

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI PIETRAMONTECORVINO



Denominazione Impianto:

PIETRAMONTECORVINO

Ubicazione:

Comune di Pietramontecorvino (FG)  
Località "Acquasalsa - Vado Bianco"

Fogli: 3/4/5/6/32

Particelle: varie

**PROGETTO DEFINITIVO**

di un Parco Eolico composto da n. 6 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,2 MW con abbinato sistema d'accumulo (BESS) della potenza nominale di 12 MW, da ubicarsi in agro del comune di Pietramontecorvino (FG) - località "Acquasalsa - Vado Bianco" e delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del comune di San Severo (FG)

PROPONENTE



**SORGENIA RENEWABLES**

VIA ALESSANDRO ALGARDI, 4

MILANO (MI) - 20148

P.IVA 10300050969

PEC: [sorgenia.renewables@legalmail.it](mailto:sorgenia.renewables@legalmail.it)

ELABORATO

Studio di Impatto Ambientale

R 15

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
		Marzo 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 - Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE GENERALE

STUDIO DI INGEGNERIA Ing. Michele R.G. CURTOTTI

Viale Il Giugno n. 385

71016 San Severo (FG)

Ordine degli Ingegneri di Foggia n. 1704

mail: [ing.curtotti@alice.it](mailto:ing.curtotti@alice.it)

pec: [ing.curtotti@pec.it](mailto:ing.curtotti@pec.it)

Cell:339/8220246



Spazio Riservato agli Enti

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

S.T.P. Damiani & Partners S.r.l.

Vico Mores n. 8

71036 Lucera (FG)

mail: [info@damianiandpartners.com](mailto:info@damianiandpartners.com)

pec: [stp.damiani@pec.it](mailto:stp.damiani@pec.it)

Arch. Damiani Luca Francesco

Vico Mores n. 8

71036 Lucera (FG)

Iscritto all' Ordine degli Architetti di Pescara al n° 1573



damiani & Partners  
Società tra professionisti srl  
Vico Mores, 8 / 71036 Lucera (FG)  
Cod. Fisc./P.IVA 03 949 660 710

*Luca Francesco Damiani*



Tutti i diritti sono riservati, la riproduzione anche parziale del disegno è vietata.

## INDICE GENERALE

### **1.1 PRESENTAZIONE DEL S.I.A.**

### **1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

- 1.2.1 Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie
- 1.2.2 Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.
- 1.2.3 V.I.A. per i progetti di competenza statale
- 1.2.4 Normativa italiana di riferimento in materia di valutazione d'impatto ambientale per impianti eolici
- 1.2.5 Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010
- 1.2.6 Linee guida della Regione Puglia per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- 1.2.7 DM 2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilita' a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome
- 1.2.8 Procedura di VIA

### **1.3 FONTI RINNOVABILI**

- 1.3.1 Premessa
- 1.3.2 Programmazione energetica a livello europeo

### **1.4 STRUMENTI COMUNITARI PER L'INCENTIVAZIONE E IL SOSTEGNO DELLE FONTI RINNOVABILI**

- 1.4.1 Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- 1.4.2 Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità - Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili
- 1.4.3 Libro Verde - Strategia Europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura
- 1.4.4 Regolamento (CE) n. 663/2009 European Energy Programme for Recovery, "EEPR"

### **1.5 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE**

### **1.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA**

- 1.6.1 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili
- 1.6.2 Linee Guida Nazionale per le energie rinnovabili
- 1.6.3 Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia"
- 1.6.4 Deliberazione della Giunta Regionale n.3029 del 30 dicembre 2010
- 1.6.5 Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia
- 1.6.6 Determina Dirigenziale n°1 del 03 gennaio 2011

### **1.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE AMBIENTALI E PAESAGGISTICI VIGENTI**

- 1.7.1 Nazionale
  - 1.7.1.1 RD 30 Dicembre 1923 n. 3267 – Vincolo Idrogeologico
  - 1.7.1.2 Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004
  - 1.7.1.3 DPR 8 settembre 1997, n.357
  - 1.7.1.4 DM 3 aprile 2000
- 1.7.2 Regionale
  - 1.7.2.1 Programma regionale per la tutela dell'ambiente
  - 1.7.2.2 Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico
  - 1.7.2.3 Piano Faunistico Regionale
  - 1.7.2.4 Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)

### 1.7.3 Comunale

- 1.7.3.1 La strumentazione urbanistica del Comune di Pietramontecorvino
- 1.7.3.2 La strumentazione urbanistica del Comune di San Severo

## **1.8 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI PROGRAMMAZIONE**

- 1.8.1 Conformità al Piano Energetico Ambientale Regionale
- 1.8.2 Conformità al vincolo idrogeologico (RD n. 3267/23)
- 1.8.3 Conformità Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004
- 1.8.4 Conformità al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Regioni Puglia.
- 1.8.5 Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia
- 1.8.6 Conformità alla rete Natura 2000
- 1.8.7 Protezione degli ulivi secolari (L.R. 6/05)
- 1.8.8 Conformità Piano Faunistico Venatorio
- 1.8.9 Conformità al P.U.G. di Pietramontecorvino
- 1.8.10 Conformità al P.R.G. di San Severo
- 1.8.11 Conformità al Piano di Tutela delle Acque

## **DESCRIZIONE PROGETTUALE**

### **2.1 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI CONSIDERATE**

- 2.1.1 Alternativa zero
- 2.1.2 Alternative tecnologiche e localizzative
  - 2.1.2.1 Alternativa tecnologica 1 – utilizzo di aerogeneratori di media taglia
  - 2.1.2.2 Alternativa tecnologica 2 – Impianto fotovoltaico
  - 2.1.2.3 Ipotesi alternativa ubicazione cavidotto

### **2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

- 2.2.1 Condizioni per la scelta del sito
- 2.2.2 Tipologie di impianti eolici
- 2.2.3 Classificazione e tipologie delle macchine eoliche
- 2.2.4 Criteri di individuazione dei bacini eolici
- 2.2.5 Raccomandazioni per la progettazione e la valutazione paesaggistica

### **2.3 IL PROGETTO**

- 2.3.1 Criteri progettuali attuati per la localizzazione dell'impianto
- 2.3.2 Motivazione della soluzione progettuale prescelta
- 2.3.3 Caratteristiche dimensionali e tecniche delle opere
- 2.3.4 Aree di cantiere per l'installazione degli aerogeneratori
- 2.3.5 Mezzi d'opera ed accesso all'area di intervento
- 2.3.6 Esercizio e funzionamento dell'impianto
- 2.3.7 Dismissione dell'impianto
- 2.3.8 Misure di mitigazione e compensazione
- 2.3.9 Analisi dei costi e benefici
  - 2.3.9.1 Risorsa economica
  - 2.3.9.2 Mancate emissioni in ambiente
  - 2.3.9.3 Analisi sulle ricadute sociali ed occupazionali

## **DESCRIZIONE AMBIENTALE**

### **3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

- 3.1.1 Definizione dell'ambito territoriale in cui si manifestano gli impatti ambientali
- 3.1.2 Descrizione generale dell'area di impianto

### **3.2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE**

- 3.2.1 Inquadramento fisico tettonico dell'area
- 3.2.2 Inquadramento climatico e stato di qualità dell'aria
- 3.2.3 Uso del suolo
- 3.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi Naturali
- 3.2.5 Paesaggio
  - 3.2.5.1 Introduzione
  - 3.2.5.2 Il paesaggio rurale nel Tavoliere
  - 3.2.5.3 Ambito paesaggistico di riferimento
- 3.2.6 Radiazioni non ionizzanti (elettromagnetico)
  - 3.2.6.1 Normativa di riferimento
  - 3.2.6.2 Valutazione del rischio elettromagnetico
- 3.2.7 Rumore e vibrazioni
  - 3.2.7.1 Quadro normativo
  - 3.2.7.2 Classe di destinazione acustica

### **3.3 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

- 3.3.1 Analisi preliminare - Scoping
  - 3.3.1.1 Matrici di Leopold
- 3.3.2 Impatti potenziali sulle componenti
  - 3.3.2.1 Atmosfera
  - 3.3.2.2 Radiazioni non ionizzanti
  - 3.3.2.3 Ambiente Idrico
  - 3.3.2.4 Suolo e sottosuolo
  - 3.3.2.5 Rumore e Vibrazioni
  - 3.3.2.6 Vegetazione, fauna, ecosistemi
  - 3.3.2.7 Paesaggio e patrimonio storico artistico
  - 3.3.2.8 Sistema antropico
- 3.3.3 Determinazione dei fattori di impatto

### **3.4 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE**

- 3.4.1 Atmosfera
- 3.4.2 Radiazioni non ionizzanti
- 3.4.3 Ambiente Idrico
- 3.4.4 Suolo e Sottosuolo
- 3.4.5 Rumore e vibrazioni
  - 3.4.5.1 Individuazione dei ricettori
  - 3.4.5.2 Valutazione del clima sonoro ante - operam
  - 3.4.5.3 Valutazione previsionale del clima acustico futuro
  - 3.4.5.4 Verifica dei limiti di legge
- 3.4.6 Flora e vegetazione

- 3.4.6.1 Interferenze con le componenti botanico vegetazionali in aree protette
- 3.4.6.2 Interferenze con le componenti botanico vegetazionale in area ristretta
- 3.4.6.3 Analisi dell'impatto
- 3.4.6.4 Matrice di impatto su flora e vegetazione
- 3.4.7 Fauna ed avifauna
  - 3.4.7.1 Analisi dell'impatto
  - 3.4.7.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto
  - 3.4.7.3 Matrice di impatto su fauna ed avifauna
- 3.4.8 Ecosistema
  - 3.4.8.1 Matrice di impatto sull'ecosistema
- 3.4.9 Paesaggio e patrimonio storico-artistico
  - 3.4.9.1 Limiti spaziali dell'impatto
  - 3.4.9.2 Analisi dell'intervisibilità
  - 3.4.9.3 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto
  - 3.4.9.4 Impatto paesaggistico dell'opera
  - 3.4.9.5 Misure di mitigazione dell'impatto visivo
  - 3.4.9.6 Matrice di impatto
- 3.4.10 Sistema antropico
- 3.4.11 Salute umana
- 3.4.12 Sintesi degli impatti e conclusioni

### **3.5 CONCLUSIONI**

## **MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO**

### **4.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI**

### **4.2 MISURE PREVENTIVE**

- 4.2.1 Protezione del suolo contro perdite
- 4.2.2 Protezione della terra vegetale
- 4.2.3 Protezione di flora e fauna ed aree di particolare valore naturalistico
- 4.2.4 Trattamento di materiali aridi
- 4.2.5 Protezione dell'avifauna

### **4.3 PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE**

- 4.3.1 Obiettivi del Programma
- 4.3.2 Azioni proposte

### **4.4 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **4.5 CONCLUSIONI**

### Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale fa riferimento alla proposta della società “Sorgenia Renewables” di un impianto eolico nel Comune di Pietramontecorvino ubicato in località “Acquasalsa – Vado Bianco” nell’area a est dell’abitato di Pietramontecorvino, ad una distanza di circa 1.6 km dal wtg 2, costituito da n. 6 aerogeneratori da 6,20 MW per una potenza complessiva di 37,2 MW e aventi un’altezza al mozzo pari a 125,00 metri ed un diametro del rotore pari a 170 metri, comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed al funzionamento dell’impianto. L’energia elettrica prodotta dall’impianto eolico “Pietramontecorvino” sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l’impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale per mezzo di un “collegamento in antenna, a 150 kV, sul futuro ampliamento, a 150 kV, della esistente Stazione Elettrica della RTN, a 380 kV, denominata San Severo”. e le opere di connessione alla RTN.

In particolare la posizione degli aerogeneratori è la seguente:

#### Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	513279.00	4600837.00	Pietramontecorvino	3	122
2	512557.00	4599915.00	Pietramontecorvino	5	190
3	513719.00	4600148.00	Pietramontecorvino	4	47
4	513531.00	4598279.00	Pietramontecorvino	6	124
5	514409.00	4598126.00	Pietramontecorvino	6	130
6	515412.00	4598140.00	Pietramontecorvino	32	18

Tab. 1 – Coordinate degli aerogeneratori

A seguito di quanto in premessa, il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in relazione alle caratteristiche del progetto e alle informazioni sulla sensibilità ambientale dell’area di inserimento, al fine di determinare gli impatti che l’intervento proposto comporti. A tal fine all’interno della presente relazione **sono stati effettuati studi e approfondimenti** rispetto alle seguenti criticità:

**A) Una valutazione di incidenza di area vasta** in cui è ubicato il parco eolico rispetto ai siti con significativa funzionalità ecologica come Canale della Bufola, Fiume Fortore, Siti di rilevanza Naturalistica Monte Sambuco (ZSC), Monti della Daunia (area IBA)..

**B) Una valutazione oggettiva degli insediamenti abitativi sparsi sul territorio**, e il loro principale utilizzo.

**C) Un'analisi paesaggistica sulla potenziale alterazione dei valori scenici sull'habitat rurale, rispetto a molti manufatti segnalati nella Carta dei Beni Culturali, ed in particolare per i seguenti beni architettonici e paesaggistici:**

- La S.P. 5 a est dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;
- La S.P. 6 a est dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;
- La S.P. 8 a sud dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;

Tutte le componenti di progetto sono esterni ai tratturi prima menzionati e alla relativa area buffer di 100 m ad eccezione di parte del cavidotto interrato di connessione alla Sottostazione elettrica ubicata nel Comune di San Severo che interseca:

- il "Regio Tratturo Celano-Foggia" che ad oggi è la S.P. n. 8;
- il "Regio Braccio Pozzo delle Capre Fiume Triolo" che ad oggi è una strada vicinale;

Inoltre, nell'area di inserimento del parco eolico si segnala la presenza di siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:

- Masseria Torelli a sud-est del Wtg 3, a circa 710 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Iannelli a est del Wtg 3 a circa 900 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Taccardi a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Valle Cancelli a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Di Nardi a est del Wtg 4, a circa 890 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Di Nardi a nord del Wtg 5, a circa 380 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria La Torre a nord del Wtg 5 a circa, 770 metri dalla fascia di rispetto;
- Masseria Di Nardi a nord-ovest del Wtg 6 a circa, 930 metri dalla fascia di rispetto;

Nell'area di progetto dell'impianto eolico, il sopralluogo dettagliato ha evidenziato che ulteriori fabbricati vincolati e le civili abitazioni sono tutti ad una distanza superiore ai 254,56 m dal singolo aerogeneratore. La distanza di 254,56 m viene assunta come distanza minima di sicurezza proveniente dal calcolo della gittata massima.

I beni isolati, prima menzionati, sono posti ad oltre i 100 m di rispetto dall'area impianti previsti nel PPTR e ad oltre i 200 m previsti nel DM 10/09/2010 per l'ubicazione degli aerogeneratori, relativamente alle unità abitative.

**D) Analisi del rischio sulla salute umana rispetto a:**

- rischio per sicurezza e salute pubblica (misurato sulla gittata) rispetto alla presenza di beni ed attività umane in caso di rottura sia integrale che parziale della pala;
- inquinamento sotto il profilo dei rumori e delle vibrazioni previste dall'impianto in esercizio, in relazione alla presenza di ricettori sensibili;

**E) Una valutazione dell'impatto visivo singolo e cumulativo**, attraverso fotoinserimenti simulati degli aerogeneratori costituiti dal parco eolico proposto e da altri aerogeneratori esistenti, autorizzati e con parere ambientale favorevole nell'ambito della stessa finestra temporale, posti in un'area territoriale pari a **50 volte l'altezza complessiva delle torri (mozzo+pala)** rispetto a punti panoramici, strade panoramiche e strade paesaggistiche.

**F) Una verifica di compatibilità al Piano di Assetto Idrogeomorfologico ed alla Carta Geomorfologica** del PAI, analizzando le potenziali criticità rispetto a:

- corsi d'acqua iscritti nell'Elenco delle Acque pubbliche
- rete idrografica superficiale della Carta Idrogeomorfologica consegnata dall'ADB alla Regione Puglia;
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico;
- aree a vincolo pericolosità di inondazione;

**G) Uno studio sulla Fauna, Flora ed Ecosistemi** rispetto ai corridoi ecologici ed alle aree trofiche delle specie protette.

**H) Uno studio sul rischio archeologico** rispetto alle tracce e presenze storico architettoniche, villaggi, centuriazioni e strade.

### 1.1 PRESENTAZIONE DEL S.I.A.

La società “Sorgenia Renewables” è promotrice di un progetto di un Impianto Eolico nel territorio comunale di Pietramontecorvino, su di un’area che si è rivelata interessante per l’installazione di impianti eolici, ed intende realizzare, nel Comune di Pietramontecorvino (FG), una centrale per la produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 6 aerogeneratori ad asse orizzontale di grande taglia, per una potenza complessiva installata di circa 37,2 MW.

L’energia elettrica prodotta dall’impianto eolico “Pietramontecorvino” sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborate e rilasciata da Terna, prevede che l’impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale per mezzo di un “collegamento in antenna, a 150 kV, sul futuro ampliamento, a 150 kV, della esistente Stazione Elettrica della RTN, a 380 kV, denominata San Severo”.

Lo studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull’ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

Il presente studio è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente a livello nazionale (Allegato VII – Parte II – d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) e regionale (l.r. 11/2001).

Le componenti ed i fattori ambientali ai quali si è fatto riferimento, in quanto direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione dell’intervento progettuale, sono i seguenti:

- **atmosfera:** qualità dell’aria e caratterizzazione meteorologica;
- **ambiente idrico:** acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell’ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- **vegetazione, flora, fauna:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **ecosistemi:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- **rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all’ambiente sia naturale che umano;
- **paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e

relativi beni culturali.

La redazione del presente Studio di Impatto ambientale ha seguito le direttive del D.lvo 152/06 e s.m.i., della Legge Regionale 12 aprile 2001 n° 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e della Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004 n° 131 relativa alla "Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia" ai sensi dell'art. 7 della suddetta L.R. 11/2001.

La L.R. 11/2001 ha lo scopo di assicurare che nei processi decisionali relativi a progetti di opere, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione ed il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili e l'uso razionale delle risorse.

Essa si configura come legge quadro regionale, in quanto, in coerenza con la normativa nazionale e comunitaria, rappresenta uno strumento strategico per perseguire obiettivi determinanti quali, fra gli altri:

- l'affermazione della valutazione di impatto ambientale come metodo ed elemento informatore di scelte strategiche e di decisioni puntuali a garanzia dell'ambiente e della salute;
- la semplificazione delle procedure;
- la definizione di un unico processo decisionale di valutazione ed autorizzazione;
- la trasparenza delle procedure.

La documentazione necessaria a corredo della procedura di verifica è costituita da:

1. *Studio Ambientale articolato secondo le direttive del D.lvo 152/06*
2. *elaborati progettuali;*

## 1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

### 1.2.1 Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al *National Policy Act* statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti francesi: il decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre e la legge 10 luglio 1976 n. 76.

Il *Policy Act* stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo nell'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative, al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale.

Con il decreto e con le leggi francesi si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale.

L'esperienza francese al riguardo non era isolata, ma corrispondeva a quella di altri paesi europei (Olanda,

Lussemburgo, Belgio, Irlanda).

La considerazione che “la migliore politica ecologica consiste nell’evitare fin dall’inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti”, e il convincimento che “in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull’ambiente” indussero il legislatore comunitario a “prevedere procedure per valutare queste ripercussioni”. (Preambolo della direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337).

Questa direttiva, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11, vuole che “gli Stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell’autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formino oggetto di una valutazione del loro impatto (art. 2 della direttiva).

L’art. 3 della direttiva precisa che “la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11” della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l’uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l’acqua, l’aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell’Allegato I, che “debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica”; quelli dell’Allegato II, che “non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull’ambiente”, e quindi, vengono “sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano”.

*Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.*

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell’autorità pubblica che deciderà sull’autorizzazione o meno alla realizzazione dell’opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

La direttiva del 97, diversamente da quanto faceva il testo originario del 1985 prevede che l’impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una “valutazione”, ma anche ad una “autorizzazione”: ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale

come un'indagine conoscitiva, ma la innalzi a momento di concreta salvaguardia dell'ambiente.

### **1.2.2 Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.**

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell'emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull'ambiente, naturale ed antropizzato.

Il recepimento della direttiva, avvenuto con la L. 349/86, ed i D.P.C.M. n° 377 del 10 agosto 1988 e del 27 dicembre 1988, ha fatto sì che anche in Italia i grandi progetti venissero sottoposti ad un'attenta e rigorosa analisi per quanto riguarda gli effetti sul territorio e sull'ambiente.

La L. 349/86 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente" ha stabilito che l'autorità preposta al rilascio del giudizio di Compatibilità Ambientale, indispensabile per poter realizzare l'opera, fosse proprio il Ministero dell'Ambiente.

La definizione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è avvenuta tramite i due DPCM sopra citati: con il primo si è individuato l'insieme delle opere da sottoporre obbligatoriamente a VIA (sostanzialmente mutuato da quello fornito nell'allegato A della direttiva CEE), con il secondo sono state fissate le norme tecniche che regolano la procedura stessa.

Successivamente, il D.P.R. 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento" ha regolato la procedura di VIA anche per altre opere minori, corrispondenti a quelle elencate nella citata direttiva CEE (allegato B), per le quali era stata lasciata libertà di azione ai singoli stati membri: il suddetto D.P.R. delega le Regioni italiane a dotarsi di legislazione specifica per una serie di categorie di opere, elencate all'interno di due allegati (nell'allegato A sono inserite le opere che devono essere necessariamente sottoposte a procedura di VIA, nell'allegato B sono elencate le opere da sottoporre a procedura di Verifica).

Il decreto stabilisce che, per le opere dell'allegato B, deve essere l'autorità competente a verificare e decidere, sulla base degli elementi contenuti nell'allegato D, se l'opera deve essere assoggettata alla procedura di Via.

Sono rilevanti, inoltre, le recenti direttive 96/61/CE e 97/11/CE che probabilmente incideranno notevolmente nel processo di pianificazione di opere pubbliche ed in quello autorizzativo per la loro realizzazione.

