m/sec; tuttavia indagini fatte ritengono che le sabbie in questione siano caratterizzate da un valore medio di permeabilità pari a  $K = 2.7 \cdot 10^{-5}$  m/s

### **4.3. Aspetti geotecnici e criteri di progettazione strutturale**

L'indagine geognostica è stata effettuata in conformità al D.M. 17.01.2018 ed è stata finalizzata alla raccolta di tutti i dati qualitativi e quantitativi occorrenti per la previsione del comportamento dell'opera dopo la realizzazione dell'intervento.

Lo studio è stato eseguito su tutta l'area interessata dal progetto e ha mirato ad accertare la successione stratigrafica e le proprietà fisico-meccaniche dei terreni interessati secondo quanto prescritto dal D.M. 17.01.2018.

Dopo aver eseguito un rilievo geologico ed idrogeologico di superficie è stata eseguita la seguente campagna di indagini geognostiche:

- esecuzione di n. 4 profili sismici a rifrazione;
- esecuzione di n.3 profili sismici Masw per individuare la categoria sismica del suolo di fondazione (due nell'area di impianto ed una in corrispondenza della SSE).

Per individuare la successione stratigrafica e le caratteristiche geotecniche del terreno fondale, si è proceduto con l'esecuzione di un profilo sismico a rifrazione.

In base ai rilievi di superficie i profili sono stati eseguiti in corrispondenza degli aerogeneratori S10-S07-S08-S02-S03 e SSE di progetto. I profili sismici sono stati eseguiti dopo un attento rilievo di superficie che ha permesso di riconoscere la presenza in affioramento di formazioni diverse tra loro.

Il profilo sismico n.1 è stato eseguito laddove è prevista l'installazione dell'aerogeneratore S10; la successione sismo stratigrafica rilevata con l'indagine n. 1 è data da uno spessore di terreno vegetale di circa 0.5 metri a cui segue il secondo sismo strato, che caratterizzato da una velocità di 800 m/sec è da assimilare a delle sabbie limose.

Il profilo sismico n.2 è stato eseguito in corrispondenza dell'aerogeneratore S08 di progetto. La successione sismo stratigrafica rilevata con l'indagine n. 2 è data dalla presenza di due sismo strati: sotto un esiguo spessore di terreno vegetale, sono state registrate a partire da una profondità di 0.4 metri, il secondo sismo strato che, caratterizzato da una velocità di 1900 m/sec è da assimilare a calcare fratturato.

Il profilo sismico n.3 è stato eseguito in corrispondenza dell'aerogeneratore S08 di progetto. La successione sismostratigrafica rilevata con l'indagine n. 3 è data dalla presenza di due sismo strati: in affioramento per uno spessore di 0.4-0.7 m si rinviene del terreno vegetale caratterizzato da una velocità di 300 m/sec; segue il secondo sismo strato, che caratterizzato da una velocità di 900 m/sec è da assimilare a delle sabbie limose.

Il profilo sismico n.4 è stato eseguito in corrispondenza dell'area di progetto della SSE ubicata nel Comune di Erchie (Br). L'indagine ha permesso di ricostruire una successione sismo stratigrafica data da due sismostrati: in affioramento si rinviene il primo sismostrato che caratterizzato da una velocità tra 300 e 350 m/sec può essere assimilato a terreno vegetale; segue il secondo sismostrato che caratterizzato da una velocità delle onde p di 800 m/sec è da ricondurre a delle sabbie concrezionate e sabbie argillose.

Le indagini sismiche hanno permesso di caratterizzare le sabbie mediamente addensate (700-900 m/sec) attraverso delle correlazioni semiempiriche tra velocità di propagazione delle onde ed i parametri geotecnici più importanti.

Le caratteristiche geotecniche delle sabbie sono:

Densità relativa	(%)	61
Angolo di attrito	(°)	29.3
Modulo edometrico	(kg/cmq)	47
Coesione	(kg/cmq)	0.00
Peso di volume	(gr/cmc)	1.72
Modulo di Poisson		0.43
Modulo di reazione	(Kg/cmc)	3.5

Per quanto riguarda i calcari, dalla misurazione delle velocità  $V_p$  e  $V_s$  si è risaliti ai moduli elastici e meccanici del terreno fondale

<b>Strato</b>	<b><math>V_p</math></b> (m/sec)	<b><math>V_s</math></b> (m/sec)	<b>R.Q.D.</b> %	<b>E</b> (Kg/cmq)	<b>P</b>	<b><math>\gamma</math></b> (gr/cmc)
<b>1</b>	300	-	-	-	-	-
<b>2</b>	1900	820	44	100000	0.35	2.2

$V_p$  = vel. longit.;  $V_s$  = vel trasv.; R.Q.D. = qualità della roccia; E = modulo di elasticità;

P = modulo di Poisson;  $\gamma$  = peso per unità di volume

Dai moduli elastici dedotti dall'indagine sismica è stata eseguita la caratterizzazione meccanica dell'ammasso roccioso facendo ricorso a modelli che correlano, tramite opportuni coefficienti, le sollecitazioni dinamiche a quelle statiche che si sviluppano dopo la realizzazione del manufatto.

L'ammasso è stato classificato secondo Beniaowski ed i parametri che sono stati presi in considerazione sono:

- Resistenza a compressione uniassiale della roccia intatta;
- Indice R.Q.D.;
- Condizione dei giunti (scabrezza, alterazione delle pareti, apertura, materiale del riempimento);
- Spaziatura dei giunti;
- Condizioni idrauliche (afflusso di acqua, pressione interstiziale).

Ad ogni parametro è stato assegnato un indice parziale ricavabile da una tabella di Beniaowski.

Il litotipo affiorante è caratterizzato da una velocità di 1900 m/sec si ha:

- Resistenza a compressione uniassiale → corrisponde un indice di 12;
- Indice R.Q.D. pari a 44% → corrisponde un indice di 8;
- Condizione dei giunti (scabrezza, alterazione delle pareti, apertura, materiale del riempimento) → corrisponde un indice di 8;
- Spaziatura dei giunti → corrisponde un indice di 10;
- Condizioni idrauliche (afflusso di acqua, pressione interstiziale) → corrisponde un indice di 7.

Riepilogando, i valori dei parametri relativi alla classificazione di Beniaowski sono i seguenti:

<i>Resistenza a compressione uniassiale della roccia intatta</i>	<b>12</b>
<i>Indice R.Q.D.</i>	<b>8</b>
<i>Spaziatura dei giunti</i>	<b>10</b>
<i>Condizione dei giunti</i>	<b>12</b>
<i>Condizioni idrauliche</i>	<b>7</b>
<b>Totale</b>	<b>49</b>

In base al valore dell'indice R.M.R., l'ammasso viene suddiviso in 5 classi.

Per ciascuna classe viene indicata una stima di larga massima dei parametri di resistenza globale. Nel nostro caso, con R.M.R. = 49, l'ammasso roccioso rientra nella **classe IV** ed è classificato come "scadente".

A questa classe corrisponde un valore di coesione di 10 t/mq e un angolo di attrito di 33°.

#### **4.4. Cavidotto: interferenze ed interazioni**

L'opera in progetto è destinata alla produzione di energia elettrica da fonte eolica; pertanto le principali interazioni con le reti esistenti riguardano l'immissione dell'energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale gestita da TERNA Spa.

Come da Soluzione Tecnica Generale di Connessione e da progetto di connessione in corso di validazione da parte di TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA ERCHIE (in agro di Erchie), nei pressi della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica (SSE) di trasformazione e consegna.

I cavidotti MT di collegamento tra aerogeneratori e dagli aerogeneratori alla sottostazione saranno tutti interrati ed avranno uno sviluppo lineare esterno di 13.723 ml ed uno sviluppo interno di 23.481ml. Il percorso del cavidotto sarà in gran parte su strade non asfaltate esistenti, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento sarà 1,2 m.

Sono previste interferenze con altre reti interrate esistenti: reti idriche del Consorzio di Bonifica dell'Arneo, reti idriche AQP, reti elettriche Enel, reti elettriche di produttori di energia da fonte rinnovabile (impianti fotovoltaici ed eolici), reti gas e reti telefoniche. Si segnalano inoltre interferenze con canali idrografici e strada provinciale.

Tali interferenze saranno puntualmente verificate in sede di progettazione esecutiva con gli enti/società proprietarie delle reti e saranno definite di concerto le modalità tecniche di posa dei cavi MT in corrispondenza delle intersezioni.



## **5. PROFILO PRESTAZIONALE DEL PROGETTO**

### **5.1. Principali caratteristiche del progetto**

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un “Parco Eolico” costituito da 10 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotori a tre pale.

I generatori che si prevede di utilizzare avranno potenza nominale di 6,00MW; si avrà pertanto una capacità produttiva complessiva massima di 60 MW, da immettere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.

#### **5.1.1. Aerogeneratori**

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 115 m, con rotori a 3 pale ed aventi diametro di 170 m. La colorazione della torre tubolare e delle pale del rotore sarà bianca e non riflettente. Le pale degli aerogeneratori ubicati nelle posizioni più esterne, inoltre, saranno colorate a bande orizzontali bianche e rosse, allo scopo di facilitarne la visione diurna e tutti gli aerogeneratori saranno dotati di luce rossa fissa di media intensità per la segnalazione notturna, omologate ICAO, e comunque con le caratteristiche che saranno indicate dall’Ente Nazionale per l’Aviazione Civile (ENAC).

Il posizionamento degli aerogeneratori nell’area di progetto è tale da evitare il cosiddetto effetto selva. La distanza minima tra aerogeneratori su una stessa fila è di 627 m (S01-S07-S08), mentre la distanza minima tra aerogeneratori su file diverse è di 1074 m (S06-S07). In ogni caso la distanza minima tra aerogeneratori su una stessa fila è superiore a  $3d$  (510 m), mentre la distanza tra aerogeneratori su file diverse è superiore a  $5d$  (850 m).

Inoltre il posizionamento degli aerogeneratori sarà tale da rispettare le seguenti distanze di rispetto:

- Distanza minima da centri abitati ai sensi dell’art.5.3b uguale o superiore a 1,2 km (6x200) – Adottata da Salice Salentino Km 1,90 e Veglie Km 3,10 (S10);
- Distanza minima da Strade Provinciali: superiore a 300 m;
- Distanza minima da edifici rurali abitati o abitabili art.5.3° superiore a 200m.

#### **5.1.2. Coordinate Aerogeneratori**

Si riportano di seguito le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33.