La direttiva 96/61/CE (capitolo 2 par.2) sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento integrato (IPCC) è stata recepita con il D. L. del 4 agosto 1999, n° 372 unicamente per gli impianti esistenti (tra cui gli impianti di incenerimento di RSU). Per i nuovi impianti e le modifiche sostanziali agli impianti esistenti bisognerà far

riferimento al D.dL 5100.

La direttiva 97/11/CE, ha modificato la 337/85; pur non imponendo nuovi obblighi, amplia gli elenchi dei progetti da sottoporre a VIA.

Le opere comprese nell'allegato I passano da 9 a 20; relativamente alle opere previste dall'allegato II la nuova direttiva introduce una selezione preliminare, viene lasciata libertà agli Stati membri di optare o per un criterio automatico basato su soglie dimensionali oltre le quali scatta la procedura, o un esame caso per caso dei progetti.

A questi principali riferimenti legislativi se ne aggiungono altri, sempre di livello nazionale, volti a regolare specifici aspetti della VIA:

- Circolare del Ministero dell'ambiente 11 agosto 1989, pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della l. 8 luglio 1986;

Consultazione del pubblico, acquisizione dei pareri e consultazioni transfrontaliere

Della presentazione dell'istanza, della pubblicazione della documentazione, deve essere dato contestualmente specifico avviso al pubblico sul sito web dell'autorità competente. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data di pubblicazione sul sito web dell'avviso al pubblico decorrono i termini per la consultazione, la valutazione e l'adozione del provvedimento di VIA.

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga leso, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente.

La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera.

Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante.

Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo.

Nel caso di parere di competenza statale, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarsi e rimetta la questione al Consiglio dei Ministri.

Nel caso di parere di competenza regionale i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la

realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988.

In particolare secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

1. *atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;*
2. *ambiente idrico;*
3. *suolo e sottosuolo;*
4. *vegetazione flora e fauna;*
5. *ecosistemi;*
6. *salute pubblica;*
7. *rumori e vibrazioni;*
8. *radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;*
9. *paesaggio.*

In base a quanto fin qui detto, vi sono quattro classi di opere che devono (o possono) essere sottoposte a VIA:

- Classe I le opere di cui all'allegato I e alcune opere di cui all'allegato II della direttiva Comunitaria 337/1985 che sono sottoposte a VIA di competenza statale secondo il D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 e D.P.R. 11 febbraio 1998. Esse sono sempre sottoposte a VIA.
- Classe II la maggior parte delle opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato A del D.P.R. del 12 aprile 1996, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, che sono sempre sottoposte a VIA, di competenza regionale. Il relativo procedimento è disciplinato in buona parte da norme regionali e provinciali.
- Classe III alcune opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato B, del D.P.R. 12 aprile 1996, che devono essere comunicate alla pubblica amministrazione e vengono assoggettate a VIA solo se quest'ultima lo ritiene necessario. Il relativo procedimento è di competenza regionale.
- Classe IV opere speciali, soggette a normative specifiche che prevedono una particolare VIA, generalmente di competenza statale.

Quindi, dal punto di vista normativo le procedure di Valutazione Ambientale sono regolate a livello nazionale da:

- d.lgs. 152 del 03/04/2006 "norme in materia ambientale" e s.m.i..

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. ha dato attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale. Dalla sua data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il Codice ha subito numerose modifiche ed integrazioni.

Le ultime modifiche importanti riguardano:

- il D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104: recepimento della Dir. VIA 2014/52/UE;
- il D.L. 34/2020 convertito con Legge 77/2020: soppressione del Comitato Tecnico VIA;
- il D.L. 76/2020 convertito con Legge 120/2020: razionalizzazione delle procedure di VIA;
- il D.L. 77/2021 semplificazioni convertito con L. 108/2021: accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico, nuova disciplina della VIA e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC.

Il testo tratta delle tematiche di nostro interesse nella Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC). Titolo III.

Gli allegati alla Parte II che riguardano la VIA e che illustrano quali sono le opere da sottoporre a VIA o i criteri/contenuti dello studio di impatto ambientale:

- Allegato I bis - Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal PNIEC (ex art. 35 del decreto-legge n. 77 del 2021)
  - Allegato II- Progetti di competenza statale;
  - Allegato II bis - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale
  - Allegato III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
  - Allegato IV- Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
- Allegato IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 (allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)
- Allegato V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

- Allegato VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

All'interno della Parte seconda, Titolo I, si legge:

-Art. 4, punto 4b):

1. b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un miglior ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita. A questo scopo essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti ambientali di un progetto come definiti all'art. 5, comma 1, lettera c):

-Art. 5, Definizioni, punto C):

1. c) impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo.

Al Titolo III ritroviamo la definizione della procedura di VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE, trasformata dalle modifiche dovute al D.Lgs. 104/2017 e ai Decreti Legge 2020-21:

- 19 Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA
- 20 Definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA
- 21 Definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale
- 22 Studio di impatto ambientale
- 23 Presentazione dell'istanza, avvio del procedimento di VIA e pubblicazione degli atti

- 24 Consultazione del pubblico, acquisizione dei pareri e consultazioni transfrontaliere
- 24-bis Inchiesta pubblica
- 25 Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA
- 26 Integrazione del provvedimento di VIA negli atti autorizzatori
- 27 Provvedimento unico in materia ambientale
- 27-bis Provvedimento autorizzatorio unico regionale
- 28 Monitoraggio
- 29 Sistema sanzionatorio

All'Art. 25 Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA:

3. Il provvedimento di VIA contiene le motivazioni e le considerazioni su cui si fonda la decisione dell'autorità competente, incluse le informazioni relative al processo di partecipazione del pubblico, la sintesi dei risultati delle consultazioni e delle informazioni raccolte ai sensi degli articoli 23, 24 e 24-bis, e, ove applicabile, ai sensi dell'articolo 32, nonché l'indicazione di come tali risultati siano stati integrati o altrimenti presi in considerazione.

4. Il provvedimento di VIA contiene altresì le eventuali e motivate condizioni ambientali che definiscono:

a) le condizioni per la realizzazione, l'esercizio e la dismissione del progetto, nonché quelle relative ad eventuali malfunzionamenti;

a-bis) le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto;

b) le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi;

c) le misure per il monitoraggio degli impatti ambientali significativi e negativi, anche tenendo conto dei contenuti del progetto di monitoraggio ambientale predisposto dal proponente ai sensi dell'art. 22, comma 3, lettera e). La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti dall'attuazione di altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

### 1.2.3 V.I.A. per i progetti della Regione Puglia

La Regione Puglia, con l'entrata in vigore della Legge Regionale 12 aprile 2001 n° 11 "Norme sulla

valutazione dell'Impatto ambientale", ha recepito la direttiva europea 97/11 e dato attuazione alle indicazioni espresse nel D.P.R. 12/4/96, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, nonché ha disciplinato le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al D.P.R. 8 settembre 1997 n° 357.

La legge 11/01 disciplina la procedura per l'impatto Ambientale dei progetti pubblici e privati riguardanti la realizzazione di impianti, opere ed interventi che possano avere rilevante impatto sull'ambiente.

Si tratta a tutti gli effetti di una legge quadro regionale, che in conformità con la normativa nazionale e comunitaria, vuole essere uno strumento strategico e determinante per perseguire rilevanti obiettivi quali:

- l'affermazione della VIA come metodo e come elemento informatore di scelte strategiche a tutela dell'ambiente e della salute pubblica;
- la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure;
- la creazione di un unico processo decisionale valutativo ed autorizzativo;
- il coinvolgimento delle autonomie locali;
- la partecipazione attiva dei cittadini al processo decisionale;
- la trasparenza delle procedure.

La legge regionale 11/01 è composta da 32 articoli e da 2 Allegati contenenti gli elenchi relativi alle tipologie progettuali soggette a VIA obbligatoria (Allegato "A") e quelle soggette a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato "B").

L'Elenco B.2 dell' Allegato B della legge in questione, fra i progetti di competenza della Provincia, al punto B.2.g/3) riporta, nell'ambito dell'industria energetica, gli **"impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento" sono soggetti a Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.**

#### **1.2.4 Normativa italiana di riferimento in materia di valutazione d'impatto ambientale per impianti eolici**

La norma di riferimento in Italia, riguardante la V.I.A., è la L. 22 Febbraio 1994 n.146 (Legge Comunitaria 1993) che recepisce la Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (successivamente modificata ed integrata dalla Direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997).

A tale atto è seguito il D.P.R. 12 Aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma1, della L.22 Febbraio 1994 n.146 concernente disposizioni in materia di impatto ambientale". Questo D.P.R. dispone la V.I.A. riguardo agli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.

Le norme tecniche per la redazione della V.I.A. sono disciplinate dal D.P.C.M. 27 Dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale".

La normativa statale demanda alla Regioni il compito di regolare in maniera più dettagliata ed esaustiva la

procedura di V.I.A. e i doveri, diritti e compiti dei vari soggetti che sono o possono essere coinvolti in questo procedimento.

Ogni Regione disciplina, nei limiti e secondo i principi della normativa nazionale, la procedura di valutazione di impatto ambientale relativa a impianti eolici industriali da realizzarsi sul proprio territorio.

La necessità di sottoporre la realizzazione di un impianto eolico ad una valutazione di impatto ambientale è di competenza delle Regioni che esercitano tale attività decisionale analizzando diversi fattori:

- la posizione geografica dell'impianto;
- la capacità produttiva;
- l'utilizzo delle risorse ambientali;
- il rischio di incidenti;
- la produzione di rifiuti;

#### **1.2.5 Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010**

Con tale decreto sono state emanate delle linee guida per il procedimento di autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in attuazione decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili ed in particolare l'articolo 12 concernente la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative, così come modificato dall'articolo 2 della legge 24 dicembre 2007, n. 244. Nella parte IV punto 16.3 con l'allegato 4 ha individuato i criteri i corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio ai fini della tutela paesaggistica ed ambientale.

#### **1.2.6 Linee guida della Regione Puglia per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**

La Regione Puglia a recepimento del Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", ha individuato le aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia.

L'individuazione della non idoneità dell'area e il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

#### **1.2.7 DM 2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei**

### **progetti di competenza delle regioni e province autonome**

Fermo restando quanto previsto nell'allegato V alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con proprio decreto, su richiesta della regione o provincia autonoma, tenendo conto delle specifiche peculiarità ambientali e territoriali e per determinate categorie progettuali dalle stesse individuate:

- a) definisce una diversa riduzione percentuale delle soglie dimensionali di cui all'allegato IV della parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 rispetto a quanto previsto dalle presenti linee guida in relazione alla presenza di specifiche norme regionali che, nell'ambito della procedura di autorizzazione dei progetti, garantiscano livelli di tutela ambientale più restrittivi di quelli stabiliti dalle norme dell'Unione europea e nazionali nelle aree sensibili individuate al paragrafo 4 delle allegate linee guida;
- b) definisce, qualora non siano applicabili i criteri specifici individuati al paragrafo 4 delle allegate linee guida, un incremento nella misura massima del 30% delle soglie dimensionali di cui all'allegato IV della parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, garantendo livelli di tutela ambientale complessivamente non inferiori a quelli richiesti dalle vigenti norme dell'Unione europea e nazionali;
- c) definisce, qualora non siano applicabili i criteri specifici individuati al paragrafo 4 delle allegate linee guida, criteri o condizioni in base ai quali è possibile escludere la sussistenza di potenziali effetti significativi sull'ambiente e pertanto non è richiesta la procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA.

#### **1.2.8 Procedura di VIA**

La procedura di VIA è uno strumento procedurale che pone la salvaguardia dell'ambiente naturale e della salute dell'uomo al centro dei processi decisionali che precedono la realizzazione di un'opera o di un intervento sul territorio.

La VIA si esplica attraverso una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un'opera proposta sulla base di un'analisi di tutti gli effetti che l'opera stessa esercita sull'ambiente e sulle componenti socio-economiche interessate nelle varie fasi della sua realizzazione: dalla progettazione, alla costruzione, all'esercizio, fino alla dismissione.

La procedura di valutazione (istruttoria) termina con la "pronuncia di compatibilità ambientale". Tale procedura è caratterizzata dalla possibilità di interazione tra autorità pubblica, proponente e popolazione interessata per apportare modifiche migliorative al progetto e, quindi, sottoporre nuovamente lo studio di impatto modificato alla procedura di VIA.

La VIA non è una procedura di valutazione assoluta ma va considerata come strumento di supporto alle decisioni nel confronto tra le soluzioni alternative. La VIA dovrebbe consentire la scelta di un'opera ad impatto minimo in un sito ottimale.

Per redigere uno studio di impatto sono necessarie informazioni approfondite e dati scientifici di grande attendibilità per comparare gli effetti ambientali dell'opera da realizzare con le caratteristiche ambientali preesistenti.

Lo Studio di Impatto Ambientale, deve essere così articolato:

- 1. Descrizione del progetto*
- 2. Descrizione dell'ambiente*
- 3. Analisi degli impatti*
- 4. Analisi delle alternative*

5. *Misure di mitigazione*

6. *Monitoraggio*

7. *Aspetti metodologici e operativi.*

### 1 - Descrizione del progetto

La descrizione del progetto deve indicare quale intervento si intende realizzare, con quali motivazioni, in quale luogo e con quali scadenze temporali. La documentazione da presentare deve dunque chiarire quali sono le ragioni dell'iniziativa, il suo inquadramento nelle decisioni o nei programmi che stanno a monte, le utilità che si intendono perseguire e le condizioni alle quali si è disposti ad assoggettarsi, le caratteristiche tecniche del progetto (tipo di opera, durata dell'opera e dei lavori, ecc.).

### 2 - Descrizione dell'ambiente

La descrizione dell'ambiente ha lo scopo di definirne le caratteristiche e i livelli di qualità preesistenti all'intervento.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve contenere una descrizione dell'ambiente, che includa:

- l'individuazione dell'ambito territoriale di riferimento;
- una descrizione dello stato iniziale delle componenti ambientali, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio-economici (assetto igienico-sanitario, assetto territoriale, assetto economico) e all'interazione tra i vari fattori;
- una mappa e una breve descrizione del sito e dell'area circostante che indichino le caratteristiche fisiche, naturali e antropizzate quali la topografia, la copertura del terreno e gli usi territoriali (comprese le aree sensibili, quali le aree residenziali, le scuole, le aree ricreative);
- l'individuazione delle aree e degli elementi importanti dal punto di vista conservativo, paesaggistico, storico, culturale o agricolo;
- dati relativi all'idrologia, comprese le acque di falda e le aree a rischio alluvionale;

### 3 - La definizione degli impatti

La definizione degli impatti, e soprattutto degli "impatti significativi" rappresenta una delle fasi più importanti e più delicate della procedura di valutazione di impatto ambientale.

L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nelle fasi di analisi e preparazione del sito, costruzione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e ripristino e/o recupero del sito, e di prevederne e valutarne gli

effetti prodotti, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve fornire:

**1.** l'individuazione dei potenziali impatti significativi (intesi come i potenziali effetti di azioni di progetto che possono provocare significative alterazioni di singole componenti ambientali, o del sistema ambientale nel suo complesso), attraverso l'analisi delle interazioni tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio-economici e all'interazione tra i vari fattori.

**2.** la stima e la valutazione degli effetti prodotti dai potenziali impatti significativi sull'ambiente, con particolare attenzione per gli impatti critici (intesi come gli impatti, negativi e positivi, di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, ovvero gli impatti che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali), che comprenda:

- la descrizione delle componenti dell'ambiente soggette a impatto ambientale nelle fasi di analisi conoscitiva e preparazione del sito, costruzione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e ripristino e/o recupero del sito, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio-economici (assetto igienico-sanitario, assetto territoriale, assetto economico) e all'interazione tra i vari fattori;
- la descrizione dei probabili effetti rilevanti, positivi e negativi, delle opere e degli interventi proposti sull'ambiente:
  - a) dovuti all'attuazione del progetto;
  - b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
  - c) dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento di rifiuti;
  - d) dovuti a possibili incidenti;
  - e) dovuti all'azione cumulativa dei vari fattori;
- la descrizione dei probabili effetti negativi o positivi, su alcuni indicatori di sostenibilità:
  - a) la tutela della diversità biologica;
  - b) la tutela del rischio di esposizione ai campi elettromagnetici;
  - c) la diminuzione delle emissioni in atmosfera di gas-serra.

**3.** L'analisi costi - benefici dell'opera o dell'intervento, qual ora si tratti di opere pubbliche o comunque opere con finanziamento pubblici.

#### 4. Analisi delle alternative

L'analisi delle alternative ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve fornire:

**A.** una descrizione delle alternative che vengono prese in esame, con riferimento a:

- *alternative strategiche*: consistono nella individuazione di misure per prevenire la domanda e/o in misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- *alternative di localizzazione*: sono definibili in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- *alternative di processo o strutturali*: consistono nell'esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- *alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi*: consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- *alternativa zero*: consiste nel non realizzare il progetto;

**B.** l'esposizione dei motivi della scelta compiuta, con riferimento alle alternative individuate, ivi compresa l'alternativa zero, qualora esso non sia previsto in un piano o programma comunque già sottoposto a VIA.

#### 5 - Monitoraggio

Il monitoraggio degli impatti deve garantire la verifica, nelle diverse fasi (realizzazione, esercizio, ecc.), dei parametri di progetto e delle relative perturbazioni ambientali (livelli delle emissioni, rumorosità, ecc.), il controllo degli effetti, nello spazio e nel tempo, sulle componenti ambientali, nonché il controllo dell'efficacia delle misure di mitigazione previste. Lo studio di impatto ambientale deve contenere la descrizione dell'eventuale programma di monitoraggio al quale assoggettare le opere o gli interventi.

#### 6 - Aspetti metodologici e operativi

Lo studio di impatto ambientale deve infine contenere:

- la descrizione e la motivazione delle metodologie di indagine e di valutazione impiegate;
- l'elencazione degli esperti che hanno redatto lo studio;
- il sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate nella redazione dello studio.

### **1.3 FONTI RINNOVABILI**

#### **1.3.1 Premessa**

Le fonti energetiche rinnovabili, come il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e le biomasse, costituiscono risorse energetiche praticamente inesauribili.

La caratteristica fondamentale delle fonti rinnovabili consiste nel fatto che esse rinnovano la loro disponibilità in tempi estremamente brevi: si va dalla disponibilità immediata nel caso di uso diretto della radiazione solare, ad alcuni anni nel caso delle biomasse.

Ciascuna fonte alimenta a sua volta una tecnica di produzione dell'energia; pertanto altre forme di energia secondaria (termica, elettrica, meccanica e chimica) possono essere ottenute da ciascuna sorgente con le opportune tecnologie di trasformazione.

Una importante caratteristica delle fonti rinnovabili è che esse presentano impatto ambientale trascurabile, per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua; inoltre l'impegno di territorio, anche se vasto, è temporaneo e non provoca né effetti irreversibili né richiede costosi processi di ripristino.

La produzione da fonti rinnovabili rientra dunque nel mix di nuove tecnologie la cui introduzione contribuirà a ridurre le emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti.

#### **1.3.2 Programmazione energetica a livello europeo**

In ambito europeo, il settore dell'energia sta attraversando un periodo di rilevanti cambiamenti per l'effetto combinato delle politiche comunitarie d'integrazione e di apertura alla concorrenza, delle iniziative nazionali di liberalizzazione e privatizzazione dell'industria energetica e delle politiche ambientali.

L'Unione Europea considera il settore energetico un settore chiave, che raggiunge livelli di integrazione politica ed economica sempre maggiori e la cui responsabilità coinvolge ormai non solo il livello nazionale ma anche quello sovranazionale.

Per questi motivi la Commissione ha elaborato, nel 1995, il Libro Bianco per una politica energetica dell'Unione Europea che costituisce un quadro di riferimento e un punto di partenza per una politica energetica coerente e coordinata tra i diversi Stati membri. I principali obiettivi della politica energetica europea descritti nel libro bianco sono il raggiungimento:

- della competitività attraverso l'integrazione dei mercati nazionali dell'energia;
- della sicurezza degli approvvigionamenti;
- dello sviluppo sostenibile.

La programmazione e gli obiettivi e in materia sono stati aggiornati e rielaborati nel Libro Verde del 2006 *"Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura"*, nel quale si focalizzano sei settori

prioritari:

- (i) completamento dei mercati interni europei dell'energia elettrica e del gas;
- (ii) mercato interno di solidarietà tra stati membri (sicurezza degli approvvigionamenti);
- (iii) mix energetico più sostenibile, efficiente e diversificato;
- (iv) approccio integrato per affrontare i cambiamenti climatici;
- (v) promozione dell'innovazione;
- (vi) politica energetica esterna comune e coerente.

Vengono fissati i tre obiettivi principali da perseguire:

- *Sviluppo sostenibile: (i) sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto, (ii) contenere la domanda di energia in Europa e (iii) essere all'avanguardia nell'impegno globale per arrestare i cambiamenti climatici e migliorare la qualità dell'aria a livello locale.*
- *Competitività: (i) assicurare che la liberalizzazione del mercato dell'energia offra vantaggi ai consumatori e all'intera economia e favorisca allo stesso tempo gli investimenti nella produzione di energia pulita e nell'efficienza energetica, (ii) attenuare l'impatto dei prezzi elevati dell'energia a livello internazionale sull'economia e sui cittadini dell'UE e (iii) mantenere l'Europa all'avanguardia nel settore delle tecnologie energetiche.*
- *Sicurezza dell'approvvigionamento: affrontare la crescente dipendenza dalle importazioni con un approccio integrato – ridurre la domanda, diversificare il mix energetico dell'UE utilizzando maggiormente l'energia locale e rinnovabile competitiva e diversificando le fonti e le vie di approvvigionamento per l'energia importata, (ii) istituendo un quadro di riferimento che incoraggerà investimenti adeguati per soddisfare la crescente domanda di energia, (iii) dotando l'UE di strumenti più efficaci per affrontare le emergenze, (iv) migliorando le condizioni per le imprese europee che tentano di accedere alle risorse globali e (v) assicurando che tutti i cittadini e le imprese abbiano accesso all'energia.*

Per raggiungere questi obiettivi sono considerati strumenti essenziali la realizzazione del Mercato Interno dell'Energia, la promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili e, soprattutto, la realizzazione di un sistema di reti energetiche integrato ed adeguato non solo all'interno dei Paesi Come punto di partenza della propria politica energetica e della creazione del Mercato Interno dell'Energia, la Commissione Europea pone la liberalizzazione dei mercati energetici e l'introduzione della concorrenza, in particolare nel settore dell'energia elettrica e del gas. Alla base di questo processo vi è il recepimento, da parte degli Stati Membri, delle Direttive europee sul mercato interno dell'elettricità e del gas (Direttive 96/92/CE del 19 dicembre 1996 e 98/30/CE del 22 giugno 1998).

Con le successive Direttive 2003/54/CE "Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in

abrogazione della Direttiva 96/92/CE” e 2003/55/CE “Norme Comuni per il Mercato Interno del Gas Naturale in abrogazione della Direttiva 98/30/CE” del 26 giugno 2003 si è cercato di accelerare e migliorare i processi di liberalizzazione del mercato in atto, attraverso due differenti ordini di provvedimenti.

Infine la Direttiva 2009/72/CE del 13 luglio 2009 “Norme Comuni per il Mercato Interno dell’Energia Elettrica in abrogazione della Direttiva 2003/54/CE”, attualmente in vigore, stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione, la distribuzione e la fornitura dell’energia elettrica, unitamente a disposizioni in materia di protezione dei consumatori al fine di migliorare e integrare i mercati competitivi dell’energia elettrica nella Comunità europea.

Inoltre definisce le norme relative all’organizzazione e al funzionamento del settore dell’energia elettrica, l’accesso aperto al mercato, i criteri e le procedure da applicarsi nei bandi di gara e nel rilascio delle autorizzazioni nonché nella gestione dei sistemi.

Sono state introdotte misure finalizzate ad avviare un processo di liberalizzazione progressiva della domanda, per consentire a tutte le imprese di beneficiare dei vantaggi della concorrenza, a prescindere dalla loro dimensione, al fine di ridurre i prezzi anche per i consumatori domestici e di giungere ad un’effettiva parità delle condizioni praticate in tutti gli stati UE in modo da creare effettivamente un unico ed integrato mercato comune.

All’interno delle direttive sono inoltre contenute una serie di misure finalizzate al miglioramento strutturale del mercato dell’energia elettrica, con una fondamentale regolazione dell’accesso dei terzi alle infrastrutture stesse, basato su tariffe pubblicate e non discriminatorie e sulla separazione fra gestori dell’infrastruttura ed erogatori dei servizi.

Un’altra priorità della politica energetica europea è lo sviluppo di un adeguato sistema di reti per l’energia, considerato uno strumento essenziale per migliorare la capacità del mercato del gas e dell’energia elettrica. Il fine è quello di svilupparsi in modo concorrenziale, per rafforzare la cooperazione con i Paesi fornitori in Europa e nell’area del Mediterraneo, per ridurre gli impatti ambientali ampliando la disponibilità di combustibili a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, e soprattutto per raggiungere un maggior livello di sicurezza degli approvvigionamenti a livello europeo, diversificando le aree di importazione ed i fornitori.

Uno degli obiettivi fondamentali è inoltre il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, ovvero un livello quantitativo e qualitativo di sviluppo economico, e quindi di consumo energetico, compatibile con il mantenimento di un adeguato standard di qualità ambientale e di utilizzo delle risorse naturali. La politica di sviluppo sostenibile è stata progressivamente promossa attraverso una serie di iniziative internazionali, a partire dalla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992, finalizzata all’affermazione di uno sviluppo ecologicamente sostenibile e socialmente equilibrato e dal Protocollo siglato nel 1997 a Kyoto, ratificato dall’Italia con la Legge 120/2002, che prevede una progressiva riduzione delle emissioni in atmosfera di gas

serra dei Paesi firmatari.

L'Italia ha ratificato nell'ottobre del 2016 l'Accordo di Parigi sulla lotta al riscaldamento globale a seguito dell'intesa raggiunta il 12 dicembre 2015 alla Conferenza dell'Onu sul clima di Parigi (Cop21). L'Accordo impegna i paesi firmatari a contenere il riscaldamento globale entro 2 gradi dal livello preindustriale, e se possibile anche entro 1,5 gradi. I governi dovranno stabilire ed attuare obiettivi di riduzione dei gas serra prodotti dalle attività umane (anidride carbonica in primo luogo, ma anche metano e refrigeranti Hfc). Sono previste verifiche quinquennali degli impegni presi, a partire dal 2023. I paesi più ricchi dovranno aiutare finanziariamente quelli più poveri: con la legge di ratifica l'Italia ha stabilito di contribuire con 50 milioni di euro all'anno al Fondo Verde per il Clima.

#### **1.4 STRUMENTI COMUNITARI PER L'INCENTIVAZIONE E IL SOSTEGNO DELLE FONTI RINNOVABILI**

##### **1.4.1 Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili**

La presente direttiva stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili. Fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Per fare questo fissa obiettivi nazionali per gli Stati Membri per la propria quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia nel 2020. Tali obiettivi nazionali generali obbligatori sono coerenti con l'obiettivo di una quota pari almeno al 20 % di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità nel 2020. Gli obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020 sono indicati nella tabella sotto riportata. E' noto che l'Italia ha già raggiunto nel 2016 gli obiettivi. Attualmente la quota di consumo di energia da fonte rinnovabile si aggira intorno al 17,5%.

	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2005 (2005)	Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (2020)
Belgio	2,2 %	13 %
Bulgaria	9,4 %	16 %
Repubblica ceca	6,1 %	13 %
Danimarca	17,0 %	10 %
Germania	5,8 %	18 %
Estonia	18,0 %	25 %
Irlanda	3,1 %	16 %
Grecia	6,9 %	18 %
Spagna	5,7 %	20 %
Francia	10,3 %	23 %
Italia	5,2 %	17 %
Cipro	2,9 %	13 %
Lettonia	32,6 %	40 %
Lituania	15,0 %	23 %
Lussemburgo	0,9 %	11 %
Ungheria	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Paesi Bassi	2,4 %	14 %
Austria	21,3 %	34 %
Polonia	7,2 %	15 %
Portogallo	20,5 %	31 %
Romania	17,8 %	24 %
Slovenia	16,0 %	25 %
Repubblica slovacca	6,7 %	14 %
Finlandia	28,5 %	38 %
Svezia	39,8 %	49 %
Regno Unito	1,3 %	15 %

Tab. 2 - Allegato 1 Direttiva 2009/28/CE Obiettivi nazionali generali

Ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili

consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020.

#### 1.4.2 Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità - Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili

Il Libro Bianco pubblicato dalla Commissione Europea nel 1997 definisce un piano d'azione per lo sviluppo delle energie rinnovabili e comporta una stretta correlazione tra le misure promosse dalla Comunità e dai singoli stati membri.

In particolare, il documento indica come obiettivo minimo da perseguire al 2010 il raddoppio del contributo percentuale delle rinnovabili al soddisfacimento del fabbisogno energetico comunitario, invitando gli Stati membri a individuare obiettivi specifici nell'ambito del quadro più generale e a elaborare strategie nazionali per perseguirli.

Con il Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, approvato dal Cipe nell'Agosto 1999, il Governo raccoglie l'invito dell'Unione Europea. Nella pubblicazione si attribuisce rilevanza strategica alle fonti rinnovabili in relazione al contributo che possono fornire per la maggiore sicurezza del sistema energetico, la riduzione del relativo impatto ambientale e le opportunità in termini di tutela del territorio e di sviluppo sociale.

L'obiettivo perseguito al 2008-2012 è di incrementare l'impiego di energia da fonti rinnovabili fino a 20.3 Mtep, rispetto ai 11.7 Mtep registrati nel 1997. Nel contempo, si intende favorire la creazione di condizioni idonee ad un ancora più esteso ricorso alle rinnovabili nei decenni successivi.

#### **1.4.3 Libro Verde - Strategia Europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura**

Il Libro Verde della Commissione individua sei settori chiave per una nuova strategia europea nel settore energetico improntata su criteri di sostenibilità competitività e sicurezza nell'approvvigionamento. Tra questi, quelli maggiormente attinenti al progetto proposto sono:

- l'identificazione di un mix energetico più sostenibile, efficiente, diversificato e generale, che provenga da fonti di energia sicure e a basse emissioni di carbonio, quali le fonti locali rinnovabili come l'energia eolica, la biomassa e i biocarburanti, e le piccole centrali idroelettriche;
- un approccio integrato per affrontare i cambiamenti climatici, utilizzando in primis la politica di coesione dell'UE, che individua tra gli obiettivi a sostegno dell'efficienza energetica lo sviluppo delle fonti alternative e rinnovabili. A questo proposito la Commissione invita gli Stati e le regioni, all'atto della redazione dei Quadri di riferimento strategici nazionali e dei programmi operativi per il periodo 2007-2013, a rendere effettivo l'utilizzo delle possibilità offerte dalla politica di coesione a sostegno della presente strategia. La Commissione presenterà anche una Road Map dell'energia rinnovabile, considerando in particolare gli obiettivi necessari oltre il 2010 e fornendo un'attenta valutazione dell'impatto, intesa a valutare le fonti energetiche rinnovabili rispetto alle altre opzioni disponibili;
- la promozione dell'innovazione e della ricerca, dall'energia rinnovabile alle applicazioni industriali delle tecnologie pulite, da nuovi settori energetici quali l'idrogeno alla fissione nucleare avanzata, coinvolgendo le imprese private, gli Stati membri e la Commissione mediante partenariati tra i settori pubblico e privato o l'integrazione dei programmi di ricerca sull'energia, condotti a livello nazionale e comunitario;
- l'elaborazione di una politica comune esterna dell'energia, partendo dalla costruzione di nuove infrastrutture necessarie alla sicurezza degli approvvigionamenti energetici dell'UE ed arrivando a istituire una comunità paneuropea dell'energia e concludendo un vero accordo di cooperazione con la Russia, nonché un accordo internazionale sull'efficienza energetica.

#### 1.4.4 Regolamento (CE) n. 663/2009 European Energy Programme for Recovery, "EEPR"

Il 13 luglio 2009 la Commissione Europea ha pubblicato il Regolamento (CE) n. 663/2009 che istituisce un programma per favorire la ripresa economica tramite la concessione di un sostegno finanziario comunitario a favore di progetti nel settore dell'energia (European Energy Programme for Recovery, "EEPR").

Lo strumento finanziario è mirato alla ripresa economica, alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nei settori (ciascuno con un proprio sottoprogramma):

- a) delle infrastrutture per il gas e per l'energia elettrica;
- b) dell'energia eolica in mare;
- c) della cattura e dello stoccaggio del carbonio.

Nel primo sottoprogramma si pone l'obiettivo di connessione ed integrazione delle fonti di energia rinnovabile.

#### 1.5 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- **competitivo:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia;

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015, in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015, in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello

del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);

- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;
- maggiore integrazione con l'Europa;
- diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- a) **infrastrutture e semplificazioni:** la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche
- b) **costi della transizione:** grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramento sul lato dell'efficienza
- c) **compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio:** la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, **oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti.** Accanto a ciò si procederà, con Regioni e

amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile

- d) **effetti sociali e occupazionali della transizione:** fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita

## 1.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Nell'ambito del Quadro Programmatico elemento basilare è la verifica della coerenza dell'opera in progetto con gli strumenti di pianificazione energetica di livello nazionale, regionale i cui contenuti possono avere attinenza con la realizzazione dell'opera in esame.

A tal fine nel presente capitolo vengono esaminati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

### 1.6.1 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili

La direttiva 2009/28/CE stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

L'Italia ha assunto l'obiettivo, da raggiungere entro l'anno 2020, di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi.

L'obiettivo assegnato è dunque dato da un rapporto.

A tal fine, per il calcolo del numeratore sono stati presi in considerazione i seguenti dati:

- l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (considerando per idroelettrico ed eolico i valori secondo le formule di normalizzazione previste dall'allegato II della direttiva);
- l'energia da fonti rinnovabili fornita mediante teleriscaldamento e teleraffrescamento più il consumo di altre energie da fonti rinnovabili nell'industria, nelle famiglie, nei servizi, in agricoltura, in silvicoltura e nella pesca, per il riscaldamento, il raffreddamento e la lavorazione, inclusa l'energia catturata dalle pompe di calore (secondo la formula prevista dall'allegato VII della direttiva);
- il contenuto energetico (previsto dall'allegato III della direttiva) dei biocarburanti che rispettano i criteri di sostenibilità.
- l'energia relativa alle misure di cooperazione internazionale previste dalla direttiva (trasferimenti statistici e progetti comuni con altri Stati membri o progetti comuni con Paesi terzi).

Per il calcolo del denominatore deve essere considerato il consumo finale lordo, definito dalla direttiva

come: *“i prodotti energetici forniti a scopi energetici all’industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all’agricoltura, alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione”*.

Oltre all’obiettivo generale sopra indicato, la direttiva prevede che, sempre al 2020, in ogni Stato sia assicurata un quota di copertura dei consumi nel settore trasporti mediante energie da fonti rinnovabili pari al 10%.

Per il calcolo del numeratore di questo obiettivo specifico dovranno essere presi in considerazione:

- il contenuto energetico (previsto dall’allegato III della direttiva) dei biocarburanti che rispettano i criteri di sostenibilità, moltiplicando per un fattore 2 il contenuto energetico dei biocarburanti di seconda generazione (biocarburanti prodotti a partire da rifiuti, residui, materie cellulosiche di origine non alimentare e materie lignocellulosiche);
- l’energia elettrica da fonti rinnovabili consumata nei trasporti, moltiplicando per un fattore 2,5 la quota di questa consumata nei trasporti su strada.

Per il calcolo del denominatore di questo obiettivo andranno invece inclusi esclusivamente la benzina, il diesel, i biocarburanti consumati nel trasporto su strada e su rotaia e l’elettricità, moltiplicando per un fattore 2,5 la quota di quest’ultima consumata nei trasporti su strada.

Le tabelle seguenti illustrano gli obiettivi che l’Italia intende raggiungere nei tre settori – elettricità, calore, trasporti – ai fini del soddisfacimento dei target stabiliti dalla Direttiva 2009/28/CE. In conformità al format del Piano, sono altresì riportati obiettivi per le diverse tecnologie, i quali sono naturalmente indicativi e non esprimono un impegno del Governo o un vincolo per gli operatori, sebbene utili per orientare le politiche pubbliche e fornire segnali agli operatori per una più efficiente allocazione di risorse.

Gli obiettivi al 2020 sono confrontati con i valori del 2005, anno preso a riferimento dalla Direttiva 2009/28/CE.

	2005			2020		
	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi
	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]
<b>Elettricità</b>	4,846	29,749	16,29%	9,112	31,448	28,97%
<b>Calore</b>	1,916	68,501	2,80%	9,520	60,135	15,83%
<b>Trasporti</b>	0,179	42,976	0,42%	2,530	39,630	6,38%
<b>Trasferimenti da altri Stati</b>	-	-	-	1,144	-	-
<b>Totale</b>	<b>6,941</b>	<b>141,226</b>	<b>4,91%</b>	<b>22,306</b>	<b>131,214</b>	<b>17,00%</b>
<b>Trasporti ai fini dell'ob.10%</b>	<b>0,338</b>	<b>39,000</b>	<b>0,87%</b>	<b>3,419</b>	<b>33,975</b>	<b>10,06%</b>

Tab. 3 – Quadro complessivo

	2005					2020				
	Potenza installata FER-E	Energia			Potenza installata FER-E	Energia				
		Produzione Lorda FER-E	Percentuale su FER-E Tot. (4.846 ktep = 56.349 GWh)	Percentuale su CFL-E (29.749 ktep = 345.921 GWh)		Produzione Lorda FER-E	Percentuale su FER-E Tot. (9.112 ktep = 105.950 GWh)	Percentuale su CFL-E (31.448 ktep = 365.677 GWh)		
MW	GWh	[ktep]	[%]	[%]	MW	GWh	[ktep]	[%]	[%]	
<b>Idroelettrica</b>	<b>13.890</b>	<b>43.762</b>	<b>3.763</b>	<b>77,66%</b>	<b>12,65%</b>	<b>15.732</b>	<b>42.000</b>	<b>3.612</b>	<b>39,64%</b>	<b>11,49%</b>
< 1MW	409	1.851	159	3,29%	0,54%	771	2.554	220	2,41%	0,70%
1MW –10 MW	1.944	7.390	636	13,11%	2,14%	3.711	11.434	983	10,79%	3,13%
> 10MW	11.537	34.521	2.969	61,26%	9,98%	11.250	28.012	2.409	26,44%	7,66%
<b>Geotermica</b>	<b>671</b>	<b>5.324</b>	<b>458</b>	<b>9,45%</b>	<b>1,54%</b>	<b>1.000</b>	<b>7.500</b>	<b>645</b>	<b>7,08%</b>	<b>2,05%</b>
<b>Solare</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>0,06%</b>	<b>0,01%</b>	<b>8.500</b>	<b>11.350</b>	<b>976</b>	<b>10,71%</b>	<b>3,10%</b>
fotovoltaico	34	31	3	0,06%	0,01%	8.000	9.650	830	9,11%	2,64%
a concentrazione	-	-	-	-	-	500	1.700	146	1,60%	0,46%
<b>Maree e moto ondoso</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Eolica</b>	<b>1.635</b>	<b>2.558</b>	<b>220</b>	<b>4,54%</b>	<b>0,74%</b>	<b>16.000</b>	<b>24.095</b>	<b>2.072</b>	<b>22,74%</b>	<b>6,59%</b>
onshore	1.635	2.558	220	4,54%	0,74%	15.000	21.600	1.858	20,39%	5,91%
offshore	-	-	-	-	-	1.000	2.495	215	2,35%	0,68%
<b>Biomassa</b>	<b>1.990</b>	<b>4.674</b>	<b>402</b>	<b>8,30%</b>	<b>1,35%</b>	<b>4.650</b>	<b>21.000</b>	<b>1.806</b>	<b>19,82%</b>	<b>5,74%</b>
solida	1.706	3.476	299	6,17%	1,00%	3.000	11.500	989	10,85%	3,14%
biogas	284	1.198	103	2,13%	0,35%	750	3.200	275	3,02%	0,88%
bioliquidi	-	-	-	-	-	900	6.300	542	5,95%	1,72%
<b>Totale</b>	<b>18.220</b>	<b>56.349</b>	<b>4.846</b>	<b>100,00%</b>	<b>16,29%</b>	<b>45.885</b>	<b>105.950</b>	<b>9.112</b>	<b>100,00%</b>	<b>28,97%</b>

Tab. 4 – Produzione di energia elettrica

### 1.6.2 Linee Guida Nazionale per le energie rinnovabili

Nella Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010 è stato pubblicato il Decreto dello Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 recante “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*).

La parte IV delle Linee guida nazionali delinea i criteri generali per il corretto inserimento degli impianti a fonti rinnovabili nel territorio e nel paesaggio. Vengono prese in esame sia le caratteristiche positive (requisiti non obbligatori) che le linee di indirizzo, secondo le quali le Regioni dovranno valutare i siti non idonei agli impianti.

#### **Requisiti favorevoli (parte IV, punto 16)**

Sono a favore della valutazione positiva dei progetti le seguenti caratteristiche:

- *buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità (ISO 9000) e ai sistemi di gestione ambientale (ISO 14000 e/o EMAS);*
- *valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio;*
- *il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili;*
- *il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati (cosiddetti brownfield). Soprattutto se ciò consente la minimizzazione di occupazione di territori non coperti da superfici artificiali (cosiddetti greenfield), anche rispetto alle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee;*
- *progettazione legata alle specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento. Rispetto alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto riguarda la sua realizzazione che il suo esercizio;*
- *ricerca e sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;*
- *coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione per personale e maestranze future.*

Va sottolineato che il rispetto di tali criteri non è comunque considerato requisito necessario ai fini dell'ottenimento dell'Autorizzazione unica.

#### **Valutazione delle aree non idonee (parte IV, punto 17)**

Un altro aspetto fondamentale su cui le linee guida contenute del decreto si soffermano è quello delle aree escluse dall'installazione. Gli impianti da fonti rinnovabili sono, infatti, opere indifferibili ed urgenti di pubblica utilità per cui soltanto le regioni, ed in casi eccezionali, possono stabilirne l'esclusione in base a precise norme di dettaglio che non vietino, ad esempio, la costruzione di impianti su determinate aree del proprio territorio genericamente definite agricole o soggette a qualche forma di tutela ambientale od

artistica, bensì definiscano gli impianti non permessi in base al tipo di fonte rinnovabile ed alla portata dell'impianto stesso; inoltre, i siti non idonei non possono occupare porzioni significative del territorio regionale.

Le principali aree indiziate di esclusione sono:

- **i siti Unesco, i siti contenuti nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette e quelli in via di istituzione, le zone della Rete Natura 2000, le Iba (Important bird areas), le zone umide di importanza internazionale (convenzione di Ramsar);**
- **le aree comunque tutelate per legge (fino a 300 metri dalla costa marina o dai laghi, fino a 150 metri dai corsi d'acqua, montagne oltre i 1600 metri, vulcani, zone ad usi civici, foreste e boschi), identificate dall'articolo 142 del Dlgs 42/2004;**
- **le zone a rischio di dissesto idrogeologico; le zone vicine ai parchi archeologici di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;**
- **le aree agricole con produzioni alimentari di alta qualità (per esempio Dop, Doc, Docg, Igp, Stg);**
- **le zone di attrazione turistica a livello internazionale.**

Le Linee Guida impongono alle Regioni il proprio recepimento entro novanta giorni dalla entrata in vigore (3 ottobre 2010); successivamente a tale termine le Linee Guida si intendono automaticamente applicabili all'interno di ciascuna Regione. Vediamo dunque lo stato di attuazione a livello locale. La Puglia con D.G.R. 3029/2010 ha dato attuazione alle Linee Guida.