WTG	X	Y	Z	Comune	Provincia	Foglio	P.IIa
S01	744797	4471762	57,6	Veglie	Lecce	4	490-755
S02	741791	4473304	65,9	Salice S.no	Lecce	12	21
S03	742491	4472439	65,7	Veglie	Lecce	3	287
S04	744212	4473403	54,1	Veglie	Lecce	1	13-124
S05	745163	4473219	52,7	Salice S.no	Lecce	25	327
S06	745934	4472948	52	Salice S.no	Lecce	36	1-143-144
S07	745363	4472038	56,4	Veglie	Lecce	4	1269
S08	745973	4471848	58,8	Veglie	Lecce	4	1152
S09	747503	4472407	49,6	Salice S.no	Lecce	44	87-130-175-86
S10	749180	4473062	47,7	Salice S.no	Lecce	39	24
SSE	733710	4475780	67	Erchie	Br	37	256-46

*Coordinate WGS84 Aerogeneratori*

### 5.1.3. Segnalazione aerea notturna e diurna

Gli aerogeneratori saranno installati in un'area pianeggiante, l'altezza di installazione della base degli aerogeneratori è compresa tra 65,9 e 47 m s.l.m.

Gli aerogeneratori hanno il classico posizionamento a cluster, disposti su due file. L'orientamento delle file è, con buona approssimazione, perpendicolare a quella dei venti prevalenti che spirano da NW e SE.

Gli aeroporti hanno la seguente distanza:

Km 24 Lecce Galatina;

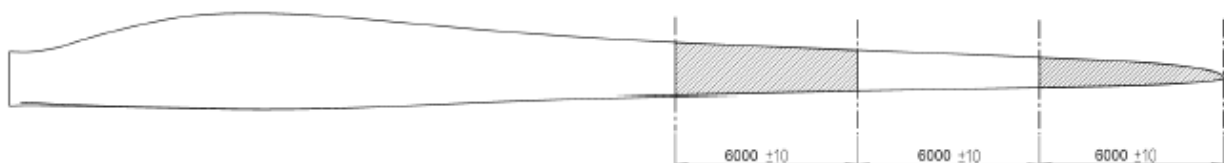
Km 31 Lecce Lepore;

Km 40 Grottaglie;

Km 31 Brindisi;

#### **Segnalazione diurna**

La segnalazione diurna verrà attuata colorando le pale di 9 aerogeneratori (su 10) con due bande rosse (colorazione RAL 2009) di lunghezza pari a 6 m, a partire dall'estremità delle pale stesse, alternate ad una fascia bianca di pari lunghezza. Gli aerogeneratori con segnalazione diurna saranno quelli più esterni.



**Hatched Area to be painted RAL2009**

### Segnalazione notturna

Gli stessi otto aerogeneratori saranno dotati di segnalazione diurno, saranno dotati anche di lampade per la segnalazione notturna, con caratteristiche di seguito descritte. Ciascun corpo illuminante sarà dotato di doppia lampada per assicurare la continuità luminosa in caso di inefficienza nel funzionamento di una delle due luci.

Si prevede l'installazione di lampade:

- a luce fissa rossa da 2000 Cd notturne;
- installate all'esterno della navicella nella parte alta di tipo omni-direzionale (360°)
- con batterie tampone alloggiare in un quadretto all'interno della navicella (durata 12 h);
- sistema di controllo dell'intensità luminosa
- range di temperatura: da -40°C a +55°C
- grado di protezione IP 55
- Certificata ICAO – Allegato 14 - Volume 1 - 6° Edizione Luglio 2013 – Capitolo 6 – Medium Intensity Type

I sensori crepuscolari e le unità di controllo ad essi associate all'interno del quadro di controllo determinano le fasi giorno-notte.

Queste indicazioni potranno subire variazioni a seguito di specifiche prescrizioni degli enti civili e militari deputati al controllo della navigazione aerea

Si riporta la scheda ostacoli, con indicazione degli aerogeneratori dotati di segnalazione notturna e diurna.

PROVINCIA	COMUNE	WTG	Coordinate Geografiche		Quota alla base (s.l.m.)	Elevazione		ICAO SGL	
			WGS84 33N			AGL(m)	AMSL(m)	Day	Night
			X	Y					
Lecce	VEGLIE	S01	744797	4471762	57,6	200	257,6	SI	SI
Lecce	SALICE S.NO	S02	741791	4473304	65,9	200	265,9	SI	SI
Lecce	VEGLIE	S03	742491	4472439	65,7	200	265,7	SI	SI
Lecce	VEGLIE	S04	744212	4473403	54,1	200	254,1	SI	SI
Lecce	SALICE S.NO	S05	745163	4473219	52,7	200	252,7	SI	SI
Lecce	SALICE S.NO	S06	745934	4472948	52	200	252	SI	SI
Lecce	VEGLIE	S07	745363	4472038	56,4	200	256,4	NO	SI
Lecce	VEGLIE	S08	745973	4471848	58,8	200	258,8	SI	SI
Lecce	SALICE S.NO	S09	747503	4472407	49,6	200	249,6	SI	SI
Lecce	SALICE S.NO	S10	749180	4473062	47,7	200	247,7	SI	SI

#### 5.1.4. Fondazioni

Sono previste in base alla tipologia di terreno, alcune fondazioni di tipo diretto di forma circolare con diametro 24 m e profondità 3,5 m, altre fondazioni di tipo profondo (con pali), sempre di forma circolare diametro di 24 m e profondità di 3,5 m, con 10 pali da 1 m, di profondità variabile e comunque non superiore a 30 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle “**D.M. 17 gennaio 2018 - Norme tecniche per le costruzioni**”.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.

Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 35 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

Le successive analisi di laboratorio sui campioni prelevati (uno per plinto) permetteranno di definire la capacità portante del terreno (secondo il metodo definito dalla relazione di BRINCH-HANSEN).

In sintesi le dimensioni e le caratteristiche dei plinti di fondazione saranno definite secondo:

- il livello di sicurezza che per legge sarà definito dal progettista di concerto con il Committente;
- le indagini geognostiche;
- l'intensità sismica.

Inoltre, le strutture e gli elementi strutturali saranno progettati in modo da soddisfare i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti degli Stati Limite Ultimi (SLU);
- sicurezza nei confronti degli Stati Limite di Esercizio (SLE);
- robustezza nei confronti di azioni accidentali.

Il metodo di calcolo sarà quello degli Stati Limite, con analisi sismica, la cui accelerazione di calcolo sarà quella relativa alla zona, in cui ricade l'intervento, secondo l'attuale classificazione sismica del territorio nazionale (O.P.C.M. 3274/2003).

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell'esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- |  |               |
|--|---------------|
| - Ingombro in pianta:  | circolare     |
| - Forma:   | tronco conica |
| - diametro massimo   | 24 m          |
| - altezza massima  | 3,5 m circa   |
| - altezza minima   | 1,85m         |
| - completamente interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa | 0,5 m         |
| - volume complessivo calcestruzzo  | 1180 mc circa |

Fondazioni profonde, stesse caratteristiche delle fondazioni dirette, con pali aventi le seguenti caratteristiche

- Pali di fondazione (n. 10 per plinto):

- Ingombro in pianta:	circolare a corona
- Forma:	cilindrica
- diametro pali	1000 mm
- lunghezza pali	variabile da posizione a posizione (al massimo 30 m)

I principali riferimenti normativi, per i calcoli e la realizzazione dei plinti di fondazione saranno:

- D.M. 17 gennaio 2018 - Norme tecniche per le costruzioni

- Circ. Min. 11 dicembre 2009
- Legge del 05/11/1971 n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica.
- D. M. del 09/01/1996 - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- UNI 9858 – Calcestruzzo – Prestazioni, produzione, posa in opera e criteri di conformità.
- O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 e s.m.i. – Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

### **5.1.5. Piazzole di montaggio**

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio, della superficie di 85x42 m comprensiva della piazzola di esercizio che rimarrà delle dimensioni di 50x30ml. Tale opera avrà la funzione di garantire l'appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l'aerogeneratore stesso.

Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno di una superficie di circa 50x30 m in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

### **5.1.6. Trincee e cavidotti MT**

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 80 cm e profondità di 1,2 m).

I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 30 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

### **5.1.7. Sottostazione elettrica di connessione e consegna**

La sottostazione di connessione e consegna (SSE) sarà realizzata in prossimità della Stazione Elettrica TERNA ERCHIE e sarà ad essa connessa in antenna tramite linea interrata a 150kV.

In estrema sintesi, nella SSE si avrà:

- Arrivo delle linee MT a 30 KV interrate, provenienti dall'impianto eolico;
- Trasformazione 30/150 kV, tramite opportuno trasformatore di potenza;
- Sistema di sbarre AT 150 kV in comune con due altri produttori
- Partenza di una linea interrata AT, di lunghezza pari a 235 m circa, che permetterà la connessione allo stallo a 150 kV della SE TERNA ERCHIE, dedicato all'impianto in oggetto.

Il produttore Avetrana Energia avrà lo stallo AT nell'ambito della stessa area di Avetrana Energia (impianto eolico in Avetrana), mentre il produttore Tre Torri Energia con Mysun avrà a disposizione un'area dedicata. Ad ogni modo tutti e quattro saranno collegati alle stesse sbarre AT.

Le due aree di pertinenza specifica dei produttori e l'area delle sbarre AT saranno fisicamente separate tra loro tramite una recinzione, realizzata con elementi prefabbricati del tipo "a pettine", ed avranno tre accessi indipendenti.

**Si sottolinea che la SSE della società MYSUN (altro produttore) non sarà oggetto di questa progettazione e del relativo iter autorizzativo.**

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).

### **5.1.8. Trasporti eccezionali**

Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di mezzi eccezionali provenienti, dal porto di Taranto o dal porto di Brindisi in via eccezionale solo per i tronconi delle Torri. Il trasporto delle pale avverrà esclusivamente dal porto di Taranto.