### **1.6.3 Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia"**

Il regolamento ha per oggetto l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18 settembre 2010 n. 219), Parte IV, paragrafo 17 "Aree non idonee".

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

In relazione alle specifiche di cui all'art. 17 allegato 3 delle Linee Guida Nazionali, la Regione Puglia ha individuato le seguenti aree non idonee all'installazione di impianti da Fonti Rinnovabili:

- AREE NATURALI PROTETTE NAZIONALI
- AREE NATURALI PROTETTE REGIONALI
- ZONE UMIDE RAMSAR
- SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIA - SIC
- ZONA PROTEZIONE SPECIALE - ZPS
- IMPORTANT BIRDS AREA - I.B.A.
- ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ
- BENI CULTURALI + 100 m (parte II d. lgs. 42/2004) (vincolo 1089)
- IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 d. lgs 42/2004)
- AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 d.lgs.42/2004)
  - Territori costieri fino a 300 m;
  - Laghi e territori contermini fino a 300 m;
  - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m;
  - Boschi + buffer di 100 m.
  - Zone archeologiche + buffer di 100 m
  - Tratturi + buffer di 100.
- AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA
- AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA
- AREA EDIFICABILE URBANA + buffer di 1KM
- SEGNALAZIONI CARTA DEI BENI + BUFFER DI 100 m
- CONI VISUALI
- Grotte + buffer 100 m
- Lame e gravine
- VERSANTI
- Vincolo idrogeologico
- AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRO-ALIMENTARI DI QUALITA'  
BIOLOGICO; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

#### **1.6.4 Deliberazione della Giunta Regionale n.3029 del 30 dicembre 2010**

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 30/12/2010, n.3029, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n.14 del 26/01/2011, la Regione Puglia ha approvato la disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica, secondo quanto disposto dal

D.M. 10/09/2010, recante le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda infatti che la Parte V, punto 18.4, delle citate Linee Guida prevede che le Regioni adeguino le rispettive discipline entro 90 giorni dalla data della loro entrata in vigore (e cioè dal 03/10/2010). A tale fine, la Giunta Regionale ha adeguato la Disciplina del procedimento unico di autorizzazione, già adottata con la D.G.R. 35/2007, al fine di conformare il procedimento regionale a quanto previsto dalle Linee Guida nazionali.

Il provvedimento in esame entra in vigore dal 01/01/2011 e prevede puntuali disposizioni per regolare il periodo transitorio. In particolare, le nuove disposizioni si applicano ai procedimenti in corso alla data del 01/01/2011, i quali, peraltro, si concludono invece, ai sensi della citata D.G.R. 35/2007, qualora riferiti a progetti completi della soluzione di connessione di cui al punto 2.2, lettera m) e per i quali siano intervenuti i pareri ambientali prescritti. Per i procedimenti in corso, cui si applicano le nuove disposizioni, il proponente, a pena di improcedibilità, integra l'istanza con la documentazione prevista al punto 2, entro il 01/04/2011, salvo richiesta di proroga per un massimo di ulteriori 30 giorni per comprovate necessità tecniche. Nel caso in cui le integrazioni riguardino opere soggette a valutazioni di impatto ambientale sono fatte salve le procedure e le tempistiche individuate nella Parte II del D.Lgs 152/2006 o dalle pertinenti norme regionali di attuazione.

#### **1.6.5 Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia**

Il documento, sebbene pubblicato nel 2004, getta le basi per le successive disposizioni normative regionale, ed ancora oggi costituisce un valido riferimento nella progettazione degli impianti eolici. Stabilisce, fra l'altro che:

- *la ventosità media del sito deve essere superiore ai 6 m/s ed il funzionamento dell'impianto deve essere garantito per almeno 300 giorni/anno;*
- *la distanza dalla rete elettrica in alta tensione deve essere compresa tra 500 m e 3 Km;*
- *la rete viaria deve consentire il transito degli automezzi che trasportano le strutture.*

#### **1.6.6 Determina Dirigenziale n°1 del 03 gennaio 2011**

Nell'allegato A di tale Determina (Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 - DGR n.3029 del 30.12.2010 - Approvazione delle "Istruzioni tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica" e delle "Linee Guida Procedura Telematica") si riportano le istruzioni tecniche per l'informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica.

## **1.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE AMBIENTALI E PAESAGGISTICI VIGENTI**

Nell'ambito del Quadro Programmatico elemento basilare è la verifica della coerenza dell'opera in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale di livello nazionale, regionale e locale i cui contenuti possono avere attinenza con la realizzazione dell'opera in esame.

A tal fine nel presente capitolo vengono esaminati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

### **1.7.1 Nazionale**

#### *1.7.1.1 RD 30 Dicembre 1923 n. 3267 – Vincolo Idrogeologico*

Prevede il riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

#### *1.7.1.2 Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004*

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (articolo 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

b) le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B, e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani

pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
  - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
  - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero.);
  - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
  - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
  - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
  - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
  - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
  - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
  - l) i vulcani;
  - m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.
- c) gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

Le aree e gli immobili sono stati individuati con Decreti Ministeriali mediante (articolo 157):

- notifiche di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, eseguite in base alla legge 11 giugno 1922, n. 776;
- inclusione negli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- provvedimenti di riconoscimento della zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431 e ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490.
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 29

ottobre 1999, n. 490;

- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

- i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431.

#### *1.7.1.3 DPR 8 settembre 1997, n.357*

Il "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, ha istituito le "Zone speciali di conservazione".

I proponenti la realizzazione, nell'ambito areale di tali siti, di progetti riferibili alle tipologie di cui all'art.1 del DPCM 10/08/88, n.377, se non è richiesta la procedura di impatto ambientale, sono tenuti a presentare una relazione volta alla individuazione e valutazione dei principali effetti che il progetto può avere sul sito da sottoporre ai competenti enti che, in merito, procederanno alla valutazione di incidenza.

#### *1.7.1.4 DM 3 aprile 2000*

Il Ministero dell'ambiente ha reso pubblico l'elenco dei siti di importanza comunitaria, unitamente all'elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'area vasta di studio non interessa alcun Sito di Interesse Comunitario.

### **1.7.2 Regionale**

#### *1.7.2.1 Programma regionale per la tutela dell'ambiente*

Il "Programma di azioni per l'ambiente" è stato approvato dalla Regione Puglia con Delibera di Giunta n° 1440 del 26 settembre 2003 ai sensi dell'art. 4 della L.R. n° 17/2000.

Con tale programma la Regione Puglia, per il triennio giugno 2003 - giugno 2006, ha inteso, partendo dall'analisi della situazione ambientale del proprio territorio, monitorare e fare il punto sulle iniziative attivate ed in corso e, a completamento o ad integrazione delle stesse, programmare una serie di ulteriori azioni straordinarie.

Il Programma, predisposto dal Settore Ecologia della Regione Puglia, ha individuato i seguenti nove Assi di intervento:

*Asse 1 : Normative regionali in materia di tutela ambientale*

*Asse 2 : Aree naturali protette, natura e biodiversità*

*Asse 3 : Sostegno per le Autorità per la gestione rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza*

*Asse 4 : Tutela e pulizia delle aree costiere*

*Asse 5 : Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati*

*Asse 6 : Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale*

*Asse 7 : Definizione di piani regionali di qualità ambientale*

*Asse 8 : Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive*

*Asse 9 : Adeguamento della struttura regionale e della comunicazione istituzionale*

Il Programma Triennale è stato diviso in tre Sezioni:

- **Sezione A - La situazione ambientale in Puglia**
- **Sezione B - Le azioni in corso per la tutela ambientale**
- **Sezione C - Il programma di azioni per l'ambiente**

#### **SEZIONE A - La situazione ambientale in Puglia**

Nella Sezione A la situazione ambientale regionale è stata descritta facendo riferimento a nove tematiche: aria, acqua, ambiente marino-costiero, suolo e sottosuolo, rifiuti, ecosistemi naturali, rischio tecnologico, ambiente urbano, patrimonio culturale e paesaggistico.

Ogni tematica è stata analizzata trattando la situazione ambientale, le criticità e le opportunità rilevate e, infine, lo stato delle conoscenze e dei sistemi di monitoraggio.

I dati utilizzati per svolgere questa analisi sono stati raccolti a diversi livelli e successivamente aggregati per provincia, regione o area (area protetta, area a rischio, ATO, etc).

Per ogni tematica è stata poi fornita una sintesi delle principali criticità e opportunità ambientali, come rilevate dall'analisi della situazione ambientale, rapportandole agli obiettivi perseguiti dai principali strumenti di pianificazione, la cui attuazione produrrà degli effetti sulle componenti ambientali considerate.

#### **SEZIONE B - Le azioni in corso per la tutela ambientale**

Nel corso degli ultimi anni la Regione ha attivato una serie di iniziative finalizzate ad assicurare il sostegno alle politiche ambientali di tutela dall'inquinamento, di conservazione e valorizzazione degli ecosistemi naturali, di gestione dei servizi pubblici nei comparti acqua e rifiuti, di risanamento dei siti inquinati.

Di seguito, comparto per comparto, con alcune semplificazioni relative ad attività non direttamente ed esclusivamente attribuibili ad uno solo dei comparti considerati, si individuano ed illustrano sinteticamente le principali iniziative adottate.

#### **1. INIZIATIVE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

**Qualità dell'aria, in sintesi:**

Inquinamento atmosferico:

- ⇒ atti normativi/amministrativi - L.R. n° 7/1999; Deliberazione G.R. n. 1497/2002;
- ⇒ relegation qualità dell'aria - rete regionale e reti provinciali di monitoraggio, progetto SIMAGE
- ⇒ studi preliminari per il piano regionale qualità dell'aria
- ⇒ interventi finanziari - programma "Tetti Fotovoltaici" e programma "Carbon Tax"
- ⇒ Inquinamento acustico:
- ⇒ atti normativi/amministrativi - L.R. n° 3/2002; tenuta elenco tecnici esperti in acustica ambientale

Convenzioni in atto:

- ⇒ Monitoraggio elettrosmog, con Fondazione Bordoni di Bologna e ARPA Puglia.
- ⇒ Incentivazione certificazioni ambientali, con Confindustria regionale, UPI, ANCI e INAIL

2. INIZIATIVE PER L'APPROVIGIONAMENTO IDRICO E PER LA TUTELA DEI CORPI

**Acque, in sintesi:**

- ⇒ Attività commissariale relativa a: Piano d'Ambito, Costituzione Autorità d'Ambito.
- ⇒ Accordo di Programma Quadro per le risorse idriche.

3. AMBIENTE MARINO COSTIERO

**Ambiente marino costiero, in sintesi:**

- ⇒ Monitoraggio ai fini della balneazione.
- ⇒ Monitoraggio delle acque marine costiere ai fini ambientali.
- ⇒ Progetto specifico di monitoraggio comparato tra le aree costiere pugliesi e albanesi.
- ⇒ Sostegno agli enti locali per la disinfestazione e disinfezione dei litorali.
- ⇒ Sostegno agli enti locali per gli interventi di difesa della coste dai fenomeni di erosione e dissesto.

4. SUOLO E SOTTOSUOLO

**Suolo e sottosuolo, in sintesi:**

- ⇒ Banca dati tossicologica del suolo e dei prodotti derivati.
- ⇒ Finanziamento interventi caratterizzazione e bonifica di siti inquinati a valere su POP 94-99 e POR 2000-2006
- ⇒ Bonifica dei quattro siti pugliesi di interesse nazionale.
- ⇒ Risanamento delle aree degradate da abbandono di rifiuti inerti e ingombranti.

## 5. RIFIUTI

### **Rifiuti, in sintesi:**

- ⇒ Definizione ed attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti.
- ⇒ Costituzione Autorità per la gestione dei rifiuti urbani in ciascun bacino di utenza.
- ⇒ Finanziamento delle attività di raccolta differenziata.
- ⇒ Finanziamento della realizzazione di piazzole di stoccaggio sovracomunali per beni durevoli dismessi.

## 6. ECOSISTEMI NATURALI

### **Ecosistemi naturali, in sintesi:**

- ⇒ Attuazione della L.R. n° 17/97, in materia di aree protette regionali.
- ⇒ Parchi Nazionali del Gargano e dell'Alta Murgia.
- ⇒ Interventi diretti di tutela e conservazione degli habitat e di tutela e valorizzazione delle aree protette. Sistema Regionale per la Conservazione della Natura.

## 7. AREE AD ELEVATO RISCHIO AMBIENTALE

### **Aree a rischio, in sintesi:**

- ⇒ Piani di risanamento per il disinquinamento.
- ⇒ Osservatori epidemiologici.
- ⇒ Progetto SIMAGE.
- ⇒ Atto di intesa con l'ILVA.
- ⇒ Accordi di Programma Occupazione-Ambiente.

## 8. AMBIENTE URBANO

### **Ambiente urbano, in sintesi:**

1. Reti cittadine di rilevamento dell'inquinamento atmosferico ed acustico.
2. Piani del traffico e piani contro il rumore.
3. Processi di Agenda 21 Locale.
4. Riduzione delle emissioni atmosferiche da traffico.
5. Piani dell'illuminazione.

## 9. AZIONI ORIZZONTALI

Accanto agli interventi a carattere settoriale, quali quelli sopra descritti, nel corso di questi ultimi anni l'azione regionale in materia ambientale si è sviluppata lungo direttrici che attraversano trasversalmente l'intero comparto ambientale.

Tali iniziative riguardano essenzialmente:

- la costituzione dell'Agencia per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Puglia);
- la disciplina della valutazione di impatto ambientale regionale e la valutazione di incidenza ambientale (L.R. n° 11/2001);
- la progettazione del Sistema Informativo Ambientale Regionale;
- le attività di sensibilizzazione, informazione e formazione ambientale;
- la valutazione ambientale complessiva del Programma Operativo regionale 2000-2006.
- ARPA Puglia.

### **SEZIONE C - Il programma di azioni per l'ambiente**

L'art. 4 della Legge Regionale n. 17/2000 prevede la definizione di un programma regionale per la tutela dell'ambiente di durata triennale, da attuarsi attraverso l'utilizzo delle risorse trasferite alla Regione da parte dello Stato in attuazione del D.lgs. n. 112/1998.

Il Programma di azioni per l'ambiente, approvato dalla Giunta Regionale, sulla base di una valutazione sullo stato delle singole componenti ambientali, con riferimento anche a peculiari situazioni territoriali, determina, in particolare:

- gli obiettivi e le priorità delle azioni ambientali, anche con riferimento a peculiari situazioni territoriali o produttive;
- le fonti e il quadro delle risorse finanziarie da destinare a tale fine;
- i tempi e i criteri per l'approvazione del quadro triennale degli interventi.

### **Gli Assi e le Linee di intervento, i temi, gli obiettivi e le azioni**

A fronte del quadro di risorse finanziarie ad oggi disponibili e dei settori coinvolti nella promozione dello sviluppo sostenibile e della qualità ambientale, si ritiene che per il triennio giugno 2003- giugno 2006 le priorità di azione e le modalità di intervento per la utilizzazione dei fondi trasferiti dallo Stato alla Regione per la redazione del programma triennale di tutela ambientale, devono essere orientate:

- a supportare e completare le iniziative già attivate nei diversi comparti ambientali, al fine di portare a compimento importanti iniziative che, se non ulteriormente alimentate, rischiano di non perseguire gli obiettivi prefissati e vanificare gli investimenti già operati;
- a sostenere lo sviluppo e il consolidamento dell'ARPA Puglia, individuato quale struttura essenziale strategica per garantire, attraverso le funzioni di controllo e di verifica, il buon esito delle politiche ambientali regionali;
- ad integrare, attraverso l'attivazione di iniziative innovative, il complesso delle azioni ambientali già avviate dalla Regione con le risorse dei programmi comunitari (POR 2000 - 2006; Interreg III) e con le risorse del bilancio autonomo.

In particolare, le aree di intervento che si ritiene dover supportare e completare con l'assegnazione di ulteriori risorse finanziarie, sono quelle riferite alla qualità dell'aria, alla gestione delle aree protette, alla gestione dei rifiuti, al risanamento dei litorali, alla tutela della qualità dei suoli ed alla bonifica dei siti inquinati.

Per quanto attiene lo sviluppo e il consolidamento dell'ARPA Puglia, si ritiene necessario puntare sia sulle dotazioni strutturali dell'Agenzia, che deve essere messa nelle condizioni di poter fare affidamento in strutture e laboratori efficienti, sia sull'integrazione e potenziamento dei sistemi di monitoraggio dell'ambiente, sia sullo sviluppo di specifici programmi di controllo ambientale.

Le iniziative innovative, dovranno invece consentire di dotare delle opportune risorse finanziarie alcuni strumenti normativi regionali in materia ambientale, già adottati, quale ad esempio la l.r. n. 3/2001 sull'inquinamento acustico, o in fase di definizione e proposta, quale quello riferito al contenimento dell'inquinamento luminoso.

Di seguito si riportano i nove Assi individuati per la definizione del programma triennale per la tutela ambientale:

*Asse 1: Normative regionali in materia di tutela ambientale*

*Asse 2: Aree naturali protette, natura e biodiversità*

*Asse 3: Sostegno per le Autorità per la gestione rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza*

*Asse 4: Tutela e pulizia delle aree costiere*

*Asse 5: Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati*

*Asse 6: Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale*

*Asse 7: Definizione di piani regionali di qualità ambientale*

*Asse 8: Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive*

*Asse 9: Adeguamento della struttura regionale e della comunicazione istituzionale*

I temi individuati sono da considerarsi come problemi particolarmente rilevanti, con un significato importante per la qualità e le condizioni dell'ambiente in modo diffuso su tutto il territorio regionale. Gli obiettivi e le azioni indicate rappresentano un quadro di riferimento da perseguire gradualmente nel breve e medio termine.

Per ciascuno dei temi viene indicato l'orientamento (gli obiettivi specifici di riferimento) che dovrà essere seguito per supportare lo sviluppo sostenibile nella regione Puglia e le azioni operative che dovranno essere perseguite.

#### *Le procedure di attuazione*

Nell'ambito delle iniziative programmate vengono distinte gli interventi a titolarità regionale e gli interventi

a regia regionale.

Gli interventi a titolarità regionale sono finalizzati soprattutto ad assicurare la prosecuzione e il consolidamento di programmi ed iniziative in corso di elevato interesse per l'intero territorio regionale, nonché a garantire la qualificazione dell'azione regionale a supporto degli enti locali per l'attuazione del complesso dei programmi ambientali promossi dalla Regione. Tali iniziative sono attuate attraverso l'iniziativa diretta della Regione - Assessorato all'Ambiente.

Gli interventi a regia regionale sono finalizzati allo sviluppo di nuove iniziative locali ovvero all'eventuale integrazione e completamento di iniziative già attivate localmente, comunque congruenti con il presente programma.

#### *1.7.2.2 Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico*

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi.

Il bacino idrografico è inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" (art. 1).

L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il PAI della Regione Puglia ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.

Le finalità richiamate sono perseguite mediante:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali;
- l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

#### **ASSETTO IDRAULICO**

In relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
- c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
- d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
- f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;

g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

### **ASSETTO GEOMORFOLOGICO**

In relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche, alla tutela dell'ambiente ed alla prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici, nelle aree a pericolosità geomorfologica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità geomorfologica;
- c) non compromettere la stabilità del territorio;
- d) non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva della pericolosità geomorfologica esistente;
- e) non pregiudicare la sistemazione geomorfologica definitiva né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- f) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di pericolosità;
- g) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- h) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

#### *1.7.2.3 Piano Faunistico Regionale*

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale costituisce lo strumento tecnico attraverso il quale Regione Puglia assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale, mediante destinazione differenziata, a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata – L.27/98 art. 9.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale è il coordinamento dei Piani Faunistico-Venatori Provinciali di cui all'art. 10 L.R. 27/98, esclusivamente per la parte di competenza di ogni Provincia.

Il Piano Faunistico Regionale, di durata quinquennale, approvato e pubblicato nei modi previsti per legge, istituisce i vari istituti in esso elencati, eccetto quelli riguardanti aree protette già istituite per effetto di altre leggi (L. 394/91 e L.R. 19/97). Parte integrante del Piano Faunistico Venatorio Regionale è il Regolamento di attuazione.

Con riferimento ai regolamenti di attuazione previsti dalla legge regionale organica, il suddetto Piano può essere integrato con l'istituzione di quegli istituti quali: Zone addestramento cani, Aziende faunistico-

venatorie, Aziende agri-turistico-venatorie e Centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale sino al raggiungimento del 15% del territorio agro-silvo-pastorale, previsto per legge. L'istituzione avviene con deliberazione della Giunta Regionale.

Inoltre, ai sensi dell'art. 13 comma 4 della L.R. 27/98, eventuali ulteriori Centri pubblici di produzione della fauna selvatica allo stato naturale potranno essere istituiti successivamente all'entrata in vigore del presente Piano.

Restano confermati gli Istituti esistenti ove conformi ai vigenti regolamenti regionali..

La Regione Puglia con la stesura del presente Piano ribadisce la esclusiva competenza nella gestione dei singoli Istituti come di seguito precisato:

- a) Oasi di protezione: Province.
- b) Zone di ripopolamento e cattura: Province
- c) Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale: Province.
- d) Centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale: impresa agricola singola, consortile o cooperativa.
- e) Zone addestramento cani: associazioni venatorie, cinofile ovvero imprenditori agricoli singoli o associati.
- f) Ambiti Territoriali di Caccia: Province, avvalendosi degli organi direttivi di cui all'art. 3 comma 9 L. R. 12/2004.
- g) Aziende faunistico-venatorie e agri-turistico-venatorie: gestione privata ai sensi dell'art. 17 L.R. 27/98.

Il Piano faunistico venatorio regionale pluriennale stabilisce, altresì:

- 1) criteri per l'attività di vigilanza, coordinata dalle Province competenti per territorio;
- 2) misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire gli incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica;
- 3) misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare gusti equilibri, sentito l'ISPRA – ex INFIS;
- 4) modalità per la assegnazione dei contributi regionali rivenienti dalle tasse di concessione regionali, dovuti ai proprietari e/o conduttori agricoli dei fondi rustici compresi negli ambiti territoriali per la caccia programmata, in relazione all'estensione, alle condizioni agronomiche, alle misure dirette alla valorizzazione dell'ambiente;
- 5) criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura;
- 6) criteri di gestione delle oasi di protezione;
- 7) criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento.

Attuativo del presente Piano faunistico venatorio pluriennale è il Programma venatorio annuale, L. R. 27/98

art. 9 comma 16.

Con il coordinamento dei piani faunistico – venatori provinciali, approvati nel rispetto del dettato della L.R. 27/98, art. 10, comma 5, la Regione con il proprio piano faunistico regionale sancisce l'osservanza della destinazione del territorio agro-silvo-pastorale, nella percentuale minima 20% e massima 30%, adibito a protezione della fauna e comunque di divieto di caccia, L.R. 27/98 art. 9 comma 3.

#### *1.7.2.4 Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)*

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, aggiorna il PUTT/P vigente e costituisce un nuovo Piano in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevedrà pertanto solo azioni vincolistiche di tutela di specifici ambiti territoriali ricadenti nelle categorie di valore paesistico individuate dal PUTT (Ambiti Territoriali Estesi A, B, C e D), ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili (tra cui l'eolico) ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti eolici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli

operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili (in particolare riguardo all'eolico), sono:

- *favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;*
- *definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;*
- *progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;*
- *misure per cointeressare i comuni nella produzione di megaeolico (riduzione).*

Nelle linee guida del PPTR sono esplicitate, da un lato, le direttive relative alla localizzazione degli impianti

da FER, dall'altro le raccomandazioni, intese come suggerimenti alla progettazione per un buon inserimento nel paesaggio di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Le direttive e le raccomandazioni sono in alcuni casi accompagnate da scenari e da simulazioni che rendono più efficaci i concetti espressi e le loro conseguenze a livello territoriale.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: "il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti".

In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle "Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa)", in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.

#### *Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR*

Le principali criticità che impianti eolici di grossa taglia generano sul paesaggio individuate nel PPTR sono legate:

- alle dimensioni delle macchine;
- alla loro ubicazione non coerente con gli elementi strutturanti del paesaggio in cui si inseriscono;
- alla loro disposizione, qualora le macchine siano numerose e non opportunamente distanziate fra loro (effetto selva)

Oltre alle criticità di natura percettiva, la costruzione di un impianto comporta delle modifiche e delle trasformazioni del territorio in cui si inserisce che, se non controllate con un progetto sensibile alle condizioni espresse dal territorio stesso, danneggia in modo irreversibile il paesaggio.

Le principali modifiche del territorio che possono costituire ulteriori elementi di criticità sono:

- apertura di nuove strade non attenta ai principali ai caratteri naturali del luogo, ai caratteri storici;
- apertura di nuove strade non attenta a problemi di natura idrogeologica o in aree classificate a forte pericolosità geomorfologica;
- opportuno distanziamento dell'impianto da siti archeologici;
- opportuno distanziamento dell'impianto da edifici rurali, strade e centri abitati.

Nello Studio di Impatto ambientale si è verificato, tra l'altro, che la localizzazione dell'impianto sia coerente con le indicazioni individuate dal PPTR e che superi le criticità individuate nello stesso piano.

### **1.7.3 Comunale**

#### *1.7.3.1 La strumentazione urbanistica del Comune di Pietramontecorvino.*

#### **Comune di Pietramontecorvino**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Pietramontecorvino è un Piano Urbanistico Generale, approvato in via definitiva con Deliberazione di Giunta Regionale n. 7688 del 22/11/1994.

Il progetto del parco eolico interessa interamente il Comune di Pietramontecorvino e precisamente:

- Ubicazione aerogeneratori, piazzole temporanee e permanenti, viabilità di accesso e cavidotto interno.

In riferimento all'area ove saranno ubicati gli aerogeneratori da visione del P.R.G. ricade in area classificata ad uso agricolo zona "E".

#### **Norme Tecniche di Attuazione**

##### **Art. 20- Contesti Rurali: definizioni e direttive di tutela**

I Contesti rurali, sono le parti del territorio prevalentemente non "urbanizzate", caratterizzati da differenti rapporti tra le componenti agricole/produttive, ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed insediative. Il PUG/parte strutturale, in coerenza con i contenuti del DRAG e con i piani settoriali sovraordinati vigenti, definisce il perimetro e individua specifiche azioni di uso, tutela, recupero e valorizzazione finalizzate ad assicurare la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti sul territorio. Nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in ragione dei diversi ruoli oggi assegnati al territorio rurale, legati non solo alla produzione agricola e zootecnica ma anche all'assolvimento di funzioni ambientali e alla produzione di paesaggi, le azioni di trasformazione fisica dei contesti rurali dovranno essere orientati:

- alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promuovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile e multifunzionale; preservando i suoli di elevato pregio attuale e potenziale ai fini della produzione agricola, per caratteristiche fisiche o infrastrutturali, consentendo il loro consumo solo in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide;
- alla valorizzazione della funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi degli insediamenti, anche attraverso il rafforzamento del ruolo di presidio ambientale delle aziende, prestando particolare attenzione alle zone di maggior pregio ambientale e a più basso livello di produttività;
- alla promozione della permanenza delle attività agricole e mantenimento di una comunità rurale vitale, specie nelle aree marginali, quale presidio del territorio indispensabile per la sua manutenzione e salvaguardia, incentivando lo sviluppo nelle aziende agricole di attività complementari;
- al mantenimento e sviluppo delle funzioni economiche, ecologiche e sociali della silvicoltura;

- alla promozione del recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo a quello di valore storico/architettonico/ambientale, e limitazione della nuova edificazione a esigenze degli imprenditori agricoli strettamente funzionali allo sviluppo dell'attività produttiva.

I Contesti Rurali individuati e disciplinati nel PUG/S, sono:

- Contesto Rurale a prevalente funzione Agricola da tutelare e rafforzare
- Contesto Rurale a prevalente Valore Paesaggistico e Ambientale
- Ambito per la produzione industriale già pianificata (zona D industriale)

#### **Art. 20.1 - Contesto Rurale a prevalente funzione Agricola da tutelare e rafforzare (zona E)**

In questi contesti, il PUG/Strutturale mira all'incentivazione dell'attività agricola esistente, anche nelle forme part-time o di autoconsumo, in connessione con gli obiettivi di recupero e il mantenimento degli assetti agrari, delle sistemazioni agrarie e del quadro ambientale e paesaggistico d'insieme.

In queste aree, è consentita il valorizzare delle funzioni "di servizio" ambientale e paesaggistico delle attività agricole, anche per il miglioramento della qualità ambientale, degli assetti degli ecosistemi.

In rapporto alle funzioni consentite, nel PUG/P sono disciplinate le modalità d'uso degli edifici esistenti e gli interventi ammessi sui medesimi.

Sono comunque consentiti modesti incrementi volumetrici sugli edifici esistenti (contenuti entro minime percentuali e da consentirsi una tantum) per il mantenimento del presidio umano nelle sue diverse forme e funzioni.

#### **Art. 20.2 - Contesto Rurale a prevalente Valore Paesaggistico e Ambientale (zona E)**

In questi contesti, coincidenti con gli ambiti paesaggisticamente e/o ambientalmente rilevanti, il PUG/parte strutturale incentiva le attività di tutela e gestione delle aree.

Nelle NTA, è individuata una specifica disciplina di tutela e valorizzazione delle aree di valore naturale e ambientale e delle relative fasce di tutela, del recupero del patrimonio edilizio esistente nel rispetto delle caratteristiche funzionali, tipologiche e costruttive originarie, dell'armonizzazione degli assetti insediativi e infrastrutturali del territorio con finalità di tutela dell'ambiente naturale e delle sue risorse.

In questi contesti, è necessario:

- assicurare la conservazione o la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat e delle associazioni vegetali e forestali;
- la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti sul territorio;

- la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici;
- la salvaguardia degli elementi identitari del territorio.
- sono comunque consentite (compatibilmente con la presenza dei singoli beni paesaggistici costitutivi) le attività integrative del reddito agricolo, quali la silvicoltura, l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo, mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente.

**Il progetto è compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.**

#### 1.7.4 Comunale

##### 1.7.4.1 La strumentazione urbanistica del Comune di San Severo.

#### Comune di San Severo

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di San Severo è un Piano Urbanistico Generale, controdedotto con Delibera di Consiglio Comunale n. 48 del 13/07/2010 e s.m.i..

Il progetto del parco eolico interessa alcune aree del Comune di San Severo e precisamente:

- Stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di San Severo, come da soluzione di connessione alla RTN per l'impianto eolico fornita con comunicazione Terna, tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborate e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale per mezzo di un "collegamento in antenna, a 150 kV, sul futuro ampliamento, a 150 kV, della esistente Stazione Elettrica della RTN, a 380 kV, denominata San Severo".;
- Parte del cavidotto interrato che collega il parco eolico di progetto con la stazione elettrica di nuova costruzione di cui al punto precedente, è ubicato su viabilità esistente: S.P. n. 18 e viabilità vicinale.

In riferimento all'area ove sarà ubicata la stazione utente essa da visone del P.R.G. ricade in area classificata ad uso agricolo zona "E".

**Il progetto è compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.**

## **1.8 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI PROGRAMMAZIONE**

L'esame delle interazioni tra opera e strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dall'opera in oggetto, è stato effettuato, prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e dai provvedimenti di tutela, a livello statale, provinciale e comunale sopra ricordati, trascurando quelli di programmazione economica.

### **1.8.1 Conformità al Piano Energetico Ambientale Regionale**

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato il 8 Giugno 2007, rappresenta il principale strumento di programmazione e indirizzo in campo energetico per il territorio della Regione Puglia; il PEAR si fonda su tre principali assi:

- *risparmio energetico tramite un vasto sistema di azioni diffuse sul territorio e nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale (campagne di sensibilizzazione ed informazione e programmi di incentivazione)*
- *impiego delle energie rinnovabili con particolare riferimento all'energia eolica ed alle biomasse di origine agro-forestale anche per la produzione di biocarburanti. Per quanto riguarda l'energia solare il suo ruolo strategico viene sottolineato rendendone sistematico lo sfruttamento in edilizia;*
- *eco-efficienza energetica con particolare riferimento ai sistemi distrettuali delle imprese, ad una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale, alla produzione distribuita di energia elettrica ed energia termica presso consistenti bacini di utenza localizzati in numerose valli marchigiane e lungo la fascia costiera.*

Obiettivo strategico è rendere equilibrato il settore energetico regionale, oggi soprattutto deficitario nel comparto elettrico, per garantire sostegno allo sviluppo economico e sociale della Puglia. Il criterio adottato è quello di privilegiare la produzione distribuita e non concentrata di energia, a partire dalle aree industriali omogenee.

**Il progetto presentato risulta conforme al PEAR in quanto:**

- a) consente la produzione di energia da fonti rinnovabili;**
- b) gli aerogeneratori scelti sono ad alta producibilità energetica**
- c) l'illuminazione necessaria per la sicurezza all'ostacolo dell'impianto, è di bassa intensità e ad intermittenza.**

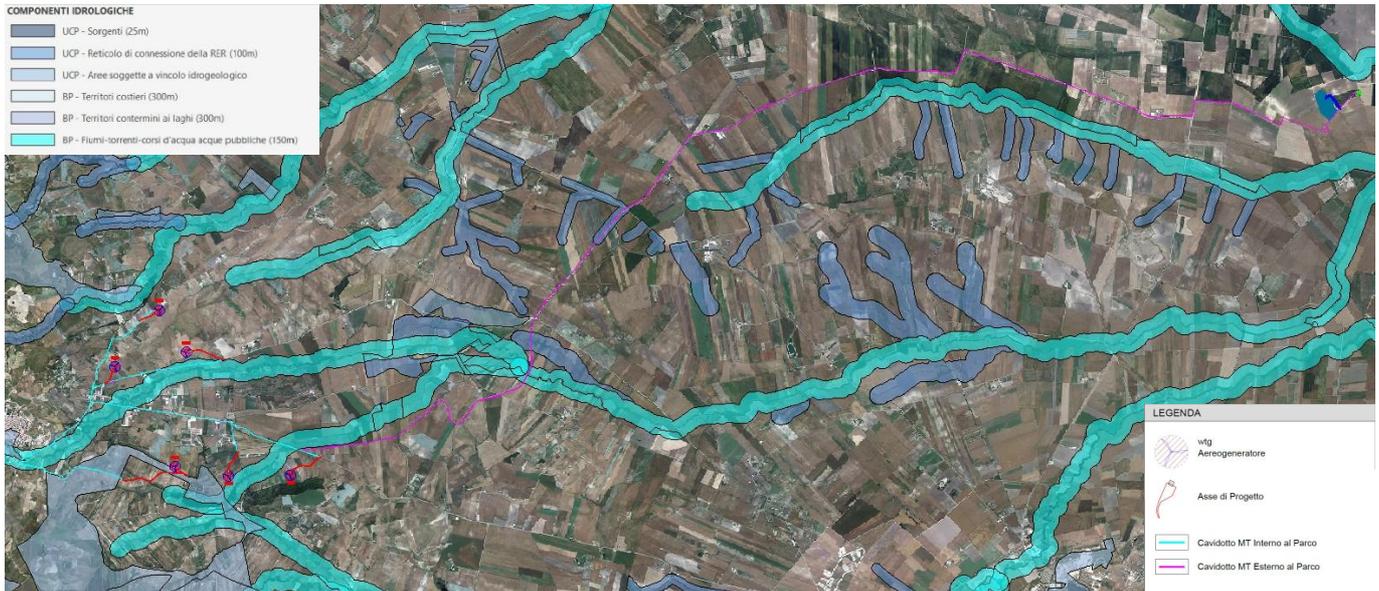
### **1.8.2 Conformità al vincolo idrogeologico (RD n. 3267/23)**

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani",

tuttora in vigore, sottopone a “vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque” (art. 1). Lo scopo principale del vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane. Il vincolo idrogeologico dunque concerne terreni di qualunque natura e destinazione, ma è localizzato principalmente nelle zone montane e collinari e può riguardare aree boscate o non boscate. Occorre evidenziare al riguardo che il vincolo idrogeologico non coincide con quello boschivo o forestale, sempre disciplinato in origine dal R.D.L. n.3267/1923. Il vincolo idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all'ottenimento di una specifica autorizzazione (articolo 7 del R.D.L. n. 3267/1923). Le Regioni, in virtù della competenza oggi attribuita dall'art. 61, comma 5 del D.lgs. 152/2006, hanno disciplinato con legge la materia, regolando in particolare la competenza al rilascio della autorizzazione agli interventi da eseguire nelle zone soggette a vincolo, spesso delegandola a Province e/o Comuni in base all'entità delle opere. Natura e effetti del vincolo idrogeologico Il vincolo idrogeologico ha natura di vincolo “conformativo” della proprietà privata finalizzato a tutelare un interesse pubblico (in questo caso la conservazione del buon regime delle acque, la stabilità e la difesa idrogeologica del territorio) e, cioè, può essere imposto su tutti di immobili che presentano determinate caratteristiche con la conseguenza che non implica forme di indennizzo per i proprietari, così come avviene per i vincoli paesaggistici, storico-artistici, di parco/area protetta, ecc. (Consiglio di Stato, sez. IV, 29/9/1982, n. 424; Cassazione, Sez. Unite, 5520/1996; Cassazione, civile, sez. I, 22/02/1996, n. 1396). Il vincolo idrogeologico non comporta l'inedificabilità assoluta dell'area, per cui possono essere realizzati gli interventi consentiti dalla strumentazione urbanistica e che non danneggiano o non mettono in pericolo i valori ambientali tutelati. La presenza del vincolo impone ai proprietari l'obbligo di ottenere prima della realizzazione dell'intervento il rilascio della specifica autorizzazione da parte dell'amministrazione competente, in aggiunta al titolo abilitativo edilizio (TAR Toscana, Firenze, sez. I, 1/7/2014, n. 1150; TAR Lazio, Roma, sez. I ter, 30/9/2010, n. 32618; Consiglio di Stato, sez. V, 24/09/2009, n. 43731; Consiglio di Stato, sez. IV, 3/11/2008, 5467).

La Legge 221/2015 cd. “Green Economy” ha inserito la tutela dell'assetto idrogeologico nell'ambito del Dpr 380/2001 “Testo Unico Edilizia”, raccordandola così il procedimento edilizio, così come già previsto per la tutela di altri interessi pubblici (es. patrimonio culturale, paesaggistico, difesa nazionale, pubblica sicurezza, ecc.). In particolare sono state apportate una serie di modifiche e integrazioni ad alcuni articoli del Testo

Unico Edilizia e cioè: spetta allo Sportello unico per l'edilizia (art. 5) anche l'acquisizione degli atti di assenso delle amministrazioni preposte alla tutela dell'assetto idrogeologico; l'esecuzione degli interventi ricompresi nell'attività edilizia libera (art. 6), così come quelli soggetti a CILA (art. 6-bis) devono comunque rispettare – oltre alle normative in materia antisismica, di sicurezza, antincendio, igienico-sanitarie, di efficienza energetica, di tutela dei beni culturali e del paesaggio – anche le norme sulla tutela idrogeologica e di conseguenza l'obbligo dell'autorizzazione da parte dell'autorità competente; non si potrà formare il silenzio assenso in caso di inutile decorso del termine per il rilascio del permesso di costruire qualora l'immobile oggetto di intervento sia sottoposto a vincolo idrogeologico (art. 20, comma 8); gli interventi realizzabili tramite Scia e Scia alternativa al Permesso di costruire, qualora riguardino immobili sottoposti a tutela dell'assetto idrogeologico, sono subordinati al preventivo rilascio della autorizzazione dell'autorità competente (artt. 22 e 23). Riferimenti normativi statali Si riportano infine i riferimenti normativi a livello statale in tema di vincoli idrogeologici. RDL 3267/1923 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani) RD 1126/1926 (Regolamento di attuazione RD 3267/1923) Codice civile - Artt. 866-867 DPR 616/1977 Art. 69 – Trasferimento alle Regioni delle funzioni in materia di sistemazione e conservazione idrogeologica, manutenzione forestale e boschiva, nonché quelle relative alla determinazione del vincolo idrogeologico D.lgs. 152/2006 (Codice dell'ambiente) - Parte terza – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche Art. 61, comma 5 – Assegna alle Regioni le funzioni in materia di vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.3AP*

**Sulla base delle indicazioni contenute nelle mappe, nessuna componente dell'impianto ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico, come meglio visibile nella cartografia sopra riportata, ad eccezione di parte del cavidotto interno che ricade nei Comuni di Volturino e Pietramontecorvino.**

### **1.8.3 Conformità Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004**

Il D.Lgs 42/2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa linea di procedura da seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale competente.

Ai sensi dell'art. 2 "Patrimonio culturale", comma 1., della Parte I "Disposizioni generali" del D.Lgs. n. 42/2004: «Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che ai sensi degli articoli 10 e 11 presentano interesse artistico, storico, archeologico antropologico, archivistico e bibliografico e altri aventi valore di civiltà;
- per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134 del DLgs, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Nel caso in cui il progetto interessi direttamente o indirettamente un bene culturale o paesaggistico, va coinvolta l'autorità competente per l'espressione del proprio parere.

### Beni culturali

Art. 10 del D.Lgs. n. 42/2004

Ai sensi dell'art. 10 "Beni culturali", comma 1., del Capo I "Oggetto di tutela", Titolo I "Tutela", Parte II "Beni culturali" del D.Lgs. n. 42/2004: «Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.<sup>43</sup>».

Inoltre, ai sensi del comma 2. del medesimo articolo: «Sono inoltre beni culturali:

- a) le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- b) gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- c) le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616.44».

Altresì, ai sensi del comma 3. del medesimo articolo: «Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:

- a) le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
- b) gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- c) le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- d) le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse, particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- e) le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un

eccezionale interesse. ».

Ai sensi del comma 4. dell'art. 10: «Sono comprese tra le cose indicate al comma 1 e al comma 3, lettera a):

- a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- b) le cose di interesse numismatico che, in rapporto all'epoca, alle tecniche e ai materiali di produzione, nonché al contesto di riferimento, abbiano carattere di rarità o di pregio;
- c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni, con relative matrici, aventi carattere di rarità e di pregio;
- d) le carte geografiche e gli spartiti musicali aventi carattere di rarità e di pregio;
- e) le fotografie, con relativi negativi e matrici, le pellicole cinematografiche ed i supporti audiovisivi in genere, aventi carattere di rarità e di pregio;
- f) le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
- g) le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
- h) i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
- i) le navi e i galleggianti aventi interesse artistico, storico od etnoantropologico;
- j) le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale. ».

Infine, il comma 5. dell'art. 10 stabilisce che: «Salvo quanto disposto dagli articoli 64 e 178, non sono soggette alla disciplina del presente Titolo le cose indicate al comma 1 che siano opera di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni, se mobili, o ad oltre settanta anni, se immobili, nonché le cose indicate al comma 3, lettere a) ed e), che siano opera di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.

#### Art. 11 del D.Lgs. n. 42/2004

Ai sensi dell'art. 11 "Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela", comma 1., del Capo I, Titolo I, Parte II del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.: «Sono assoggettate alle disposizioni espressamente richiamate le seguenti tipologie di cose:

- a) gli affreschi, gli stemmi, i graffiti, le lapidi, le iscrizioni, i tabernacoli ed altri elementi decorativi di edifici, esposti o non alla pubblica vista, di cui all'articolo 50, comma 1;52
- b) gli studi d'artista, di cui all'articolo 51;
- c) le aree pubbliche di cui all'articolo 52;

- d) le opere di pittura, di scultura, di grafica e qualsiasi oggetto d'arte di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni, a termini degli articoli 64 e 65, comma 4;
- e) le opere dell'architettura contemporanea di particolare valore artistico, a termini dell'articolo 37;
- f) le fotografie, con relativi negativi e matrici, gli esemplari di opere cinematografiche, audiovisive o di sequenze di immagini in movimento, le documentazioni di manifestazioni, sonore o verbali, comunque realizzate, la cui produzione risalga ad oltre venticinque anni, a termini dell'articolo 65, comma 3, lettera c);
- g) i mezzi di trasporto aventi più di settantacinque anni, a termini degli articoli 65, comma 3, lettera c), e 67, comma 2;
- h) i beni e gli strumenti di interesse per la storia della scienza e della tecnica aventi più di cinquanta anni, a termini dell'articolo 65, comma 3, lettera c);
- i) le vestigia individuate dalla vigente normativa in materia di tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale, di cui all'articolo 50, comma 2.».