A partire da tali infrastrutture sarà possibile raggiungere il sito di impianto utilizzando prima la strada di grande comunicazione SS 7 (Taranto – Brindisi), e quindi a partire dall'uscita di Grottaglie est il seguente percorso:

- 18 km circa su SS7 direzione Brindisi, sino all'uscita Grottaglie Est, dopo lo svincolo si entra su SP exSS7 (Provincia Taranto);
- 3,2 km circa su SP exSS7, prima rotonda, svolta a sx su SC Esterna Misicuro-Monache;
- 0,55 km circa su SC Esterna Misicuro-Monache, quindi svolta a sx su SP 84 (Provincia Taranto);
- 3 km circa si risale la SP 84 verso nord direzione Grottaglie, quindi svolta a dx su SP 86 (Prov. TA);
- 4,7 km circa su SP 86 verso sud sino all'incrocio con SP ex SS603 (Prov. TA), dove in corrispondenza di una rotonda si svolta a sx verso Francavilla Fontana;
- 2,2 km circa su SP ex SS603, sino al limite della Provincia di Taranto, qui la strada (che è sempre la stessa) cambia denominazione in SP 4 (Provincia di Brindisi). La si percorre ancora per 1,4 km, qui in prossimità della Masseria Cantagallo, si svolta a dx nella SP 51 (Prov. BR), in direzione Oria;
- 13,8 km su SP 51, nell'ultimo tratto la SP 51 diventa la circonvallazione di Oria piegando verso sud, e la si percorre sino all'incrocio con la SP 58 (Prov. BR), dove si svolta a dx nella SP 58, verso sud in direzione Erchie – Manduria;
- Da SP 58 (Provincia di BR) si continua su SP 98 (Provincia di TA), la strada è la stessa, dopo il confine di provincia cambia denominazione;
- 4,6 km su SP 98 (Prov. TA), sino alla circonvallazione di Manduria, qui si svolta a sx su SS 7 ter
- 8 km su SS7ter direzione San Pancrazio Salentino;
- Uscita su SP 144 (TA), SP 107 (LE), ancora strade comunali e la strada consortile (Consorzio di Bonifica Arneo) per raggiungere l'area di impianto.

Nel caso di accesso dal porto di Brindisi, si percorrerà la SS7 in direzione di Taranto, fino ad imboccare l'uscita Grottaglie Est e da qui si procederà secondo il percorso sopra esposto.

I componenti di impianto da trasportare saranno, per ogni aerogeneratore:

- Pale del rotore dell'aerogeneratore (n. 3 trasporti);
- Navicella;
- Sezioni tronco coniche della torre tubolare di sostegno (n. 5 trasporti).

La dimensione dei componenti è notevole (in particolare le pale hanno lunghezza di 83,33 m) ed il mezzo eccezionale che le trasporta ha lunghezza di 98,079 m con carello in coda ed una lunghezza di scodatura di 11,177 m con altezza massima in coda di 4,523 m. Per questo motivo si renderanno necessari opportuni adeguamenti in prossimità di alcuni incroci stradali lungo il



percorso che va dal porto di provenienza al sito dove è prevista l'installazione degli aerogeneratori.

Gli adeguamenti saranno limitati nel tempo al periodo strettamente necessario al trasporto dei componenti di tutti gli aerogeneratori, circa un mese, e saranno effettuati garantendo il mantenimento in qualsiasi momento di tutte le prescrizioni di carattere di sicurezza stradale. Ad esempio si utilizzeranno segnali stradali con innesto a baionetta o moduli spartitraffico tipo "New Jersey" di colore rosso e bianco, in polietilene ad alta densità (plastica), da rimuovere manualmente al passaggio dei mezzi eccezionali.

#### **5.1.9. Strade e piste di cantiere**

La viabilità esistente, nell'area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5-6 m circa e raggio di curvatura di circa 70 m ma in ogni caso variabile a secondo lo sviluppo del convoglio in movimento. Al fine di eliminare possibili interferenze con ostacoli civili tipo fabbricati ed altre opere non amovibili è stata condotta una simulazione del percorso del convoglio con il software AutoTurn. Lo sviluppo lineare delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, sarà di circa 4,3 km (in media 285 ml per aerogeneratore). Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria.

In alcuni punti precisamente indicati negli elaborati di progetto si renderà necessario l'abbattimento di due tratti di muretto per consentire la realizzazione delle strade ed il conseguente passaggio dei mezzi. Terminata la costruzione dell'impianto i muretti saranno parzialmente ricostruiti per lasciare spazio alle sole strade di esercizio.

#### **5.1.10. Regimazione idraulica**

Negli interventi di realizzazione delle piste di cantiere e delle piazzole verrà garantita la regimazione delle acque meteoriche mediante la verifica della funzionalità idraulica della rete naturale esistente.

Ove necessario, si procederà alla realizzazione di fosso di guardia lungo le strade e le piazzole, o di altre opere quali canalizzazioni passanti o altre opere di drenaggio. In linea generale possiamo affermare che l'andamento piano –altimetrico dei terreni in cui si dovranno realizzare piazzole e strade, praticamente piatto, non creare particolari problemi di drenaggio delle acque piovane. Assente il rischio idro geologico.

### 5.1.11. Ripristini

Alla chiusura del cantiere, prima dell'inizio della fase di esercizio del parco, i terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

Le operazioni di ripristino consisteranno in:

- Rimozione del terreno di riporto o eventuale rinterro, fino al ripristino della geomorfologia pre-esistente;
- Finitura con uno strato superficiale di terreno vegetale;
- Preparazione del terreno per l'attecchimento.

In fase di esercizio la dimensione delle piazzole antistanti le torri sarà ridotta a 50x30m, mentre lo sviluppo lineare delle strade di esercizio sarà ridotto a 4km circa, si avrà così un'occupazione territoriale complessiva di 3,6 ha circa.

### 5.1.12. Sintesi dei principali dati di progetto

<b>PRINCIPALI CARATTERISTICHE TORRI EOLICHE</b>	
<b>Aerogeneratore</b>	Pnom = 6,00 MW – diametro rotore 170 m
<b>Torre</b>	Tubolare – con 5 tronchi – altezza 115 m
<b>Fondazioni in c.a. parte superficiale</b>	Diametro = 24 m – Altezza 3,5 m –
<b>Fondazioni in c.a. – pali (laddove presenti)</b>	Numero 10 disposti a corona, diametro 1 m, prof max 30 m
<b>PRINCIPALI CARATTERISTICHE AREA DI INTERVENTO</b>	
<b>Morfologia</b>	Pianeggiante
<b>Utilizzo del suolo</b>	Agricolo
<b>ATE A o B ai sensi del PUTT</b>	No
<b>ZPS</b>	No
<b>SIC</b>	No
<b>Zona ripopolamento e cattura</b>	No
<b>Biotopi</b>	No
<b>PRINCIPALI CARATTERISTICHE IMPIANTO EOLICO</b>	
<b>N° torri eoliche</b>	10
<b>Potenza nominale complessiva</b>	60 MW
<b>Occupazione territoriale plinti di fondazione</b>	441 mq x n. 10 torri = 0,441 ha
<b>Occupazione territoriale piazzole fase di cantiere</b>	(42x85) mq x n. 10 torri = 3,57 ha
<b>Occupazione territoriale piazzole in fase di esercizio</b>	(30x50) mq x n. 15 torri= 1,50 ha
<b>Occupazione territoriale strade di progetto</b>	1,7 ha circa, con sviluppo lineare di 4,3 km
<b>Vita utile impianto</b>	Un impianto eolico è autorizzato all'esercizio, dalla Regione Puglia, per 20 anni

## **5.2. Progettazione esecutiva**

In sede di progettazione esecutiva si procederà alla redazione degli elaborati specialistici necessari alla cantierizzazione dell'opera, così come previsto dall'art. 33 del Decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 per la parte in vigore (art.14-43 contenuti della progettazione). Il progetto esecutivo dovrà tenere presente le indicazioni qui di seguito riportate.

### **5.2.1. Scelta aerogeneratori**

La scelta degli aerogeneratori sarà effettuata in base alle specifiche indicate dal fornitore, nell'ambito delle caratteristiche dimensionali e di potenza individuate nel presente progetto definitivo.

### **5.2.2. Calcoli strutture**

Il dimensionamento delle strutture in c.a. e metalliche dovrà essere effettuato in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente (D.M. 17 gennaio 2018 - Norme tecniche per le costruzioni); la documentazione di calcolo dovrà essere depositata secondo quanto previsto dalla L. R. n° 13/2001 art. 27 (già art. 62 L. R. n° 27/85). Il dimensionamento dovrà essere effettuato per le seguenti strutture:

- Plinti di fondazione in c.a. degli aerogeneratori;
- Torri metalliche degli aerogeneratori;
- Struttura portante (fondazioni, strutture verticali, solai) del fabbricato della Stazione di Trasformazione (SSE);
- Fondazioni delle apparecchiature AT nella SSE

### **5.2.3. Dimensionamento elettrico**

Dal punto di vista elettrico gli aerogeneratori saranno connessi tra loro da linee interrato MT a 30 kV in configurazione entra-esci, in 3 gruppi denominati sottocampi:

- Sottocampo 1: S10 – S09 – S06
- Sottocampo 2: S02 – S03 – S04 – S05
- Sottocampo 3: S01 – S07 – S03

Le quattro linee provenienti dai gruppi di aerogeneratori convoglieranno l'energia prodotta verso la SSE, ubicata, come detto, in prossimità della Stazione Elettrica TERNA ERCHIE.

Il cavidotto MT avrà le seguenti caratteristiche:

- Tensione di esercizio 30 kV

- Sezioni (conduttore in alluminio) 3x1x95 mmq-3x1x240-3x1x400 mmq – 3x1x630mmw
- Lunghezza complessiva esterna 13,723 km cavidotto esterno

Il collegamento tra SSE Utente e Stazione Terna 380/150 kV verrà effettuato con la realizzazione di una linea interrata AT a 150 kV, di lunghezza pari a circa 235 m.

#### **5.2.4. Cronoprogramma esecutivo**

Per la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'opera è previsto il seguente cronoprogramma di massima.

Attività		Mesi																			
Fasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Progetto esecutivo	■	■	■	■	■	■														
1	Convenzioni per attraversamenti e interferenze	■	■	■	■	■	■														
1	Espropri	■	■	■	■	■	■														
1	Affidamento lavori					■	■														
1	Allestimento del cantiere							■													
2	Opere civili – strade								■	■											
3	Opere civili – fondazioni torri								■	■	■	■	■	■	■						
4	Opere civili ed elettriche – cavidotti									■	■	■	■	■	■	■					
5	Trasporto componenti torri ed aerogeneratori												■	■							
5	Montaggio torri ed aerogeneratori													■	■	■	■				
6	Costruzione SSE – Opere elettriche e di connessione alla RTN								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
7	Collaudi																	■	■		
8	Dismissione del cantiere e ripristini ambientali																			■	■

## 6. 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).

### 6.1. 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

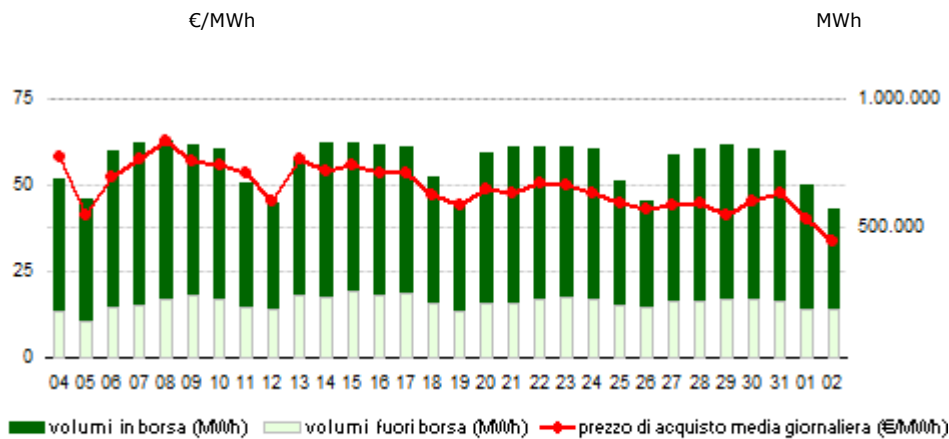
tecnologie rinnovabili, mentre, al contrario, il costo del combustibile ha un peso molto grande per la maggior parte di quelle fossili.

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).

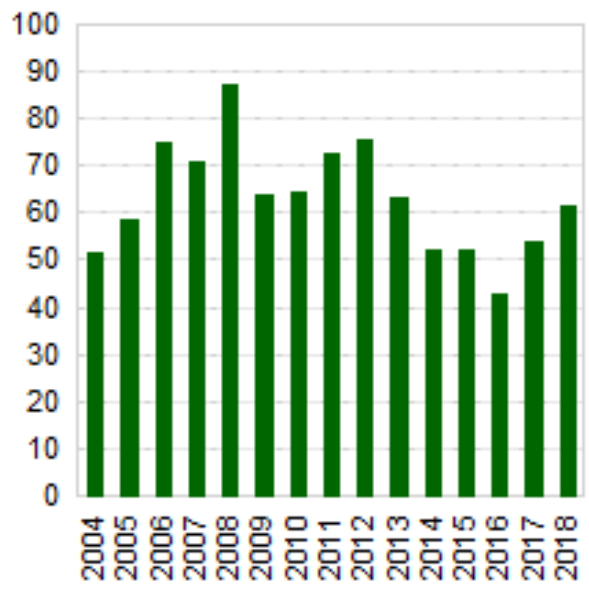
Per il calcolo del LCOE si tengono in conto i costi industriali di realizzazione dell'impianto, i costi finanziari, i costi operativi e di manutenzione dell'impianto che si ripetono annualmente. Inoltre tale valore tiene in conto anche del tasso di rendimento netto (depurato dall'inflazione), che remunera 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.

### 6.2. 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 PathwayMethodology, 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

suf 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 196 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 10k€/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:

$$5.000 \text{ €/ha} \times 196 \text{ ha} = 980.000 \text{ €}$$

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 135.780 MWh di energia e quindi in 20 anni:

$$135.780 \text{ GWh/anno} \times 20 \text{ anni} = 2.715.600.000 \text{ kWh}$$

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

$$980.000 \text{ €} / 2.715.600.000 \text{ kWh} = 0,0036 \text{ €/kWh}$$

Ovvero poco meno di 3 millesimi di euro per kWh prodotto. Dal momento che la produzione annua è come detto di 145.020 MWh/anno, il costo esterno dovuto all'impatto acustico è stimato su base annua in:

$$135.780.000 \text{ kWh} \times 0,0036 \text{ €/kWh} = \mathbf{488.808 \text{ €/anno}}$$

### **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 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 (Salice Sno-Veglie) e sovrastimando i risultati della ricerca condotta nei due comuni da un, 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 si trovano in un intorno di 15 km dal Parco Eolico (dati ISTAT).

Comune	Provincia	Distanza (Km)	Popolazione (ab.)	Data Rilevamento
Avetrana	Taranto	2,5	6.357	01.01.2021
Erchie	Brindisi	10,5	8.349	
Torre S.Susanna	Brindisi	14	10.218	
San Pancrazio Salentino	Brindisi	3,97	9.493	
San Donaci	Brindisi	7,5	6.249	
Guagnano	Lecce	3,2	5.558	
Salice Salentino	Lecce	1,9	7.926	
Veglie	Lecce	3,1	13.623	
San Pietro V.co	Brindisi	13	13.198	
Cellino San Marco	Brindisi	11	6.242	
Trepuzzi	Lecce	11,5	14.035	
Squinzano	Lecce	10,5	13.541	
Novoli	Lecce	8,8	7.766	
Carmiano	Lecce	8,5	11.641	
Campi Salentina	Lecce	6,5	9.890	
Porto Cesareo	Lecce	9,3	6.240	
Leverano	Lecce	9,1	13.794	
Monteroni	Lecce	14,1	13.612	
Copertino	Lecce	14,5	23.278	
TOTALE			201.010	

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

$$201.010 \times 0,7 \times 100 \text{ €} = 14.070.700 \text{ €}$$

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

$$14.070.700 \text{ €} / 2.715.600.000 \text{ kWh} = 0,00518 \text{ €/kWh}$$

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 del 30%,ottenendo infine una stima del costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico:

costo esterno dovuto all'impatto paesaggistico = 0,0067 €/kWh

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

$135.780.000 \text{ kWh} \times 0,0067 \text{ €/kWh} = \mathbf{909.726 \text{ €/anno}}$

### **6.2.1. 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 cosiddettocambiamento 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 60 MW e una produzione annua netta attesa di 145.020 MWh.

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

$$135.780.000 \text{ kWh} \times 0,018 \text{ €/kWh} = 2.444.040 \text{ €/anno}$$

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.

### 6.3. 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 Salice e Veglie, in cui è prevista l'installazione dell'impianto percepirà in termini di IMU un introito annuale quantificabile in 15.000,00 € per ogni aerogeneratore e quindi complessivamente

$$10 \times 15.000,00 \text{ €} = 150.000,00 \text{ €/anno}$$

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

$$10 \times 20.000,00 \text{ €} = 200.000,00 \text{ €/anno}$$

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) si appannaggio di imprese locali (sorveglianza, piccole opere di manutenzione), stimiamo cautelativamente, un ulteriore vantaggio economico per il territorio di:

$$10 \times 10.000,00 \text{ €} = 100.000,00 \text{ €/anno}$$

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:

$$60 \text{ MW} \times 80.000,00 \text{ €/MW} = 4.800.000,00 \text{ €}$$

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:

$$4.800.000 \text{ €} / 20 \text{ anni} = 240.000 \text{ €/anno}$$

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	150.000,00 €/anno
Diritto di superficie a proprietari dei terreni	200.000,00 €/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>812.000,00 €/anno</b>

#### 6.4. 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 2.301.904 €/anno

Costi esterni imputabili ad impatto acustico 493.068,00 /anno

Costi esterni totali 2.794.972 €/anno

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

COSTI ESTERNI	BENEFICI GLOBALI	BENEFICI LOCALI
<b>1.889.726€/anno</b>	<b>2.444.040€/anno</b>	<b>812.000,00 €/anno</b>

**Totale benefici: € 3.256.040**

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

## **7. RESIDUI ED EMISSIONI – IMPATTI AMBIENTALI**

Residui ed emissioni sono presenti sia nella fase di costruzione sia in quella di esercizio dell'impianto.

### **7.1.1. Residui ed emissioni per la costruzione dei componenti di impianto**

Per la costruzione di tutti i componenti dell'impianto non è previsto l'utilizzo di materiali pericolosi, tossici o inquinanti.

Le torri tubolari saranno realizzate in laminato di ferro, sabbiato e tinteggiato con colori chiari.

Le parti elettriche e meccaniche saranno realizzate con i tipici materiali utilizzati per questo tipo di componenti (ferro e leghe varie, rame, pvc, ecc.).

### **7.1.2. Residui ed emissioni nella fase di realizzazione dell'impianto**

Nella fase di realizzazione dell'impianto sono previsti scavi per la realizzazione dei plinti di fondazione delle torri di sostegno degli aerogeneratori. I plinti delle fondazioni dirette avranno forma tronco-conica con diametro di base di circa 23,7 m. L'altezza massima del plinto sarà di 3,5 m. Pertanto per ciascun plinto è previsto uno scavo di circa 1.540 mc. Il materiale di risulta rinveniente dagli scavi sarà in gran parte riutilizzato nell'ambito dello stesso cantiere per la realizzazione delle strade (non asfaltate) previste nel progetto.

I plinti di fondazione saranno in c.a. ed avranno un volume di circa 1180 mc.

Nella fase di realizzazione dell'impianto eolico (cantiere) si avrà anche un leggero incremento del traffico pesante nella zona: betoniere necessarie per il trasporto del cemento occorrente per la realizzazione dei plinti, veicoli speciali lunghi fino a 98.079 m per il trasporto delle pale, navicelle e dei tronchi tubolari delle torri.

### **7.1.3. Residui ed emissioni nella fase di esercizio dell'impianto**

Le emissioni previste nella fase di esercizio dell'impianto eolico sono il rumore e la perturbazione del campo aerodinamico, gli olii esausti utilizzati nei trasformatori e per la lubrificazione delle parti meccaniche.

#### *Rumore*

Il rumore emesso da un parco eolico è sostanzialmente di due tipi:

- rumore dinamico prodotto dalle pale in rotazione;

- il rumore meccanico dell'aerogeneratore e le vibrazioni interne alla navicella, causate dagli assi meccanici in rotazione;

Il rumore meccanico dell'aerogeneratore è trascurabile, mentre il rumore di maggiore rilevanza è quello dinamico delle pale in rotazione.

#### *Perturbazione del campo aerodinamico*

Nella scia del rotore si ha una variazione della velocità dell'aria che cede una parte della propria energia cinetica al rotore. Questa variazione comporta una diminuzione della pressione statica a valle dell'aerogeneratore con effetti di turbolenza che possono essere potenzialmente pericolosi per l'avifauna e per la navigazione aerea a bassa quota.

Gli effetti di tale turbolenza si attenuano fino a scomparire man mano che ci si allontana dall'aerogeneratore.

#### *Oli esausti*

I trasformatori elettrici di potenza 0,69/30 kV saranno del tipo a secco, quello 30/150 kV in bagno d'olio, che unitamente all'olio utilizzato per la lubrificazione delle parti meccaniche (comunque di quantità irrisoria) sarà regolarmente smaltito presso il "Consorzio Obbligatorio degli Olii Esausti".