Inoltre, ai sensi del comma 1-bis. del medesimo articolo: «Per le cose di cui al comma 1, resta ferma l'applicabilità delle disposizioni di cui agli articoli 12 e 13, qualora sussistano i presupposti e le condizioni stabiliti dall'articolo 10.

#### *Beni paesaggistici*

Art. 134 del D.Lgs. n. 42/2004

Ai sensi dell'art. 134 "Beni paesaggistici", comma 1., del Capo I "Disposizioni generali", Titolo I "Tutela e valorizzazione", Parte III "Beni paesaggistici", del D.Lgs. n. 42/2004: «Sono beni paesaggistici:

- a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree di cui all'articolo 142;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156;

Art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004

L'art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", comma 1., del Capo II "Individuazione dei beni paesaggistici", Titolo I, Parte III del D.Lgs. n. 42/2004, stabilisce che: «Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria

storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;

#### Art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004

L'art. 142 "Aree tutelate per legge"65, comma 1., del Capo II, Titolo I, Parte III del D.Lgs. n. 42/2004 stabilisce che: «Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

L'art. 142, al comma 2., stabilisce che: «La disposizione di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e), g), h), l), m), non si applica alle aree che alla data del 6 settembre 198567:

- a) erano delimitate negli strumenti urbanistici, ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone territoriali omogenee A e B;
- b) erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone territoriali omogenee diverse dalle zone A e B, limitatamente alle parti di esse ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate;
- c) nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865.»

Il comma 3. del medesimo articolo stabilisce inoltre che: «La disposizione del comma 1 non si applica, altresì, ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione abbia ritenuto in tutto o in parte irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 4.

«Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.» (art. 142, comma 4.).

#### Art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004

Ai sensi dell'art. 146 "Autorizzazione" 71, comma 1., del Capo IV "Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela", Titolo I, Parte III del D.Lgs. n. 42/2004: «I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.».

I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.

Art. 143, comma 1., lettera d), del D.Lgs. n. 42/2004

L'art. 143 "Piano paesaggistico"72, comma 1., lettere d) ed e), del Capo III "Pianificazione paesaggistica", Titolo I, Parte III del D.Lgs. n. 42/2004 stabiliscono che: «L'elaborazione del piano paesaggistico comprende almeno: (...Omissis...)

- d) eventuale individuazione di ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c), loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138, comma 1».
- e) individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione».

Art. 157 del D.Lgs. n. 42/2004

Ai sensi dell'art. 157 "Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente", comma 1. del Capo V "Disposizioni di prima applicazione e transitorie", Titolo I, Parte III del D.Lgs. n. 42/2004: «Conservano efficacia a tutti gli effetti:

- a) le dichiarazioni di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, notificate in base alla legge 11 giugno 1922, n. 778;
- b) gli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- c) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- d) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del d.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431;
- d bis) gli elenchi compilati ovvero integrati ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- e) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- f) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490.
- f bis) i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431.

Al comma 2. del medesimo articolo è specificato inoltre che: «Le disposizioni della presente Parte si applicano anche agli immobili ed alle aree in ordine ai quali, alla data di entrata in vigore del presente codice,

sia stata formulata la proposta ovvero definita la perimetrazione ai fini della dichiarazione di notevole interesse pubblico o del riconoscimento quali zone di interesse archeologico.».

Si riporta di seguito la verifica delle interferenze tra gli elementi dell'impianto di progetto e le perimetrazioni dei "Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs. 42/'04)" e "Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m." (artt. 10 e 11 del Capo I, Titolo I, Parte II del D.Lgs. n. 42/2004) inclusi ne «(...Omissis...) le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del Dlgs 42/2004 (...Omissis...)» individuati nella Regione Puglia (vedi Tabella 1.a.2.5.1. e Tavola n. 1\_4.2.10A SIA: "Sovrapposizione impianto di progetto su cartografia Aree Non Idonee FER (R.R. (Regione Puglia) n. 24/2010").

#### Analisi Area di impianto:

- Ubicazione aerogeneratori, piazzole temporanee e permanenti;
- Viabilità di accesso;
- Cavidotto interno;



*Fig. 1 – Aree Tutelate per legge  
Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.8AP 1.3A*

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione e **né** nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS,;
- **non ricadono** gli aerogeneratori in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- **non ricadono** gli aerogeneratori nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.
- **non ricadono** gli aerogeneratori nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04);

Solo il cavidotto interrato (in ciano nella mappa sopra esposta) interseca corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche, precisamente:

- il Torrente Capacchione e Vallone Calegno che attraversa l'area di progetto da est a ovest.
- Il Canale Don Ciccio che attraversa l'area di progetto da est a ovest.

seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA e comunque su tracciato della viabilità esistente pubblica e vicinale;

- **Non ricade** nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04), ad eccezione di:
  - una parte del cavidotto interno dal WTG2 al WTG3 che interseca la fascia di rispetto dei boschi.
- **non ricade** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04), si segnala, nell'area di inserimento del parco eolico la presenza di siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:
  - Masseria Torelli a sud-est del Wtg 3, a circa 710 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Iannelli a est del Wtg 3 a circa 900 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Taccardi a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Valle Cancelli a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a est del Wtg 4, a circa 890 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a nord del Wtg 5, a circa 380 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria La Torre a nord del Wtg 5 a circa, 770 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a nord-ovest del Wtg 6 a circa, 930 metri dalla fascia di rispetto;

Il cavidotto interno del WTG5 e WTG6 interseca 2 siti storico culturali:

- WTG5: interseca area di rispetto Masseria La torre e Masseria Di Nardi
- WTG6: interseca area di rispetto Masseria La torre.

- **non ricade** nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04).

#### Analisi tracciato Cavidotto Esterno:

- Ubicazione cavidotto esterno;



Figura: Beni naturali tratti dal sito Impianti FER  
*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.8AP 1.3B*

L'analisi ha evidenziato che il cavidotto esterno:

- **non ricade** nella perimetrazione e **né** nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS,;
- **non ricade** in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.;
- **ricade** in prossimità e **nel** buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04), il cavidotto esterno (in ciano nella mappa sopra riportata) di connessione dell'impianto eolico alla stazione elettrica di consegna dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza), di proprietà del proponente, alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal

parco eolico, che sarà costruita su suoli individuati nelle vicinanze della stazione 150/380 kV Terna esistente e relativo ampliamento (SSE), attraverserà il corso d'acqua Torrente Triolo.

- **ricade** in Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100m, in particolare interseca:
  - Masseria Monsignore;
  - Posta del Giudice
  - Masseria il Sequestro
  - Masseria Visciglieto
  - Villaggio Motta della Regina
- **ricade** in “Rete Tratturi”, precisamente il cavidotto interrato attraversa i seguenti tratturi:
  - il “Regio Tratturo Celano-Foggia” che ad oggi è la S.P. n. 8;
  - il “Regio Braccio Pozzo delle Capre Fiume Triolo” che ad oggi è una strada vicinale;

#### **1.8.4 Conformità al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Regioni Puglia.**

Con LEGGE REGIONALE (Regione Puglia) 9 Dicembre 2002, n. 19 “Istituzione dell’Autorità di bacino della Puglia” (pubblicata su B.U.R.P. n. 156 del 9 dicembre 2002) la Regione Puglia ha istituito «(...Omissis...) in attuazione della Legge 18 Maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni e secondo la previsione dell’articolo 2, comma 1, della legge 3 Agosto 1998, n. 267, un’unica Autorità di bacino, in seguito denominata “Autorità di bacino della Puglia”, con sede in Bari, con competenza sia sui sistemi idrografici regionali, così come definiti dalla delibera del Consiglio regionale n. 109 del 18 Dicembre 1991, che, per effetto delle intese sottoscritte con le Regioni Basilicata e Campania, sul bacino idrografico interregionale Ofanto, approvate dal Consiglio regionale con provvedimento n. 110 del 18 Dicembre 1991» (art. 1 “Finalità della legge”, comma 1., del Titolo I “Disposizioni generali”).

«I piani di bacino hanno valore di piani territoriali di settore e costituiscono lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione e alla corretta utilizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei territori interessati. Pertanto essi rappresentano il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori inerenti gli interventi comunque riguardanti ciascun bacino.» (art. 9 “Piani di bacino”, comma 1., del Titolo III “Piano di Bacino e Programma”).

In data 30 novembre 2005 il Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino della Puglia, con Deliberazione

n. 39 del 30 novembre 2005 avente a Oggetto: “L.R. n. 19 del 9/12/2002 art. 9 comma 8 approvazione del Piano di Bacino della Puglia, stralcio “Assetto Idrogeologico” e delle relative misure di salvaguardia”, ha approvato il Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI Puglia) per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto.

Ai sensi dell’art. 23 “Approvazione e consultazione degli elaborati di Piano”, comma 1., del Titolo V “Procedure di formazione, revisione, verifica e aggiornamento del PAI” delle NTA del PAI dell’AdB Puglia: «Il Piano di Bacino Stralcio di Assetto Idrogeologico è approvato secondo le procedure contenute nell’art. 9 della Legge Regionale della Puglia n. 19 del 9/12/2002.».

«Il Piano di Bacino Stralcio di Assetto Idrogeologico è reso pubblico e consultabile sul sito web dell’Autorità di Bacino della Puglia ([www.adb.puglia.it](http://www.adb.puglia.it))» (art. 23, comma 2.).

Ai sensi dell’art. 1 “Finalità, contenuti ed effetti del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)”, comma 1., del Titolo I “Piano di Bacino della Regione Puglia Stralcio Assetto Idrogeologico” delle NTA del PAI Puglia: «Il Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso.».

«Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall’articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 Maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia» (art.1, comma 2.).

Ai sensi dell’art. 2 “Ambito di applicazione” del Titolo I delle NTA del PAI Puglia: «Il PAI trova applicazione nei territori su cui ha competenza l’Autorità di Bacino della Puglia, definiti secondo le indicazioni contenute nella Legge 183/89 e nelle delibere del Consiglio regionale n. 109 del 18 Dicembre 1991 e n. 110 del 18 Dicembre 1991 in cui si stabilisce apposita intesa con le Regioni Basilicata e Campania per il governo sul bacino idrografico interregionale del fiume Ofanto e dalla Legge Regionale n. 12 del 20/04/2001 riguardante l’intesa raggiunta tra le Regioni Abruzzo, Campania, Molise e Puglia per l’istituzione dell’Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.».

Ai sensi dell’art. 3 “Elaborati del PAI”, Titolo I delle NTA del PAI Puglia, il PAI è costituito dai seguenti elaborati:

- a) Relazione generale;
- b) Norme Tecniche di Attuazione;
- c) Allegati ed elaborati cartografici.

Ai sensi dell'art. 4 "Disposizioni generali", comma 1., del Titolo II "Assetto idraulico" delle NTA del PAI Puglia, in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del Titolo II le aree di cui agli artt: 6 "Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali"; 7 "Interventi consentiti nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.)"; 8 "Interventi consentiti nelle aree a media pericolosità idraulica (M.P.)"; 9 "Interventi consentiti nelle aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.)"; e 10 "Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale".

Inoltre, ai sensi del comma 2. del medesimo articolo, in tutte le aree a pericolosità idraulica si applicano, oltre alle disposizioni del Titolo II, quelle dei Titoli IV "Programmazione ed attuazione delle azioni PAI", V "Procedure di formazione, revisione, verifica e aggiornamento del PAI", e VI "Disposizioni generali e finali" delle NTA del PAI Puglia.

Ai sensi dell'art. 4, comma 3.: «Nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
- c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
- d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
- f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.».

«La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di somma urgenza di cui all'art. 5 punto c), è sottoposta al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.» (art. 4, comma 4.).

«Nessun intervento previsto nelle aree di cui al comma 1, può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza il preventivo o contestuale parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.» (art. 4, comma 5.).

«Nelle aree di cui al comma 1 interessate anche da pericolosità geomorfologica, le prescrizioni relative si applicano contemporaneamente e si sommano ciascuna operando in funzione della rispettiva finalità.» (art. 4, comma 6.).

«I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.» (art. 4, comma 7.).

L'art. 6 "Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" del Titolo II delle NTA del PAI Puglia, al comma 1., stabilisce che: «Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico<sup>144</sup> in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo<sup>145</sup> e le aree golenali<sup>146</sup>, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.».

«Nelle aree di cui al comma 1 è consentita la realizzazione di opere di regimazione idraulica» (art. 6, comma 2.)

«In tali aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone. All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito:

- a) l'impianto di colture agricole, ad esclusione del prato permanente;
- b) il taglio o la piantagione di alberi o cespugli se non autorizzati dall'autorità idraulica competente, ai sensi della Legge 112/1998 e s.m.i.;
- c) lo svolgimento delle attività di campeggio;
- d) il transito e la sosta di veicoli se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico o se non specificatamente autorizzate dall'autorità idraulica competente;
- e) lo svolgimento di operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati b) e c) del Dlgs 22/97 nonché il deposito temporaneo di rifiuti di cui all'art.6, comma 1, lett. m) del medesimo Dlgs 22/97.» (art. 6, comma 3.).

«All'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei

relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell’Autorità di Bacino.» (art. 6, comma 4.).

«Per tutti gli interventi consentiti nelle aree di cui al comma 1 l’AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell’area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai commi 2, 4 e 6.» (art. 6, comma 7.).

«Quando il reticolo idrografico e l’alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono realmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall’asse del corso d’acqua, non inferiore a 75 m.» (art. 6, comma 8.).

L’art. 10 “Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale” del Titolo II delle NTA del PAI Puglia, al comma 1., stabilisce che: «Ai fini della tutela e dell’adeguamento dell’assetto complessivo della rete idrografica, il PAI individua le fasce di pertinenza fluviale.».

1.1.1.1. «All’interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all’art. 36~~147~~, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell’Autorità di Bacino.» (art. 10, comma 2.).

«Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all’area golenale, come individuata all’art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.» (art. 10, comma 3.).

Ai sensi dell’art. 36 “Definizioni” del Titolo VII “Glossario” delle NTA del PAI Puglia, ai fini del PAI s’intende per:

- **Area ad alta pericolosità idraulica (A.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- **Area a media pericolosità idraulica (M.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- **Area a bassa pericolosità idraulica (B.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;

Ai sensi dell'art. 11 "Disposizioni generali", comma 1., del Titolo III "Assetto Geomorfológico" delle NTA del PAI Puglia, in relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche, alla tutela dell'ambiente ed alla prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del Titolo III le aree di cui agli artt: 13 "Interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3)"; 14 "Interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2)"; e 15 "Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1)".

Inoltre, ai sensi del comma 2. del medesimo articolo, in tutte le aree a pericolosità geomorfologica si applicano, oltre alle disposizioni del Titolo III, quelle dei Titoli IV "Programmazione ed attuazione delle azioni PAI", V "Procedure di formazione, revisione, verifica e aggiornamento del PAI", e VI "Disposizioni generali e finali" delle NTA del PAI Puglia.

Ai sensi dell'art. 11, comma 3.: «Nelle aree a pericolosità geomorfologica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità geomorfologica;
- c) non compromettere la stabilità del territorio;
- d) non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva della pericolosità geomorfologica esistente;
- e) non pregiudicare la sistemazione geomorfologica definitiva né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- f) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di pericolosità;
- g) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- h) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.».

«La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di cui all'art. 12 punto c), sono sottoposti al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.» (art. 11, comma 4.).

«Nessun intervento può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza il preventivo o contestuale parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.» (art. 11, comma 5.).

«Nelle aree di cui all'art. 4 comma 1 interessate anche da pericolosità geomorfologica, le prescrizioni relative si applicano contemporaneamente e si sommano ciascuna operando in funzione della rispettiva finalità.» (art. 11, comma 6.).

«I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.» (art. 11, comma 7.).

(...Omissis...)

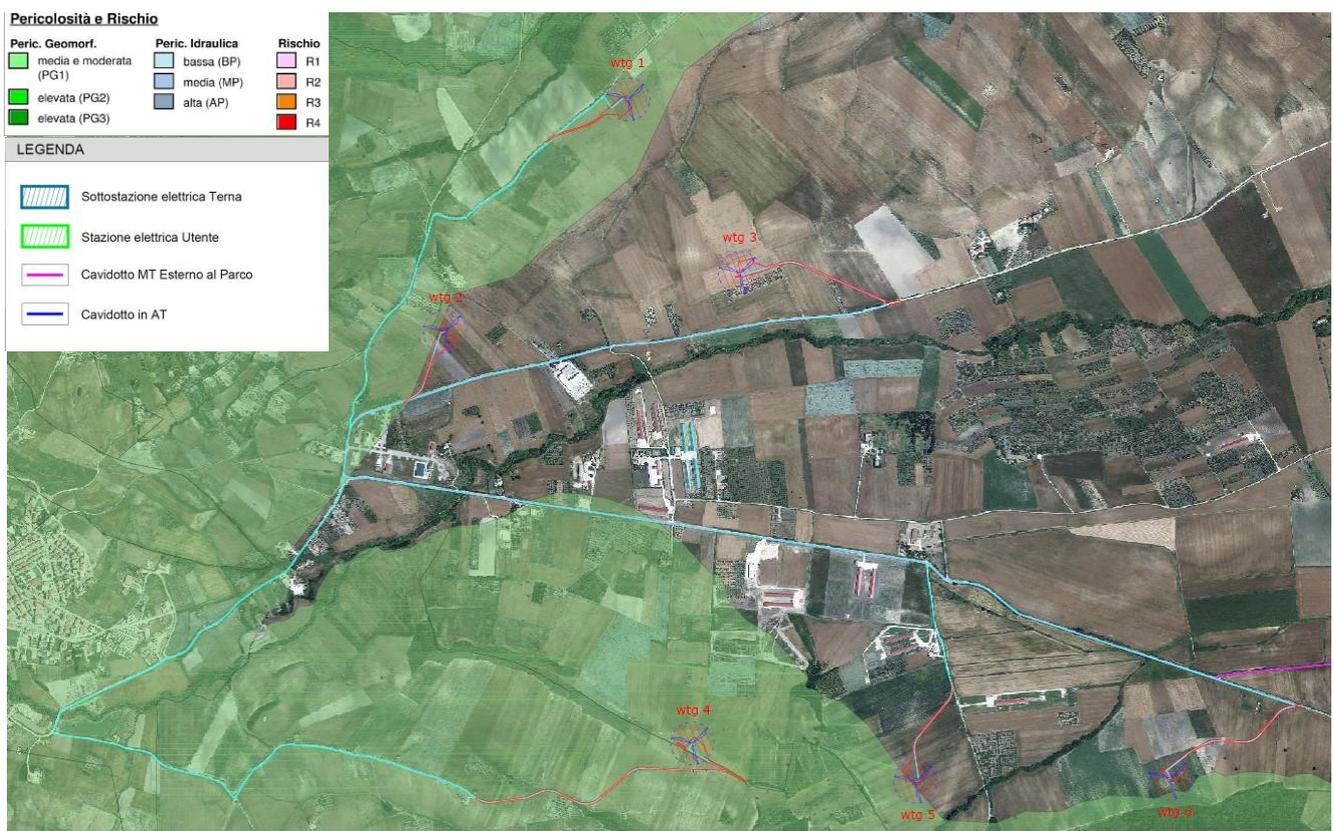
Ai sensi dell'art. 36 "Definizioni" del Titolo VII "Glossario" delle NTA del PAI Puglia, ai fini del PAI s'intende per:

- **Area a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3):** porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- **Area a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2):** porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- **Area a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1):** porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità;

Per l'individuazione delle classi di rischio, con riferimento al D.P.C.M. 29 Settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 Giugno 1998, n. 180", al Par. IV.3 "Definizione delle Classi di Rischio Capitolo" del Cap. IV "Metodologie utilizzate per la analisi del rischio Idrogeologico" della Relazione generale del PAI Puglia sono definite quattro classi di rischio in funzione dei danni attesi, che vanno dalla classe più elevata di rischio R4 con la perdita di vite umane alla classe meno elevata R1 dove si riscontrano danni molto lievi agli edifici, secondo la classificazione di seguito riportata:

- **moderato R1:** per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2:** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3:** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4:** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socio economiche.

Si riporta di seguito la verifica delle interferenze tra gli elementi dell’impianto di progetto e le perimetrazioni delle aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nel Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI Puglia) “Aree a pericolosità idraulica” e “Aree a pericolosità geomorfologica”.



*Fig. 2 – Cartografia P.A.I.  
Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.9AP*

**Gli elementi dell’impianto eolico di progetto NON INTERFERIRANNO con le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica di tipo: “ad alta pericolosità idraulica (A.P.)”, e “a media pericolosità idraulica (M.P.)”, appartenenti alle “aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di assetto idrogeologico (Pai) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del D.L. n. 180/98 e ss.mm.ii. ad eccezione di:**

- una porzione del cavidotto MT interrato, di collegamento dell’impianto eolico alla stazione RTN che ricade in area MP e BP, che comunque sarà posato lungo il tracciato di viabilità esistente (per approfondimenti vedi relazione Idrologica);

- SSE, BESS e cavidotto AT, che ricade in area BP;

**Gli elementi dell'impianto eolico di progetto interferiranno con le perimetrazioni delle aree a pericolosità geomorfologica di tipo: "a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1)", in particolare:**

- **WTG1 e WTG4.**
- **Parte del cavidotto interno MT.**
- **Parti di adeguamento/allargamento stradale.**

**NON INTERFERIRANNO con le perimetrazioni delle aree a pericolosità geomorfologica di tipo: "a pericolosità geomorfologica molto elevate (P.G.3)", e "a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2)", appartenenti alle "aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico (Pai) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del D.L. n. 180/98 e ss.mm.ii.**

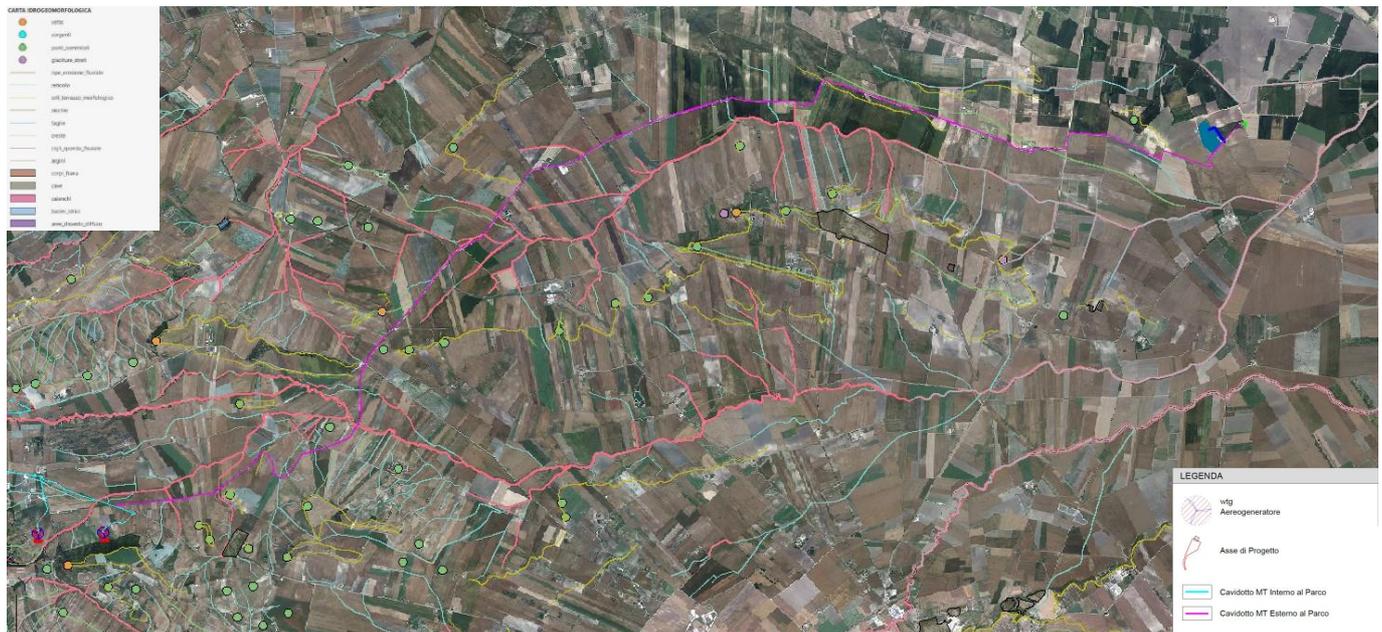
La Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e dei cavidotti interni sono presenti:

- Il Torrente Capacchione e Vallone Calegno che attraversa l'area di progetto da est a ovest.
- Il Canale Don Ciccio che attraversa l'area di progetto da est a ovest.
- Il cavidotto interno interrato del WTG4 attraversa un'area soggetta a vincolo idrogeologico del comune di Volturino;

*Tutti gli aerogeneratori sono ubicati esternamente alla fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua principali cartografati.*

*Il cavidotto interrato interno (in ciano della cartografia sotto riportata) che verrà realizzato sulla sede stradale della viabilità esistente, intersecherà tali corsi d'acqua, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua principali, secondario ed episodico avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).*





*Fig. 3.1 – Cartografia P.A.I.-Idrogeomorfologica  
Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.10AP 2.2*

### **1.8.5 Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia**

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, aggiorna il PUTT/P vigente e costituisce un nuovo Piano in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevedrà pertanto solo azioni vincolistiche di tutela di specifici ambiti territoriali ricadenti nelle categorie di valore paesistico individuate dal PUTT (Ambiti Territoriali Estesi A, B, C e D), ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili (tra cui l'eolico) ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti eolici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi

delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili (in particolare riguardo all'eolico), sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;
- misure per cointeressare i comuni nella produzione di megaeolico (riduzione).

Nelle linee guida del PPTR sono esplicitate, da un lato, le direttive relative alla localizzazione degli impianti da FER, dall'altro le raccomandazioni, intese come suggerimenti alla progettazione per un buon inserimento nel paesaggio di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Le direttive e le raccomandazioni sono in alcuni casi accompagnate da scenari e da simulazioni che rendono più efficaci i concetti espressi e le loro conseguenze a livello territoriale.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: "il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti".

Si riportano nelle pagine seguenti stralci cartografici delle varie componenti tutelate dal PPTR PUGLIA.

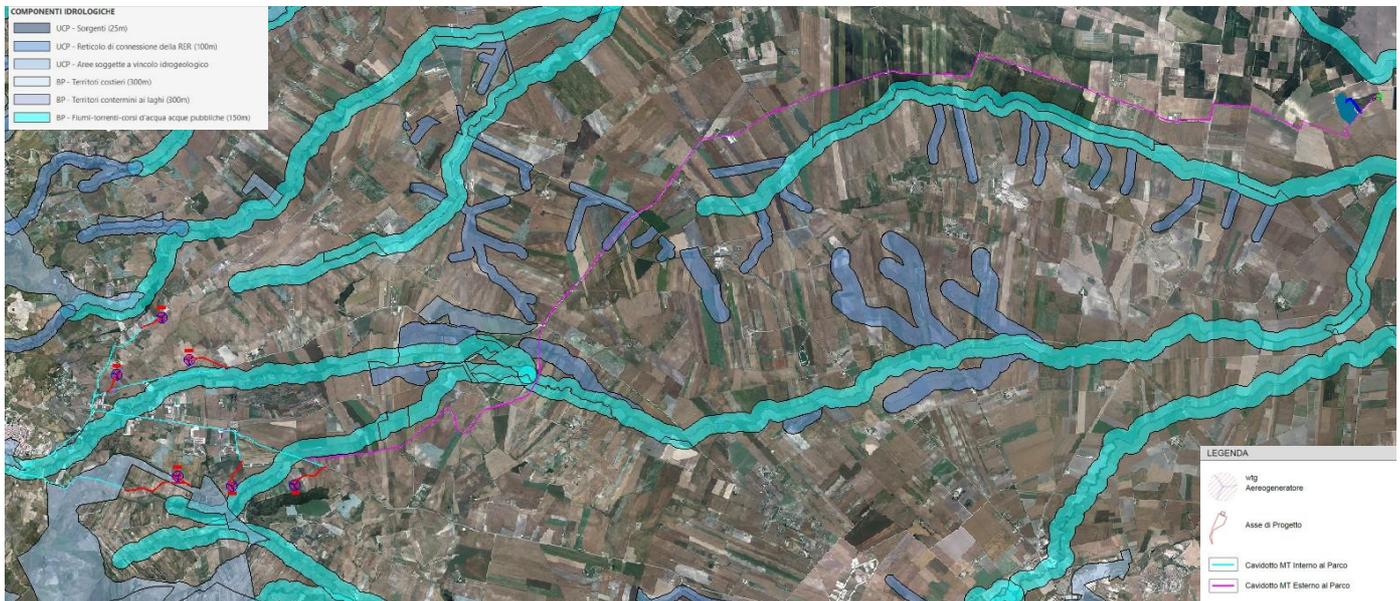
a) P.P.T.R. – COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.2AP*

Gli elementi dell’impianto eolico di Progetto ed il tracciato del cavidotto MT esterno interrato, di collegamento dell’impianto eolico alla stazione RTN esterno **NON INTERFERIRANNO** con la vincolistica delle “Componenti Gemorfologiche del P.P.T.R.”, ad eccezione di una parte del cavidotto MT interno interrato che interferirà con la Componente Geomorfologica “Versanti”.

b)P.P.T.R. – COMPONENTI IDROLOGICHE



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.3AP*

**Gli elementi dell’impianto eolico di Progetto (WTG, piazzole temporanee e permanenti) NON INTERFERIRANNO con la vincolistica delle “Componenti Idrologiche del P.P.T.R.”.**

**Il tracciato del cavidotto interno interferirà con l’idrografia superficiale e precisamente con:**

- il Torrente Capacchione e Vallone Calegno che attraversa l’area di progetto da est a ovest.
- Il Canale Don Ciccio che attraversa l’area di progetto da est a ovest.
- Il cavidotto interno del WTG4 attraversa un’area soggetta a vincolo idrogeologico del comune di Volturino;

*Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dai corsi d’acqua principali cartografati.*

*Il cavidotto interno, che verrà realizzato sulla sede stradale della viabilità esistente, intersecherà tali corsi d’acqua, in ogni caso l’attraversamento dei corsi d’acqua principali, secondari ed episodico avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).*

**Il tracciato del cavidotto esterno MT interrato, di collegamento dell’impianto eolico alla stazione RTN esterno , interferirà con l’idrografia superficiale e precisamente con:**

- Torrente Capacchione e Vallone Calegno;
- *Canale Don Ciccio;*
- Torrente Triolo;

- Canale presso Mass. Cristelle;
- Canale presso Mass. Pidocchiarella;

Il cavidotto esterno (in ciano della cartografia sopra riportata) che verrà realizzato sulla sede stradale della viabilità esistente, intersecherà tali corsi d'acqua, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua principali, secondario ed episodico avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).

### c) P.P.T.R. – COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI



Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.4AP

**Gli elementi dell'impianto eolico di Progetto (WTG, piazzole temporanee e permanenti) NON INTERFERIRANNO con la vincolistica delle "Componenti Botanico-Vegetazionali del P.P.T.R."**

**Il tracciato del cavidotto MT interno interferirà con le "Aree di rispetto dei boschi"**.

**Il tracciato del cavidotto MT esterno interferirà con le "Formazioni arbustive in evoluzione naturale"**.

d) P.P.T.R. – COMPONENTI AREE PROTETTE



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.5AP*

**Gli elementi dell’impianto eolico di Progetto ed il tracciato del cavidotto MT interrato, di collegamento dell’impianto eolico alla stazione RTN esterno NON INTERFERIRANNO con la vincolistica delle “Componenti Aree Protette del P.P.T.R.”.**

Si segnala nell’area vasta la presenza di:

- Siti di rilevanza Naturalistica Monte Sambuco (ZSC), a circa 3.000 metri a ovest del WTG 2;

e) P.P.T.R. – COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.6AP*

**Gli elementi dell’impianto eolico di Progetto (Wtg, piazzole temporanee e permanenti) NON INTERFERIRANNO con la vincolistica delle “Componenti Culturali-Insediative del P.P.T.R.”.**

L’analisi ha evidenziato che l’impianto eolico:

- **non ricade** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04), si segnala, nell’area di inserimento del parco eolico la presenza di siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:
  - Masseria Torelli a sud-est del Wtg 3, a circa 710 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Iannelli a est del Wtg 3 a circa 900 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Taccardi a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Valle Cancelli a sud del Wtg 4 a circa 550 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a est del Wtg 4, a circa 890 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a nord del Wtg 5, a circa 380 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria La Torre a nord del Wtg 5 a circa, 770 metri dalla fascia di rispetto;
  - Masseria Di Nardi a nord-ovest del Wtg 6 a circa, 930 metri dalla fascia di rispetto;

Il cavidotto interno del WTG5 e WTG6 interseca 2 siti storico culturali:

- WTG5: interseca area di rispetto Masseria La torre e Masseria Di Nardi
- WTG6: interseca area di rispetto Masseria La torre.

**Il tracciato del cavidotto esterno MT interrato, di collegamento dell'impianto eolico alla stazione RTN, interferirà con la "Rete Tratturi",** precisamente il cavidotto interrato ricade in parte nei seguenti tratturi:

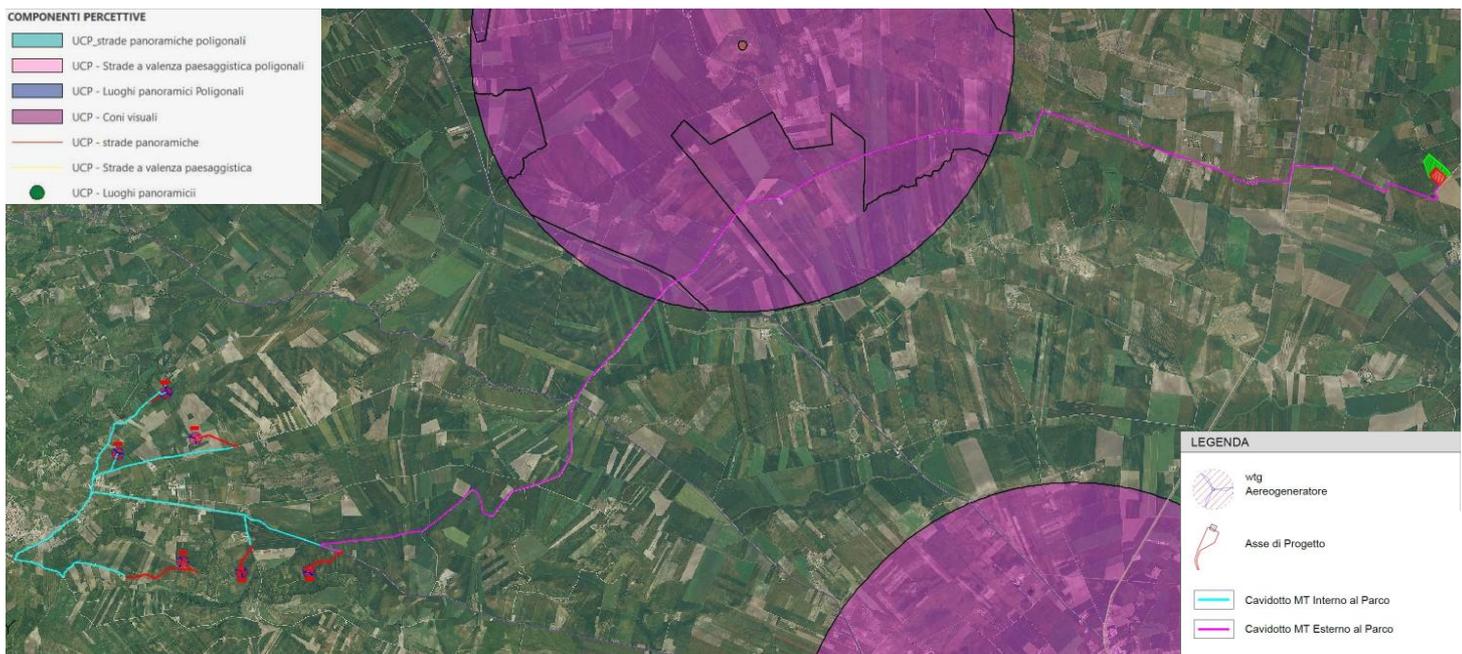
- il "Regio Tratturo Celano-Foggia" che ad oggi è la S.P. n. 8;
- il "Regio Braccio Pozzo delle Capre Fiume Triolo" che ad oggi è una strada vicinale;

quindi il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente, che occupa il tracciato dei tratturi sopra menzionati e attraverserà i corsi d'acqua, seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA.

**Inoltre il tracciato interferirà con "Aree a rischio archeologico" e "Siti storico culturali",** precisamente:

- Posta del giudice, in agro del Comune di Lucera.
- Masseria Sterparore, in agro del Comune di Torremaggiore;
- Posta di Visciglieto, in agro del Comune di San Severo;
- Località Motta della Regina, in agro del Comune di San Severo;

#### f) P.P.T.R. – COMPONENTI VALORI PERCETTIVI



Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.7AP

**Gli elementi dell'impianto eolico di Progetto (WTG, piazzole temporanee e permanenti) NON INTERFERIRANNO con la vincolistica delle "Componenti Valori Percettivi del P.P.T.R.".**

**Il tracciato del cavidotto interno interferirà con la "Strada a Valenza Paesaggistica",** precisamente il cavidotto interrato ricade in parte della seguente strada:

- S.P. 5 a est dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;

quindi il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente, che è una strada a valenza paesaggistica.

**Il tracciato del cavidotto esterno MT interrato, di collegamento dell'impianto eolico alla stazione RTN, interferirà con la "Strada a Valenza Paesaggistica",** precisamente il cavidotto interrato attraversa in parte nelle seguenti strade:

- La S.P. 5 a est dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;
- La S.P. 6 a est dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;
- La S.P. 8 a sud dell'area di Progetto, strada a valenza paesaggistica;

**Il tracciato del cavidotto esterno MT interrato, di collegamento dell'impianto eolico alla stazione RTN, interferirà con "Coni Visuali",** precisamente il Cono Visuale "Castel Fiorentino" a nord-est dell'impianto.

#### **1.8.6 Conformità alla rete Natura 2000**

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.

La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica". La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l'istituzione di "Siti di Importanza Comunitaria" e di "Zone speciali di conservazione".

L'elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

La Regione Puglia ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n. 1022 del 21/07/2005 con la quale, come recepite dalle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS)

e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari. Con Dm 19 giugno 2009 il Min. Ambiente ha aggiornato l'elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle specie in essi presenti la legge regionale che regola la Valutazione d'Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti, e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza.

Dall'analisi della cartografia disponibile in rete nel sito <http://www.sit.puglia.it>, risulta che :

- il WTG 2 è a circa 2.500 metri dall'area I.B.A. Monti della Daunia, ubicata a ovest dell'area di impianto;
- il WTG 2 è a circa 3.000 metri dall'area S.I.C. Monte Sambuco, ubicata a ovest dell'area di impianto;



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.17 AP*

**In definitiva il progetto nella sua ubicazione è quindi conforme alle prescrizioni della Rete Natura 2000 in quanto nessun elemento di progetto ricade nelle aree protette.**

### **1.8.7 Protezione degli ulivi secolari (L.R. 14/07)**

Ai sensi dell'art. 1 "Finalità", comma 1., del Titolo I "Finalità e definizioni" della LEGGE REGIONALE (Regione Puglia) 4 giugno 2007, n. 14 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" (pubblicata su B.U.R.P. n. 83 del 07 giugno 2007, S.O.) (di seguito: L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007) (TESTO VIGENTE AD OTTOBRE 2018): «La Regione Puglia tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale.».

«La tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla legge 14 febbraio 1951, n. 144 (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), e dalle norme applicative regionali.» (art. 1, comma 2.).

L'art. 5 "Elenco degli ulivi e uliveti monumentali", al comma 1., stabilisce che: «A seguito della rilevazione sistematica e delle segnalazioni degli ulivi monumentali la Giunta regionale, su proposta dell'Assessorato all'ecologia, sentito il parere della Commissione tecnica di cui all'articolo 3, predispone e aggiorna annualmente l'elenco degli ulivi monumentali della regione Puglia e determina le risorse finanziarie destinate alla loro tutela e valorizzazione.».

Ai sensi dell'art. 6 "Tutela degli ulivi monumentali", comma 1., del Titolo II "Rilevazione sistematica e tutela": «Con la pubblicazione definitiva dell'elenco, gli uliveti monumentali sono automaticamente sottoposti a vincolo paesaggistico in quanto assimilati a beni diffusi del paesaggio e come tali devono essere individuati negli strumenti urbanistici comunali. Per essi saranno previste adeguate forme di valorizzazione.».

«Ad ogni ulivo monumentale é attribuito un codice di identificazione univoco, anche nel caso in cui quest'ultimo ricada in uliveto monumentale.» (art. 6, comma 2.).

Ai sensi del comma 3. del medesimo articolo: «Gli uliveti monumentali sono sottoposti alle prescrizioni di cui al punto 4 dell'articolo 3.14 delle norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio (PUTT/P).».

Nelle more di validità del nuovo PPTR della Regione Puglia, approvato con D.G.R. (Regione Puglia) n. 176/2015, gli ulivi monumentali sono ricompresi ne "il parco multifunzionale degli ulivi monumentali" di cui alla lettera c. degli ulteriori contesti "Paesaggi rurali" di cui alle componenti culturali e insediative, come definiti all'art. 76, p.to 4), del Capo IV "Struttura Antropica e Storico- Culturale", Titolo VI "Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti" delle NTA del PPTR Puglia.

Ai sensi dell'art. 10 "Divieti", comma 1., del Titolo IV "Divieti e deroghe – funzioni di controllo e sorveglianza – sanzioni": «È vietato il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto e il commercio degli ulivi monumentali inseriti nell'elenco regionale di cui all'articolo 5.»; inoltre, ai sensi dell'art. 11 "Deroghe", comma

4.: «È fatta salva la procedura di valutazione di incidenza di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) e successive modifiche e integrazioni, nel caso siano interessati siti di “Rete Natura 2000” (proposti siti di importanza comunitaria - pSIC, zone di protezione speciale -ZPS, zone speciali di conservazione -ZSC) e il nulla-osta dell’Ente di gestione nel caso di aree protette nazionali e regionali .

Ai sensi dell’art. 18 “Modifica dell’articolo 30 della legge regionale 31 maggio 2001, n. 14”, comma 1., del Titolo V “Tutela paesaggistica degli alberi”: «L’articolo 30 (Tutela paesaggistica alberi) della legge regionale 31 maggio 2001, n. 14 (Bilancio di previsione per l’esercizio finanziario 2001 e bilancio pluriennale 2001- 2003), è sostituito dal seguente:

“Art. 30 (Tutela paesaggistica degli alberi)

1. È istituito presso l’Assessorato regionale all’ecologia l’albo degli “Alberi monumentali”, nel quale sono iscritti gli alberi di qualsiasi essenza spontanea o coltivata, anche in esemplari isolati, che, per le loro caratteristiche di monumentalità, costituiscono elemento caratteristico del paesaggio.

Nell’albo possono anche essere iscritti esemplari arborei che rivestano importanza storica e culturale.

2. Nell’ambito del patrimonio arboreo della regione particolare rilevanza assume la presenza di alberi secolari di carrubo. A tal fine sono sottoposti alle norme di tutela di cui all’articolo 6, comma 1, tutti gli alberi di carrubo che presentano diametro uguale o superiore a centimetri 80 misurato all’altezza di centimetri 130 dal suolo.

6. È fatto divieto di danneggiare in qualsiasi maniera, tagliare e spiantare gli alberi monumentali iscritti all’albo di cui al presente articolo.