## **7.2. Inquinamento e disturbi ambientali**

L'impianto eolico potrà avere possibili impatti diretti nell'area analizzata con particolare riferimento a:

- rumore;
- impatto su fauna e avifauna (migratoria e stanziale);
- impatto su flora e vegetazione;
- impatto visivo;
- occupazione del territorio;
- perturbazione del campo aerodinamico.

Tra gli impatti indiretti da tenere in considerazione vi sono:

- l'interferenza su altre attività umane;
- la possibilità di inquinamento elettromagnetico.

Lo studio degli impatti è stato ampiamente affrontato nel Capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale (*Quadro Ambientale*).

***Ad ogni modo nessun impatto incide sugli aspetti climatici dell'area di intervento o più in generale del territorio.***

***Semmai gli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile hanno l'effetto benefico di evitare emissioni dei gas con effetto serra, quali residui di combustione per la produzione energetica da combustibili fossili.***



## 8. ELENCO ENTI

Di seguito si riporta l'elenco degli enti a cui indirizzare il progetto per il rilascio del parere / nulla osta di competenza nell'ambito della Conferenza dei Servizi.

1. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Sviluppo Economico, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro – Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali. Sezione Reti ed Infrastrutture per la Mobilità

2. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Autorizzazioni Ambientali Servizio V.I.A. e V.I.N.C.A

3. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio

4. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Urbanistica

5. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Autorizzazioni Ambientali

6. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifica – Servizio Attività Estrattive

7. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologiae Paesaggio - Sezione Lavori Pubblici

8. REGIONE – PUGLIA - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Difesa del suolo e rischio sismico

9. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali

10. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Ufficio Provinciale Agricoltura di Brindisi – se ci sono espianti

11. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali

12. REGIONE PUGLIA - Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Risorse Idriche

13. ARPA PUGLIA – Prevenzione Ambientale Bari

14. ARPA PUGLIA – Dipartimento Provinciale di Brindisi

15. ARPA PUGLIA – Dipartimento Provinciale di Taranto-Lecce

16. ASL Brindisi

- 17 ASL Lecce e Taranto
18. AUTORITA' DI BACINO DELLA PUGLIA
19. MINISTERO DELL'INTERNO - Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Brindisi-Lecce
20. CONSORZIO SPECIALE PER LA BONIFICA ARNEO – Nardò
21. CORPO FORESTALE DELLO STATO
23. MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO - Dipartimento per le Comunicazioni - Ispettorato Territoriale Puglia-Basilicata –Via Amendola 116 – cap 70126 BARI
24. MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO – Divisione IV UNMIG – Napoli
25. MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO - Divisione VI Fonti rinnovabili di energia ROMA
26. SOPRINTENDENZA Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Lecce, Brindisi e Taranto Via A. Galateo 2 , Lecce (arch. Maria Piccarreta)
27. Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio , Servizio V Tutela del paesaggio
28. PROVINCIA DI LECCE - Ambiente Territorio e Sviluppo Sostenibile – Ecologia
29. PROVINCIA DI TARANTO-LECCE-BRINDISI – Servizio Tecnico – Settore Edilizia Sismica
30. PROVINCIA DI TARANTO-LECCE-BRINDISI– Servizio Pianificazione Territoriale Viabilità, Mobilità e Trasporti
28. PROVINCIA DI BRINDISI - Ambiente Territorio e Sviluppo Sostenibile – Ecologia
29. PROVINCIA DI BRINDISI – Servizio Tecnico – Settore Edilizia Sismica
30. PROVINCIA DI BRINDISI – Servizio Pianificazione Territoriale Viabilità, Mobilità e Trasporti
31. MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - Direzione Generale Territoriale del Sud - Sezione Ufficio Speciale Trasporti ed Impianti Fissi (U.S.T.I.F)
32. Ente per lo Sviluppo dell'irrigazione e la trasformazione fondiaria in Puglia, Lucania e Irpinia
33. MINISTERO DELLA DIFESA - Direzione Generale dei Lavori e del Demanio
34. AGENZIA DEL DEMANIO - Direzione Regionale Puglia e Basilicata- BARI

35. Comando Militare Esercito "Puglia" – Bari
36. Ispettorato delle Infrastrutture dell'Esercito – 8° Reparto Infrastrutture – Ufficio Demani e Servitù Militari – Sezione Servitù Militari – Bari
37. Aeronautica Militare Scuole A.M./ 3° Regione Aerea – Reparto Territorio e Patrimonio –Bari
38. Comando in Capo del Dipartimento Militare Marittimo dello Jonio e del Canale d'Otranto– Taranto
39. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)
40. Ente nazionale Assistenza al Volo (ENAV)
41. AERONAUTICA MILITARE – CIGA (segnalazione ostacoli al volo)
42. AQP S.p.A.
43. ENEL E-Distribuzione SpA
44. SNAM Rete gas
45. TERNA S.p.A.
46. TIM - TELECOM ITALIA S.p.A.
47. FASTWEB S.p.a.
48. COMUNE DI ERCHIE (BR)
49. COMUNE DI SALICE SALENTINO (LE)
50. COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)
51. COMUNE DI VEGLIE (LE)
52. COMUNE DI AVETRANA (TA)
53. COMUNE DI MANDURIA (TA)
54. COMUNE DI ORIA (BR)
55. COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA (BR)
56. COMUNE DI GROTTAGLIE (TA)
53. REGIONE PUGLIA – SERVIZIO DEMANIO PATRIMONIO –BARI



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLZANO  
- UFFICIO REGISTRO DELLE IMPRESE -

CERTIFICATO DI ISCRIZIONE NELLA SEZIONE ORDINARIA

DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 03050420219  
del Registro delle Imprese di BOLZANO  
data di iscrizione: 02/09/2019

Iscritta nella sezione ORDINARIA

il 02/09/2019

Iscritta con numero Repertorio Economico Amministrativo BZ-227626

Denominazione: AVETRANA ENERGIA S.R.L.

Forma giuridica: SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

Sede:  
BOLZANO (BZ) PIAZZA DEL GRANO, 3 CAP 39100

Domicilio digitale/PEC: avetrana.energia@legalmail.it

Costituita con atto del 28/08/2019

Durata della società:  
data termine: 31/12/2060

Oggetto Sociale:

4.1 L'ATTIVITA' CHE COSTITUISCE L'OGGETTO SOCIALE E' LA SEGUENTE: I. LA PROGETTAZIONE, LO SVILUPPO, LA COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E GESTIONE DI PARCHI DI PRODUZIONE DI ENERGIA EOLICA; II. QUALSIASI ALTRA ATTIVITA' CONNESSA O CORRELATA IN RELAZIONE ALLO SVILUPPO DI IMPIANTI EOLICI, IVI INCLUSE LA PRODUZIONE, LA DISTRIBUZIONE, IL TRASPORTO, LA TRASFORMAZIONE, L'UTILIZZO E LA VENDITA DI ENERGIA, SIA PER SCOPI PUBBLICI CHE PRIVATI; III. LA MESSA IN OPERA E LA MANUTENZIONE DI RETI DI DISTRIBUZIONE E DI CAVI PER IL TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA, DI IMPIANTI E MACCHINARI CONNESSI; IV. L'ACQUISTO, LA VENDITA E LO SCAMBIO DI CERTIFICATI PREVISTI E DISCIPLINATI DALLA NORMATIVA DEL SETTORE DELL'ENERGIA, QUALI, AD ESEMPIO, CERTIFICATI BIANCHI, DIRITTI DI EMISSIONE, TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA E SIMILI; V. L'ACQUISTO, LA VENDITA E LO SCAMBIO DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS E DI PRODOTTI ENERGETICI PER SE' E PER TERZI, ALL'INGROSSO O A CLIENTI FINALI NEI LIMITI E NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE; VI. LA REALIZZAZIONE DI STUDI DI FATTIBILITA' NONCHE' LO SVILUPPO E L'IMPLEMENTAZIONE DI PROGETTI IMPRENDITORIALI NEL SETTORE DELL'ENERGIA IN GENERE. 4.2 LA SOCIETA' POTRA' COMPIERE TUTTE LE OPERAZIONI COMMERCIALI, INDUSTRIALI, MOBILIARI, IMMOBILIARI, BANCARIE E FINANZIARIE, IVI COMPRESA L'APERTURA DI CONTI CORRENTI BANCARI, L'ASSUNZIONE DI MUTUI ED IL RILASCIO DI GARANZIE REALI E PERSONALI A FAVORE PROPRIO O DI TERZI; IL TUTTO SEMPRE SE CONSENTITO DALLA LEGGE APPLICABILE, NON IN VIA PREVALENTE E NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO, MA SOLO IN VIA STRETTAMENTE STRUMENTALE PER IL CONSEGUIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE. 4.3 LA SOCIETA' PUO', INOLTRE, COMPIERE TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE E TUTTE LE OPERAZIONI RITENUTE DALL'ORGANO AMMINISTRATIVO NECESSARIE O UTILI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE; PUO', PERALTRO, IN VIA NON PREVALENTE E NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO, ASSUMERE INTERESSENZE E PARTECIPAZIONI IN ALTRE SOCIETA', ANCHE ESTERE, O ENTI, ANCHE ESTERI, COMPIERE OPERAZIONI FINANZIARIE E PRESTARE GARANZIE REALI O PERSONALI PER DEBITI ANCHE DI TERZI.

SISTEMA DI AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO

Sistema di amministrazione adottato: AMMINISTRAZIONE PLURIPERSONALE COLLEGIALE

- CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE  
numero componenti in carica: 2

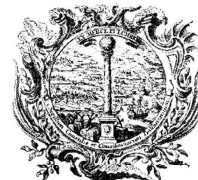
INFORMAZIONI SULLO STATUTO

Poteri da Statuto:

19.1 L'ORGANO AMMINISTRATIVO E' INVESTITO DEI PIU' AMPI POTERI PER LA GESTIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLA SOCIETA'. ESSO HA PERTANTO FACOLTA' DI COMPIERE TUTTI GLI ATTI CHE RITENGA OPPORTUNI PER L'ATTUAZIONE DELL'OGGETTO SOCIALE,

*[Handwritten signature]*  
DER HAUPTVERWALTUNGSLEITENDER  
DES REGISTERS  
(Dr. Martin Farnig)

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*



ESCLUSI QUELLI CHE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE O DEL PRESENTE STATUTO SONO RISERVATI ALLA DECISIONE DEI SOCI, CON PARTICOLARE RIGUARDO AI SEGUENTI CHE SONO DI COMPETENZA DELL'ASSEMBLEA AI SENSI DELL'ART. 17 DEL PRESENTE STATUTO:  
- QUALSIASI SINGOLA OPERAZIONE O SERIE DI OPERAZIONI CHE ABBIANO QUALE EFFETTO SOSTANZIALE LA CESSIONE DI TUTTI O SOSTANZIALMENTE TUTTI I BENI DELLA SOCIETA';  
- COSTITUZIONE DI SOCIETA', PARTNERSHIPS O JOINT VENTURES. 19.2 AGLI AMMINISTRATORI NON SI APPLICA IL DIVIETO DI CONCORRENZA DI CUI ALL'ARTICOLO 2390 DEL CODICE CIVILE. 24.1 LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' SPETTA, A SECONDA DEI CASI: (A) AL PRESIDENTE ED AL VICE PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE, AI SINGOLI CONSIGLIERI DELEGATI, SE NOMINATI, ED AL PRESIDENTE DEL COMITATO ESECUTIVO, SE NOMINATO; (B) AGLI AMMINISTRATORI DISGIUNTAMENTE O CONGIUNTAMENTE, SECONDO LE MEDESIME MODALITA' CON CUI SONO STATI ATTRIBUITI I POTERI DI AMMINISTRAZIONE. 24.2 LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' SPETTA ANCHE AI DIRETTORI, AGLI INSTITORI E AI PROCURATORI, NEI LIMITI DEI POTERI LORO CONFERITI NELL'ATTO DI NOMINA.

RIPARTIZIONE DEGLI UTILI E DELLE PERDITE TRA I SOCI  
ART. 26

Clausole di prelazione:  
INFORMAZIONE PRESENTE NELLO STATUTO/ATTO COSTITUTIVO

#### INFORMAZIONI PATRIMONIALI E FINANZIARIE

Capitale Sociale in EURO:  
deliberato 10.000,00  
sottoscritto 10.000,00  
versato 10.000,00  
conferimenti in DENARO

Conferimenti e benefici:  
INFORMAZIONE PRESENTE NELLO STATUTO/ATTO COSTITUTIVO

#### ATTIVITA'

L'impresa attualmente risulta non svolgere l'attività

#### TITOLARI DI CARICHE O QUALIFICHE

\* PETRI SERGE LOUIS ANDRE' (rappresentante dell'impresa)  
nato a SETE stato: FRANCIA il 11/02/1937  
codice fiscale: PTRSGL37B11Z110M  
- PRESIDENTE CONSIGLIO AMMINISTRAZIONE data atto di nomina 28/08/2019  
durata in carica FINO ALLA REVOCA  
Data iscrizione: 02/09/2019  
- CONSIGLIERE data atto di nomina 28/08/2019  
durata in carica FINO ALLA REVOCA  
Data iscrizione: 02/09/2019  
- AMMINISTRATORE DELEGATO data atto di nomina 02/09/2019  
presentazione il 13/09/2019  
durata in carica FINO APPROVAZIONE DEL BILANCIO al 31/12/2021  
Data iscrizione: 16/09/2019  
Poteri:  
L'AMMINISTRATORE DELEGATO  
PETRI SERGE LOUIS  
E' AUTORIZZATO AD ESERCITARE I SEGUENTI POTERI IN NOME E PER CONTO DELLA SOCIETA' "AVETRANA ENERGIA - S.R.L."  
1. GENERALE  
1.1 PROVVEDERE E CURARE L'ESECUZIONE DELLE DELIBERAZIONI DELL'ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI NONCHE' DELLE DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE; SOVRINTENDERE ALL'ANDAMENTO OPERATIVO E PRODUTTIVO;  
1.2 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' NEI CONFRONTI DI SOCIETA', ENTI OD IMPRESE FORNITRICI DI GAS, ACQUA, SERVIZI TELEFONICI ED ALTRI SERVIZI DI UTENZA, PROVVEDENDO A DEFINIRE E STIPULARE, NONCHE' MODIFICARE, RISOLVERE E RESCINDERE I RELATIVI CONTRATTI DI ALLACCIAMENTO E FORNITURA;  
1.3 COMPIERE, ANCHE SE QUI NON ESPRESSAMENTE ELENCATI, TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA AMMINISTRAZIONE NECESSARI ALLA GESTIONE DELLA SOCIETA' FINO AD UN IMPORTO MASSIMO DI EURO 1.000,00 (MILLE/00);  
1.4. RITIRARE DAGLI UFFICI POSTALI E DA OGNI ALTRO UFFICIO PUBBLICO O PRIVATO LETTERE, PLECHI, E/O PACCHI, ANCHE SE RACCOMANDATI E/O ASSICURATI; RITIRARE DALL'AMMINISTRAZIONE DELLE FERROVIE DELLO STATO E DA OGNI ALTRO VETTORE E/O CORRIERE BENI DESTINATI ALLA SOCIETA' RILASCIANDO LE RELATIVE DICHIARAZIONI LIBERATORIE.  
2. FIRMA SOCIALE E RAPPRESENTANZA  
2.1 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' DI FRONTE A QUALSIASI PERSONA FISICA O GIURIDICA, A QUALSIASI AUTORITA' COSTITUZIONALE, GIUDIZIARIA OD AMMINISTRATIVA ED A

*[Handwritten signature]*  
DER HANDELREGISTERFÜHRER  
UND  
KONZERNREGISTER  
(Dr. Heith Farmig)

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*



QUALSIASI UFFICIO PUBBLICO O PRIVATO;

2.2 FIRMARE TUTTA LA CORRISPONDENZA E GLI ATTI DELLA SOCIETA' NEL LIMITE DEI POTERI CONFERITI.

3. RAPPORTI CON LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

3.1 PRESENTARE PRESSO I COMPETENTI UFFICI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ISTANZE, DOMANDE, RICHIESTE, VOLTURE, TRASCRIZIONI E INTESTAZIONI; SOTTOSCRIVERE TUTTE LE CONVENZIONI E TUTTI I CONTRATTI CON COMUNI, PRIVATI, ENTI O SOCIETA' UTILI O NECESSARI ALLA SOCIETA'; COMPIERE OGNI ADEMPIMENTO DI NATURA TECNICA CON ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A., AGENZIA DELLE DOGANE, GSE S.P.A. E TERNA S.P.A. E/O SOCIETA' AD ESSE COLLEGATE;

3.2 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' CON OGNI AMPIA FACOLTA' E SENZA LIMITAZIONE ALCUNA IN TUTTI I RAPPORTI CON LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE PROVVEDENDO A REDIGERE, SOTTOSCRIVERE ED INOLTRE TUTTE LE DICHIARAZIONI RICHIESTE, ISTANZE, RICORSI ED OGNI ALTRO ATTO GIURIDICO PER O DELLA AMMINISTRAZIONE PUBBLICA.

4. CONTRATTI

4.1 STIPULARE E RISOLVERE CONTRATTI DI AFFITTO, DI LOCAZIONE, SUPERFICIE E/O ALTRI DIRITTI REALI SU BENI IMMOBILI, SIA QUALE LOCATORE SIA QUALE CONDUTTORE, ANCHE DI DURATA SUPERIORE A NOVE ANNI, ENTRO IL VALORE DI UN CANONE MEDIO ANNUO MASSIMO DI EURO 5.000,00 (CINQUEMILA) PER CIASCUN AEROGENERATORE; CONVENIRE IL CANONE DI AFFITTO/LOCAZIONE E VERSARLO, RICEVENDONE QUIETANZA, OVVERO DI RISCOUOTERLO RILASCIANDONE QUIETANZA, DI CONVENIRE EVENTUALI DILAZIONI DI PAGAMENTO, GARANTITE O MENO;

4.2 SOTTOSCRIVERE TUTTA LA DOCUMENTAZIONE ATTA AD AVVIARE E CONCLUDERE LE PROCEDURE NECESSARIE TESE ALL'OTTENIMENTO DELL'ESPROPRIO E/O ALL'IMPOSIZIONE DI SERVITU' COATTIVE SU BENI IMMOBILI ALTRUI, ANCHE SOLO IN FORMA DI ACQUISIZIONE SANANTE, E A PREDISPORRE COMUNQUE TUTTO QUANTO STRETTAMENTE NECESSARIO PER OTTENERLI.

I POTERI SOPRA ELENCATI POTRANNO ESSERE ESERCITATI CON FIRMA DISGIUNTA DELL'AMMINISTRATORE DELEGATO.

NEI LIMITI DEI POTERI CONFERITI AL CONSIGLIERE DELEGATO SPETTA LA LEGALE RAPPRESENTANZA.

LA SOCIETA' SOSTERRA', TRANNE NEI CASI DI DOLO O COLPA GRAVE, TUTTI GLI ONERI PER PROCEDIMENTI CIVILI, PENALI ED AMMINISTRATIVI, CHE VENISSERO INSTAURATI DA TERZI O CONTRO TERZI DA O CONTRO L'AMMINISTRATORE DELEGATO DURANTE IL PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLA SUA CARICA E DOPO, PER FATTI RIGUARDANTI IL PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLA MEDESIMA.

LA SOCIETA' TERRA' INOLTRE INDENNE L'AMMINISTRATORE DELEGATO DA PRETESE DI QUALSIASI TIPO DERIVANTI DA PROVVEDIMENTI GIUDIZIALI ESECUTIVI O DEFINITE IN SEDE TRANSATTIVA DAI LEGALI DELLA SOCIETA', AVANZATE NEI SUOI CONFRONTI DA TERZI, IN CONSEGUENZA DELL'ATTIVITA' DA LUI ESPLICATA NELLA SUA CARICA, SENZA LIMITE DI TEMPO E DI IMPORTO.

LA SOCIETA', COME SOPRA RAPPRESENTATA, DICHIARA ESPLICITAMENTE DI RITENERE FIN D'ORA RATO E VALIDO L'OPERATO DEL PREDETTO AMMINISTRATORE DELEGATO.

\* GOSTNER ERNST (rappresentante dell'impresa)

nato a BOLZANO (BZ) il 05/01/1962

codice fiscale: GSTRST62A05A952B

- VICE PRESIDENTE DEL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE data atto di nomina 28/08/2019

durata in carica FINO ALLA REVOCA

Data iscrizione: 02/09/2019

- CONSIGLIERE data atto di nomina 28/08/2019

durata in carica FINO ALLA REVOCA

Data iscrizione: 02/09/2019

- AMMINISTRATORE DELEGATO data atto di nomina 02/09/2019

presentazione il 13/09/2019

durata in carica FINO APPROVAZIONE DEL BILANCIO al 31/12/2021

Data iscrizione: 16/09/2019

Poteri:

L'AMMINISTRATORE DELEGATO

GOSTNER ERNST

E' AUTORIZZATO AD ESERCITARE I SEGUENTI POTERI IN NOME E PER CONTO DELLA SOCIETA' "AVETRANA ENERGIA - S.R.L."

1. GENERALE

1.1 PROVVEDERE E CURARE L'ESECUZIONE DELLE DELIBERAZIONI DELL'ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI NONCHE' DELLE DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE; SOVRINTENDERE ALL'ANDAMENTO OPERATIVO E PRODUTTIVO;

1.2 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' NEI CONFRONTI DI SOCIETA', ENTI OD IMPRESE FORNITRICI DI GAS, ACQUA, SERVIZI TELEFONICI ED ALTRI SERVIZI DI UTENZA, PROVVEDENDO A DEFINIRE E STIPULARE, NONCHE' MODIFICARE, RISOLVERE E RESCINDERE I RELATIVI CONTRATTI DI ALLACCIAMENTO E FORNITURA;

1.3 COMPIERE, ANCHE SE QUI NON ESPRESSAMENTE ELENCATI, TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA AMMINISTRAZIONE NECESSARI ALLA GESTIONE DELLA SOCIETA';

1.4 RITIRARE DAGLI UFFICI POSTALI E DA OGNI ALTRO UFFICIO PUBBLICO O PRIVATO LETTERE, PPLICHI, E/O PACCHI, ANCHE SE RACCOMANDATI E/O ASSICURATI; RITIRARE DALL'AMMINISTRAZIONE DELLE FERROVIE DELLO STATO E DA OGNI ALTRO VETTORE E/O

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*

DER HAUPTVERWALTUNGSLEITER  
D. CONSIGLIERE  
(Dr. Alois Farnig)



CORRIERE BENI DESTINATI ALLA SOCIETA' RILASCIANDO LE RELATIVE DICHIARAZIONI LIBERATORIE.

2. FIRMA SOCIALE E RAPPRESENTANZA

2.1 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' DI FRONTE A QUALSIASI PERSONA FISICA O GIURIDICA, A QUALSIASI AUTORITA' COSTITUZIONALE, GIUDIZIARIA OD AMMINISTRATIVA ED A QUALSIASI UFFICIO PUBBLICO O PRIVATO;

2.2 FIRMARE TUTTA LA CORRISPONDENZA E GLI ATTI DELLA SOCIETA' NEL LIMITE DEI POTERI CONFERITI;

2.3 PRESENTARE PRESSO I COMPETENTI UFFICI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ISTANZE, DOMANDE, RICHIESTE, VOLTURE, TRASCRIZIONI E INTESAZIONI; SOTTOSCRIVERE TUTTE LE CONVENZIONI E TUTTI I CONTRATTI CON COMUNI, PRIVATI, ENTI O SOCIETA' UTILI O NECESSARI ALLA SOCIETA'; COMPIERE OGNI ADEMPIMENTO DI NATURA TECNICA CON ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A., AGENZIA DELLE DOGANE, GSE S.P.A. E TERNA S.P.A. E/O SOCIETA' AD ESSE COLLEGATE;

3. CONTRATTI, ACQUISTI E VENDITE

3.1 CONCLUDERE E STIPULARE CONTRATTI, IN NOME E PER CONTO DELLA SOCIETA', GESTENDO I RELATIVI RAPPORTI ED ESERCITANDO OGNI DIRITTO O FACOLTA', ANCHE DI RECESSO, RISOLUZIONE, DISDETTA, CESSIONE, COSTITUZIONE IN MORA, PROROGA O RINNOVO, PREVISTI DALLA LEGGE O IN VIA NEGOZIALE, NEGOZIANDO QUALSIASI CLAUSOLA, ANCHE COMPROMISSORIA;

3.2 ASSUMERE E CONCEDERE PRESTAZIONI DI SERVIZI, ANCHE SE REGOLATI CON CONTRATTI DI DURATA SUPERIORE A 12 (DODICI) MESI E/O DI VALORE NON SUPERIORE A EURO 50.000,00 (CINQUANTAMILA/00).

4. OPERAZIONI BANCARIE ED ASSICURATIVE

4.1 APRIRE ED ESTINGUERE CONTI BANCARI, ASSUMERE CONCESSIONI DI CREDITO ED ALTRI FINANZIAMENTI SENZA GARANZIE REALI FINO AD UN IMPORTO MASSIMO DI EURO 100.000,00 (CENTOMILA/00) E COMPIERE QUALSIASI FORMALITA' AD ESSI INERENTI, CONCORDANDO I RELATIVI TASSI E LE ALTRE CONDIZIONI; EFFETTUARE PRELIEVI SUI CONTI BANCARI STESSI, ANCHE MEDIANTE ASSEGNI BANCARI E CIRCOLARI ALL'ORDINE, ANCHE A FAVORE DI TERZI, A VALERE SULLE DISPONIBILITA' LIQUIDE E SULLE CONCESSIONI DI CREDITO ACCORDATE; EFFETTUARE DEPOSITI BANCARI CURANDO I RELATIVI VERSAMENTI E CONNESSI PRELIEVI E TUTTE LE ALTRE OPERAZIONI BANCARIE FINO AD UN IMPORTO MASSIMO DI EURO 100.000,00 (CENTOMILA/00), CON ECCEZIONE PER I VERSAMENTI IVA E/O DAZIO DOGANALE;

4.2 AUTORIZZARE BANCHE, ISTITUTI DI CREDITO, DI ASSICURAZIONE O ALTRI INTERMEDIARI FINANZIARI AL RILASCIO DI FIDEIUSSIONI O GARANZIE IN GENERE FINO AD UN IMPORTO MASSIMO DI EURO 100.000,00 (CENTOMILA/00) E PER QUALSIASI RAGIONE NEI CONFRONTI DI CHIUNQUE IN NOME E PER CONTO DELLA SOCIETA';

4.3 ESIGERE CREDITI, INCASSARE SOMME, RITIRARE VALORI, TITOLI ED EFFETTI DA CHIUNQUE E PER QUALSIASI CAUSA DOVUTI ALLA SOCIETA', RILASCIANDO RELATIVA QUIETANZA LIBERATORIA; RICEVERE E COSTITUIRE, RESTITUIRE E RITIRARE, DEPOSITI DI SOMME, TITOLI E VALORI A CAUZIONE, A GARANZIA, A CUSTODIA O IN AMMINISTRAZIONE, RILASCIANDO E RICEVENDO QUIETANZE LIBERATORIE;

4.4 LIBERARE FIDEIUSSORI E/O GARANTI IN GENERE DALLE RELATIVE OBBLIGAZIONI (FIDEIUSSIONI, PATTI DI RIACQUISTO, PATRONAGE, ECC.) ASSUNTE NEI CONFRONTI DELLA SOCIETA', IN CASO DI ADEMPIMENTO DELLE CONDIZIONI CONTRATTUALI; CONSENTIRE CANCELLAZIONI, RIDUZIONI, POSTERGAZIONI DI IPOTECHE PRESE A NOME DELLA SOCIETA' E CANCELLAZIONI TOTALI O PARZIALI DI TRASCRIZIONI IN SUO FAVORE E CONCORDANDONE LE CONDIZIONI INCASSANDONE IL CORRISPETTIVO O VERSANDO AGLI AVENTI DIRITTO I CORRISPETTIVI.

5. CONTENZIOSI

5.1 FAR ELEVARE PROTESTI ED INTIMARE PRECETTI, PROCEDERE AD ATTI CONSERVATIVI ED ESECUTIVI, INTERVENIRE NELLE PROCEDURE DI FALLIMENTO, INSINUARE CREDITI NEI FALLIMENTI STESSI, DARE VOTO IN CONCORDATI, ESIGERE RIPARTI PARZIALI E DEFINITIVI, INTERVENIRE AI CONCORDATI PREVENTIVI ED APPROVARLI O RESPINGERLI; IL TUTTO CON OGNI PIU' AMPIA FACOLTA';

5.2 PROMUOVERE E SOSTENERE AZIONI IN NOME DELLA SOCIETA' SIA ESSA ATTRICE O CONVENUTA, IN QUALUNQUE SEDE GIUDIZIARIA, CIVILE, PENALE OD AMMINISTRATIVA, NAZIONALE ED INTERNAZIONALE, SIA IN ITALIA CHE ALL'ESTERO, ED IN QUALUNQUE GRADO DI GIURISDIZIONE, ANCHE NEI GIUDIZI DI REVOCAZIONE E DI OPPOSIZIONE DI TERZI, ED A TAL FINE NOMINARE E REVOCARE AVVOCATI E PROCURATORI LEGALI; COMPIERE IN GENERE OGNI QUALSIASI ATTO UTILE E NECESSARIO PER LA TUTELA GIUDIZIARIA ED AMMINISTRATIVA DEI DIRITTI E DEGLI INTERESSI DELLA SOCIETA'; DECIDERE E DISPORRE LA PROPOSIZIONE E LA REMISSIONE DI QUERELE CON OGNI FACOLTA' ED A TUTTI GLI EFFETTI CON ESPRESSA AUTORIZZAZIONE DI SUBDELEGARE DI VOLTA IN VOLTA ANCHE AD AVVOCATI E PROCURATORI LEGALI IL POTERE DI PRESENTARE QUERELE, COSTITUIRSI PARTE CIVILE, RINUNCIARE ALLE QUERELE PROPOSTE E RIMETTERLE ED EFFETTUARE TRANSAZIONI;

5.3 RAPPRESENTARE LA SOCIETA' CON OGNI AMPIA FACOLTA' E SENZA LIMITAZIONE ALCUNA IN TUTTI I RAPPORTI CON LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE PROVVEDENDO A REDIGERE, SOTTOSCRIVERE ED INOLTARE TUTTE LE DICHIARAZIONI RICHIESTE, ISTANZE, RICORSI ED OGNI ALTRO ATTO GIURIDICO PER O DELLA AMMINISTRAZIONE PUBBLICA; 5.4 TRANSIGERE QUALSIASI QUESTIONE NELLA QUALE LA SOCIETA' POSSA ESSERE INTERESSATA, FARE COMPROMESSI, ACCETTARE O RESPINGERE PROPOSTE DI CONCORDATO, PROCEDERE A REVISIONI E LIQUIDAZIONI DI CONTI E DI PARTITE ATTIVE E PASSIVE ENTRO IL LIMITE DELL'IMPORTO MASSIMO DI EURO 100.000,00 (CENTOMILA/00).

6. ASSICURAZIONI

6.1 STIPULARE, IN QUALITA' DI ASSICURATO, CONTRATTI CON SOCIETA' OD ISTITUTI

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*

*[Handwritten signature]*  
DER HAUPTVERWALTUNGSLEITER  
DES VEREINS  
(Dr. Martin Farnig)



DI ASSICURAZIONE FIRMANDO LE RELATIVE POLIZZE, CON FACOLTA' DI SVOLGERE QUALSIASI PRATICA INERENTE E DI ADDIVENIRE, IN CASO DI SINISTRO, A LIQUIDAZIONE DI DANNO OD INDENNITA', RILASCIANDO LE RELATIVE RICEVUTE.

\*\*\*\*\*

I POTERI SOPRA ELENCATI POTRANNO ESSERE ESERCITATI CON FIRMA DISGIUNTA DELL'AMMINISTRATORE DELEGATO.

NEI LIMITI DEI POTERI CONFERITI AL CONSIGLIERE DELEGATO SPETTA LA LEGALE RAPPRESENTANZA.

LA SOCIETA' SOSTERRA', TRANNE NEI CASI DI DOLO O COLPA GRAVE, TUTTI GLI ONERI PER PROCEDIMENTI CIVILI, PENALI ED AMMINISTRATIVI, CHE VENISSE INSTAURATI DA TERZI O CONTRO TERZI DA O CONTRO L'AMMINISTRATORE DELEGATO DURANTE IL PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLA SUA CARICA E DOPO, PER FATTI RIGUARDANTI IL PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLA MEDESIMA.

LA SOCIETA' TERRA' INOLTRE INDENNE L'AMMINISTRATORE DELEGATO DA PRETESE DI QUALSIASI TIPO DERIVANTI DA PROVVEDIMENTI GIUDIZIALI ESECUTIVI O DEFINITE IN SEDE TRANSATTIVA DAI LEGALI DELLA SOCIETA', AVANZATE NEI SUOI CONFRONTI DA TERZI, IN CONSEGUENZA DELL'ATTIVITA' DA LUI ESPLICATA NELLA SUA CARICA, SENZA LIMITE DI TEMPO E DI IMPORTO.

LA SOCIETA', COME SOPRA RAPPRESENTATA, DICHIARA ESPLICITAMENTE DI RITENERE FIN D'ORA RATO E VALIDO L'OPERATO DEL PREDETTO AMMINISTRATORE DELEGATO.

\* MAURIELLO PIETRO

nato a SANT'ANDREA DI CONZA (AV) il 08/01/1965

codice fiscale: MRLPTR65A08I264X

- PROCURATORE SPECIALE data atto di nomina 27/01/2021

durata in carica FINO ALLA REVOCA

Data iscrizione: 29/01/2021

Poteri:

PROCURATORE SPECIALE CON I SEGUENTI POTERI, DA ESERCITARSI, SALVO OVE DIVERSAMENTE INDICATO, A FIRMA DISGIUNTA:

- 1) IL COMPIMENTO DI TUTTI GLI ATTI UTILI O NECESSARI IN RELAZIONE AL PROGETTO, PERSEGUITO DALLA SOCIETA', DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI, FOTOVOLTAICI O COMUNQUE IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE, CONSISTENTI DETTI ATTI NELLA VENDITA E NELL'ACQUISTO DI IMMOBILI, NELLA COSTITUZIONE DI DIRITTI DI SUPERFICIE E DI SERVITU' NONCHE' NELLA STIPULAZIONE DI CONTRATTI DI LOCAZIONE, ANCHE ULTRANOVENNALE, AVENTI AD OGGETTO IMMOBILI COMUNQUE INTERESSATI, COMPRESI L'EVENTUALE ACQUISTO E/O VENDITA DELLE CONNESSE OPERE INFRASTRUTTURALI. ALL'UOPO IL NOMINATO PROCURATORE POTRA':
  - COSTITUIRSI NEI RELATIVI ATTI;
  - MEGLIO IDENTIFICARE CON CONFINI E DATI CATASTALI I CESPITI IN OGGETTO;
  - CONVENIRE IL PREZZO DI ACQUISTO E/O VENDITA O IL CANONE DI LOCAZIONE, VERSARLO, RICEVENDONE QUIETANZA, O RISCOUOTERLO;
  - CONVENIRE EVENTUALI DILAZIONI DI PAGAMENTO, GARANTITE O MENO;
  - IMMETTERSI NEL POSSESSO LEGALE E/O MATERIALE DEI CESPITI;
  - RICEVERE LE GARANZIE DI LEGGE; RINUNCIARE ALL'IPOTECA LEGALE;
  - PROCEDERE AL FRAZIONAMENTO E ACCATASTAMENTO DELLE OPERE REALIZZATE, FIRMARE ISTANZE E DOCUMENTI;
  - PROCEDERE AD ATTI DI INDIVIDUAZIONE CATASTALE DELLE OPERE REALIZZATE IN FORZA DEGLI STIPULANDI CONTRATTI, RICHIEDENDONE LA TRASCRIZIONE, CON EVENTUALE CONSEGUENTE CORRESPONSIONE DI SOMME ANCORA DOVUTE E CON EVENTUALE CONSEGUENZIALE RESTRIZIONE O RETTIFICA DI ISCRIZIONI IPOTECARIE;
  - CONVENIRE QUALUNQUE PATTO DI NATURA REALE OD OBBLIGATORIA, NECESSARIO O UTILE PER L'ESPLETAMENTO DEL PRESENTE INCARICO CHE VIENE CONFERITO CON PROMESSA DI RATO E VALIDO, SENZA CHE OCCORRA ALCUNA ULTERIORE RATIFICA O CONFERMA DA PARTE DELLA RAPPRESENTATA MEDESIMA.
- 2) IL PROCURATORE SPECIALE E' ESPRESSAMENTE AUTORIZZATO A TRATTARE L'ACQUISTO, LA LOCAZIONE O LA COSTITUZIONE DI DIRITTI REALI SU SUOLI PER I QUALI GLI ATTUALI PROPRIETARI O POSSESSORI SI DICHIARINO TITOLARI IN VIRTU' DI USUCAPIONE, ANCHE SE NON ACCERTATA GIUDIZIALMENTE, QUANDO SI TRATTI DI SUOLI CHE SECONDO IL PROGETTO SIANO NECESSARI O INDISPENSABILI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.
- 3) VIENE INOLTRE CONCESSA L'ESPLICITA AUTORIZZAZIONE A SOTTOSCRIVERE TUTTA LA DOCUMENTAZIONE ATTA AD AVVIARE E CONCLUDERE LE PROCEDURE NECESSARIE TESE ALL'OTTENIMENTO DELL'ESPROPRIO E/O ALL'IMPOSIZIONE DI SERVITU' COATTIVE SU BENI IMMOBILI ALTRUI, ANCHE SOLO IN FORMA DI ACQUISIZIONE SANANTE, E A PREDISPORRE COMUNQUE TUTTO QUANTO STRETTAMENTE NECESSARIO PER OTTENERLI.
- 4) IL PROCURATORE SPECIALE E' INOLTRE AUTORIZZATO A PRESENTARE PRESSO I COMPETENTI UFFICI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE TUTTE LE ISTANZE, DOMANDE, RICHIESTE, VOLTURE, TRASCRIZIONI E INTESTAZIONI CONSEGUENTI E RELATIVE E A SOTTOSCRIVERE TUTTE LE CONVENZIONI E TUTTI I CONTRATTI CON COMUNI, PRIVATI, ENTI O SOCIETA' UTILI O NECESSARI IN RELAZIONE AL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI PARCHI EOLICI E FOTOVOLTAICI O COMUNQUE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE; EGLI INOLTRE POTRA' PARTECIPARE, RAPPRESENTARE VALIDAMENTE ED ESPRIMERE LA VOLONTA' DELLA SOCIETA' IN SENO ALLE CONFERENZE DI SERVIZI CONVOCATE DALLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE E RELATIVE ALLA VALUTAZIONE ED EVENTUALE APPROVAZIONE DEI PROGETTI; POTRA' INOLTRE COMPIERE OGNI ADEMPIMENTO DI NATURA TECNICA E FORMALE CON E- DISTRIBUZIONE S.P.A., AGENZIA

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*

*[Handwritten signature]*  
DER HAUPTBEREITSCHAFTSLEITUNGSLEITER  
DES VEREINS DER VEREINIGTEN  
GEMEINSCHAFTEN  
(Dr. Martin Farnig)





DELLE DOGANE, GESTORE DEI SERVIZI ENERGETICI S.P.A. E TERNA - S.P.A..  
5) IL PROCURATORE SPECIALE E' INOLTRE AUTORIZZATO A SOTTOSCRIVERE TUTTI I  
CONTRATTI CON PRIVATI, UTILI O NECESSARI IN RELAZIONE AI PROGETTI SUDETTI.  
IL NOMINATO PROCURATORE VIENE INSOMMA AUTORIZZATO A FARE TUTTO QUANTO RITERRA'  
UTILE ED OPPORTUNO PER IL COMPLETO ESPLETAMENTO DEL PRESENTE MANDATO, ANCHE SE  
QUI NON SPECIFICATO, SENZA CHE MAI GLI SI POSSA OPPORRE L'INSUFFICIENZA O  
L'INDETERMINATEZZA DEI POTERI.  
NELL'ESERCIZIO DEI POTERI ATTRIBUITI, IL SOPRANNOMINATO PROCURATORE SPECIALE  
APPORRA' LA SUA FIRMA SOTTO LA DENOMINAZIONE "AVETRANA ENERGIA S.R.L.".

Il presente certificato riporta le notizie/dati iscritti nel Registro alla data odierna.

Il presente certificato non puo' essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi.

SI DICHIARA INOLTRE CHE NON RISULTA ISCRITTA NEL REGISTRO DELLE IMPRESE, PER LA POSIZIONE ANAGRAFICA IN OGGETTO, ALCUNA PROCEDURA CONCORSUALE IN CORSO, AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA.

SI DICHIARA INOLTRE CHE NON RISULTA ISCRITTA NEL REGISTRO DELLE IMPRESE, PER LA POSIZIONE ANAGRAFICA IN OGGETTO, ALCUNA DICHIARAZIONE DI PROCEDURA CONCORSUALE, AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA.

Apporre nr.bolli 4 di Euro 16,00 ciascuno  
IL CONSERVATORE

Dr. Martin Ferrari

CERTIFICATO PRODOTTO TRAMITE IL SISTEMA INFORMATIVO AUTOMATIZZATO PRESSO

ING. SANTO MASILLA  
Indirizzo : VIA PROV.LE PER TORRE SANTA SUSANNA N.67  
72020 ERCHIE BR IT

  
DER HAUPT-REGISTRIERFÜHRER  
DES CONSERVATORATS  
(Dr. Martin Ferrari)

*Il presente certificato è valido unicamente se reca la contromarca attestante l'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.*