7. Deroghe all’espianto e al taglio sono ammesse per motivi eccezionali, quali la morte delle piante, gravi fitopatie o gravi danni da eventi naturali.

8. Il taglio e l’espianto sono subordinati all’autorizzazione degli ispettorati ripartimentali delle foreste, che provvedono a effettuare i controlli per accertare che ne ricorrano le condizioni.

La D.G.R. (Puglia) del 07 marzo 2013, n. 357 “L.R. n° 04/06/2007 n°14 Tutela e valorizzazione del paesaggio degli Ulivi Monumentali della Puglia. Applicazione dell’art. 5 della Legge Regionale n°14 del 04/06/2007 - Approvazione elenco definitivo ed aggiornamento elenco provvisorio Ulivi Monumentali.” (pubblicata sul B.U.R.P. n. 46 del 27 marzo 2013), emanata in applicazione dell’art. 5 della L.R. (Puglia) n. 14/2007, nell’approvare l’elenco definitivo degli ulivi monumentali di cui all’art. 5 (Elenco degli ulivi e uliveti monumentali) della L.R. (Puglia) n. 14/2007, di cui alla D.G.R. (Puglia) 10 luglio 2012, n. 1358 “L.R. n° 04/06/2007 n° 14 “Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia”.

Applicazione dell'art. 5 della Legge Regionale n. 14 del 04-06-2007. Approvazione primo elenco definitivo ed aggiornamento elenco provvisorio ulivi monumentali." (pubblicata sul B.U.R.P. n. 113 del 31 luglio 2012), ha aggiornato il nuovo elenco provvisorio degli ulivi monumentali di cui all'art. 5 (Elenco degli ulivi e uliveti monumentali) della L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007, costituito da 172.340 esemplari derivanti dai nuovi elenchi prodotti dalla SIT S.r.l..

L'elenco regionale degli ulivi monumentali è stato aggiornato con le seguenti D.G.R.:

- D.G.R. (Regione Puglia) n. 501/2016 - L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia". Art. 5 - Approvazione definitiva e aggiornamento elenco ulivi monumentali anni 2012- 2015. Primo aggiornamento provvisorio anno 2016.
- D.G.R. (Regione Puglia) n. 1413/2017 - L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007 e smi recante "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" - Approvazione provvisoria e aggiornamento elenco ulivi monumentali anno 2017.
- D.G.R. (Regione Puglia) n. 2225/2017 - L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia". Art. 5 - Approvazione definitiva e aggiornamento elenco ulivi monumentali anno 2017.

Si riporta di seguito la verifica delle interferenze tra gli elementi dell'impianto di progetto e le perimetrazioni degli ulivi monumentali di cui alla L.R. (Regione Puglia) n. 14/2007 individuati nella Regione Puglia.



	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.15 AP*

**All'interno dell'area dell'impianto non sono presenti alberi secolari e/o monumentali, quindi l'impianto di Progetto NON INTERFERISCE con la normative di riferimento.**

#### **1.8.8 Conformità Piano Faunistico Venatorio**

Le opere previste dal progetto **non interessano** le aree di cui al Titolo I Parte I del Piano Faunistico Venatorio 2009-2014 approvato con DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE 21 luglio 2009, n. 217, non rientrano anche nel Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 adottato nella seduta di Giunta regionale del 29/05/2019 la Delibera di Giunta n. 940,.



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.16 AP*

**Le opere previste dal progetto non interessano le aree di tutela del Piano Faunistico Venatorio, quindi l'impianto di Progetto NON INTERFERISCE con la normative di riferimento.**

### **1.8.9 LO STRUMENTO URBANISTICO**

#### **Comune di Pietramontecorvino.**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Pietramontecorvino è un Piano Urbanistico Generale, approvato in via definitiva con Deliberazione di Giunta Regionale n. 7688 del 22/11/1994.

Il progetto del parco eolico interessa interamente il Comune di Pietramontecorvino e precisamente:

- Ubicazione aerogeneratori, piazzole temporanee e permanenti, viabilità di accesso e cavidotto interno.

In riferimento all'area ove saranno ubicati gli aerogeneratori da visone del P.R.G. ricade in area classificata ad uso agricolo zona "E".

### **Analisi Norme Tecniche del Piano Urbanistico**

#### **Art. 20- Contesti Rurali: definizioni e direttive di tutela**

I Contesti rurali, sono le parti del territorio prevalentemente non “urbanizzate”, caratterizzati da differenti rapporti tra le componenti agricole/produktive, ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed insediative. Il PUG/parte strutturale, in coerenza con i contenuti del DRAG e con i piani settoriali sovraordinati vigenti, definisce il perimetro e individua specifiche azioni di uso, tutela, recupero e valorizzazione finalizzate ad assicurare la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti sul territorio. Nella prospettiva dello sviluppo sostenibile ed in ragione dei diversi ruoli oggi assegnati al territorio rurale, legati non solo alla produzione agricola e zootecnica ma anche all’assolvimento di funzioni ambientali e alla produzione di paesaggi, le azioni di trasformazione fisica dei contesti rurali dovranno essere orientati:

- alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale, promuovendo il sistema produttivo aziendale per le funzioni e tipologie produttive significative e lo sviluppo di un’agricoltura sostenibile e multifunzionale; preservando i suoli di elevato pregio attuale e potenziale ai fini della produzione agricola, per caratteristiche fisiche o infrastrutturali, consentendo il loro consumo solo in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide;
- alla valorizzazione della funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi degli insediamenti, anche attraverso il rafforzamento del ruolo di presidio ambientale delle aziende, prestando particolare attenzione alle zone di maggior pregio ambientale e a più basso livello di produttività;
- alla promozione della permanenza delle attività agricole e mantenimento di una comunità rurale vitale, specie nelle aree marginali, quale presidio del territorio indispensabile per la sua manutenzione e salvaguardia, incentivando lo sviluppo nelle aziende agricole di attività complementari;
- al mantenimento e sviluppo delle funzioni economiche, ecologiche e sociali della silvicoltura;
- alla promozione del recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo a quello di valore storico/architettonico/ambientale, e limitazione della nuova edificazione a esigenze degli imprenditori agricoli strettamente funzionali allo sviluppo dell'attività produttiva.

I Contesti Rurali individuati e disciplinati nel PUG/S, sono:

- Contesto Rurale a prevalente funzione Agricola da tutelare e rafforzare
- Contesto Rurale a prevalente Valore Paesaggistico e Ambientale
- Ambito per la produzione industriale già pianificata (zona D industriale)

#### **Art. 20.1 - Contesto Rurale a prevalente funzione Agricola da tutelare e rafforzare (zona E)**

In questi contesti, il PUG/Strutturale mira all'incentivazione dell'attività agricola esistente, anche nelle forme part-time o di autoconsumo, in connessione con gli obiettivi di recupero e il mantenimento degli assetti agrari, delle sistemazioni agrarie e del quadro ambientale e paesaggistico d'insieme.

In queste aree, è consentita il valorizzare delle funzioni "di servizio" ambientale e paesaggistico delle attività agricole, anche per il miglioramento della qualità ambientale, degli assetti degli ecosistemi.

In rapporto alle funzioni consentite, nel PUG/P sono disciplinate le modalità d'uso degli edifici esistenti e gli interventi ammessi sui medesimi.

Sono comunque consentiti modesti incrementi volumetrici sugli edifici esistenti (contenuti entro minime percentuali e da consentirsi una tantum) per il mantenimento del presidio umano nelle sue diverse forme e funzioni.

#### **Art. 20.2 - Contesto Rurale a prevalente Valore Paesaggistico e Ambientale (zona E)**

In questi contesti, coincidenti con gli ambiti paesaggisticamente e/o ambientalmente rilevanti, il PUG/parte strutturale incentiva le attività di tutela e gestione delle aree.

Nelle NTA, è individuata una specifica disciplina di tutela e valorizzazione delle aree di valore naturale e ambientale e delle relative fasce di tutela, del recupero del patrimonio edilizio esistente nel rispetto delle caratteristiche funzionali, tipologiche e costruttive originarie, dell'armonizzazione degli assetti insediativi e infrastrutturali del territorio con finalità di tutela dell'ambiente naturale e delle sue risorse.

In questi contesti, è necessario:

- assicurare la conservazione o la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat e delle associazioni vegetali e forestali;
  - la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti sul territorio;
  - la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici;
  - la salvaguardia degli elementi identitari del territorio.
- sono comunque consentite (compatibilmente con la presenza dei singoli beni paesaggistici costitutivi) le attività integrative del reddito agricolo, quali la silvicoltura, l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo, mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente.

**Il progetto è compatibile e NON INTERFERISCE con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.**

#### **1.8.10 Comune di San Severo**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di San Severo è un Piano Urbanistico Generale, controdedotto con Delibera di Consiglio Comunale n. 48 del 13/07/2010 e s.m.i..

Il progetto del parco eolico interessa alcune aree del Comune di San Severo e precisamente:

- Stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di San Severo, come da soluzione di connessione alla RTN per l'impianto eolico fornita con comunicazione Terna, tramite apposito preventivo di connessione; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale per mezzo di un "collegamento in antenna, a 150 kV, sul futuro ampliamento, a 150 kV, della esistente Stazione Elettrica della RTN, a 380 kV, denominata San Severo".;

- Parte del cavidotto interrato che collega il parco eolico di progetto con la stazione elettrica di nuova costruzione di cui al punto precedente, è ubicato su viabilità esistente: S.P. n. 27, S.S. n. 16, S.P. n. 20, viabilità vicinale e terreni privati;

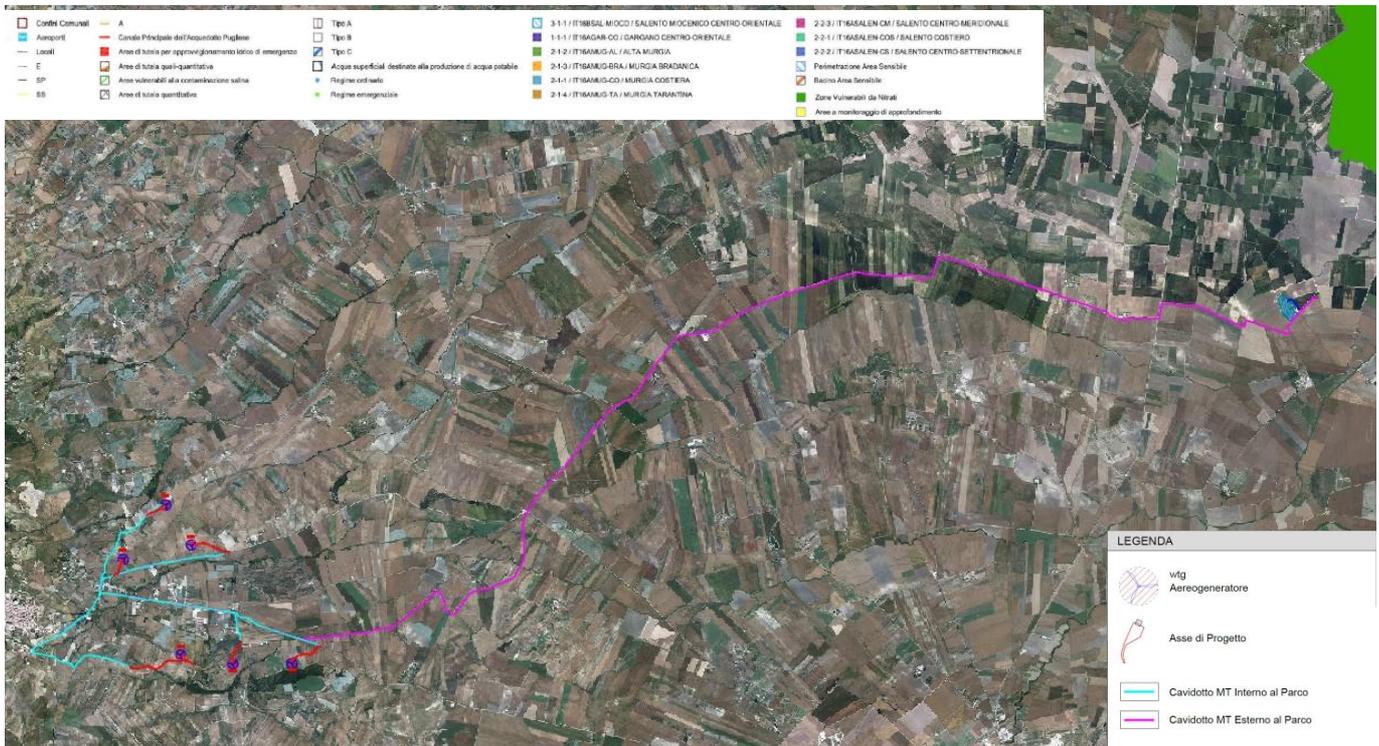
In riferimento all'area ove sarà ubicata la stazione utente essa da visone del P.R.G. ricade in area classificata ad uso agricolo zona "E".

**Il progetto è compatibile e NON INTERFERISCE con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.**

#### **1.8.11 Conformità al Piano di Tutela delle Acque**

Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia PTA l'area di progetto intesa come area interessata dagli aerogeneratori e cavidotto interno (in ciano nella mappa sotto riportata):

- non rientra in nessuna delle "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica";
- non ricade in "Aree di tutela quantitativa";
- non ricade in "Zona Vulnerabile da nitrati" ;



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.11 AP*

**Le opere previste dal progetto non interessano le aree di tutela del Piano Tuteta delle Acque, quindi l'impianto di Progetto NON INTERFERISCE con la normative di riferimento.**

## DESCRIZIONE PROGETTUALE

### *Premessa*

La descrizione progettuale contiene:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti o per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili;
- la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste (quali inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dalla realizzazione e della attività del progetto proposto;
- la descrizione delle principali soluzioni alternative possibili, inclusa l'alternativa zero, con indicazione dei motivi principali della scelta compiuta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente".

### **2.1 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI CONSIDERATE**

#### **SCENARIO DI BASE**

L'impianto di produzione sarà costituito da 6 aerogeneratori, ognuno della potenza di 6,20 MW ciascuno per una potenza complessiva nominale di 37,20 MW. Gli aerogeneratori saranno ubicati in località "Acquasalsa – Vado Bianco" nell'area a est dell'abitato di Pietramontecorvino, ad una distanza di circa 1.6 km dal wtg 2.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie di circa 350 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

Le turbine di progetto ricadono in località "Acquasalsa – Vado Bianco". L'area di progetto, intesa sia come quella occupato dagli aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Pietramontecorvino ai fogli di mappa nn. 3-4-5-6-32, parte del cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza e al BESS è ubicato su viabilità pubblica esistente, anche la stessa stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di San Severo, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale per mezzo di un "collegamento in

antenna, a 150 kV, sul futuro ampliamento, a 150 kV, della esistente Stazione Elettrica della RTN, a 380 kV, denominata San Severo". e le opere di connessione alla RTN .

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

**Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:**

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	513279.00	4600837.00	Pietramontecorvino	3	122
2	512557.00	4599915.00	Pietramontecorvino	5	190
3	513719.00	4600148.00	Pietramontecorvino	4	47
4	513531.00	4598279.00	Pietramontecorvino	6	124
5	514409.00	4598126.00	Pietramontecorvino	6	130
6	515412.00	4598140.00	Pietramontecorvino	32	18



***Inquadramento area di impianto***

E' forse utile premettere una visione d'insieme della struttura di un normale impianto eolico. Unità fondamentale dell'impianto è la postazione di macchina in cui trova collocazione ciascun aerogeneratore.

Le postazioni di macchina sono tante quanti gli aerogeneratori da installare e, salvo inevitabili adattamenti locali dovuti alle differenze orografiche presenti in un sito, presentano il più elevato grado di standardizzazione possibile in termini di dimensioni, forma e disposizione dell'aerogeneratore al suo interno. Prevedendo l'utilizzo di macchine di grande taglia, la trasformazione BT/MT trova posto direttamente nella torre il che consente di contenere le apparecchiature elettriche, per il collegamento alla rete elettrica di distribuzione RTN, ad un sistema di cavidotti interrati che portano l'energia elettrica fino al punto di consegna (cabina di utenza).

Le postazioni di macchina, opere di tipo "puntuale" se confrontate all'estensione complessiva dell'impianto, sono collegate da due sistemi a rete: uno, superficiale, è costituito dalla viabilità di servizio all'impianto che deve permettere l'accessibilità a ciascun aerogeneratore durante tutta la vita utile dell'impianto; l'altro, reso invisibile in quanto interrato, è formato da uno, o più, cavidotti di potenza (di media tensione) e da una fibra ottica per la trasmissione dei segnali.

Normalmente vi è convenienza a tenere sovrapposte queste due tipologie di opere lineari, facendo correre le linee elettriche interrate in asse o al bordo delle strade di servizio.

L'area di intervento ricade nella porzione centrale dell'ambito paesaggistico denominato "Monti Dauni", un sistema collinare e di media montagna che si sviluppa in direzione NW-SE. A nord la delimitazione si spinge a quote più basse per comprendere la valle del Fortore che presenta caratteristiche tipicamente appenniniche. Il perimetro che delimita l'ambito segue, pertanto, a Nord, la linea di costa, ad Ovest, il confine regionale, a Sud la viabilità interpodereale lungo l'Ofanto e, ad Est, la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico all'altezza di 400 m slm. Il campo eolico è ubicato, tra le quote 300-360 m slm, in una vasta spianata debolmente inclinata verso nord-est contraddistinta da basse pendenze, in un territorio a vocazione agraria in cui a luoghi si rinvengono masserie e poderi.

Le alluvioni più recenti del IV ordine di terrazzo (f4), a carattere prevalentemente limoso-argilloso, sono granulometricamente costituite da limi, argille e sabbie, e presentano uno spessore superiore ai 10 m. Mentre le alluvioni del III ordine di terrazzo (f3), a carattere prevalentemente ghiaioso-sabbioso-argilloso, sono dati da sabbie ed argille con intercalati livelli ghiaiosi, e si rinvengono con spessori di qualche metro.

Depositi alluvionali attuali dati da ghiaie, sabbie ed argille, si rinvengono a ridosso delle principali incisioni fluviali, ove sono soggetti a rimobilizzazione periodica ad opera delle acque incanalate.

### 2.1.1 Alternativa zero

I vantaggi principali dovuti alla realizzazione del progetto sono:

- *Opportunità di produrre energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che vari governi, tra cui quello italiano, continuano a promuovere anche sotto la spinta degli organismi sovranazionali che hanno individuato in alcune FER, quali l'eolico, una concreta alternativa all'uso delle fonti energetiche fossili, le cui riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi.*
- *Riduzioni di emissione di gas con effetto serra, dovute alla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con quanto previsto, fra l'altro, dalla Strategia Energetica Nazionale 2017 il cui documento, pubblicato a giugno 2017 sarà in consultazione pubblica sino al 30 settembre 2017, e che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale.*
- *Delocalizzazione nella produzione di energia, con conseguente diminuzione dei costi di trasporto sulle reti elettriche di alta tensione.*
- *Riduzione dell'importazioni di energia nel nostro paese, e conseguente riduzione di dipendenza dai paesi esteri.*
- *Ricadute economiche sul territorio interessato dall'impianto in termini fiscali, occupazionali soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell'impianto.*
- *Possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.*

Inoltre gli aerogeneratori di grossa taglia e di ultima generazione, proposti in progetto, permettono di sfruttare al meglio la risorsa vento presente nell'area, così da rendere produttivo l'investimento.

Rinunciare alla realizzazione dell'impianto (opzione zero), significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità sia a livello locale sia a livello nazionale e sovra-nazionale sopra elencati. Significherebbe non sfruttare la risorsa vento presente nell'area a fronte di un impatto (soprattutto quello visivo – paesaggistico) non trascurabile ma comunque accettabile e soprattutto completamente reversibile.

Con il termine "Alternativa Zero" si intende l'ipotesi per cui l'impianto di progetto "Pietramontecorvino" non venga realizzato, e che il sistema ambientale evolva nel tempo senza le modifiche e alterazioni indotte dall'opera stessa. Il mantenimento dello stato di fatto esclude la realizzazione dell'opera di progetto e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici: non essendoci alcun intervento, non sussiste alcuna modificazione dell'ambiente naturale circostante.

L'"Alternativa Zero" per il territorio in esame è costituita dal mantenimento del suo attuale utilizzo, destinato prevalentemente all'esercizio di colture seminative intensive, la cui evoluzione è strettamente legata alle

modalità di conduzione delle attività agricole ivi insediate, in un contesto territoriale in forte evoluzione in tema di energie rinnovabili in quanto interessato dalla realizzazione di altri impianti eolici già autorizzati.

#### Impatto su Comunità ed economia locale in caso di mancata realizzazione dell'impianto

- *Fase di costruzione:* In questa fase l'impatto è costituito dai mancati benefici sull'occupazione e sul suo indotto. Trattandosi di un'opera importante, che per almeno un anno vedrà l'impiego di decine di tecnici e operai, la mancata costruzione dell'impianto provocherà un mancato beneficio all'occupazione e all'indotto che essa crea.
- *Fase di esercizio:* In questa fase difficilmente si utilizzeranno risorse locali, saranno per lo più le squadre delle aziende fornitrici a fare interventi sulle macchine.

#### Impatto su Clima in caso di mancata realizzazione dell'impianto

a. *Fase di esercizio:* La mancata costruzione dell'impianto di progetto comporterà che l'energia che esso doveva produrre continui ad essere prodotta dal parco termico nazionale, in altri impianti esistenti. Questa energia continuerà perciò a provenire da impianti che usano combustibili fossili i quali generano emissioni nell'atmosfera di CO<sub>2</sub>, gas che viene considerato come uno dei maggiori responsabili dell'effetto serra e quindi dell'innalzamento di temperatura del pianeta e delle sue conseguenze climatiche. Per ogni kWh prodotto dall'insieme delle centrali termiche italiane si ha l'emissione di circa 1.000 gr di CO<sub>2</sub>. Poiché si prevede che l'impianto in progetto produca più di 2.000 MWh/anno, la sua non realizzazione comporterebbe che si continui ad immettere una quantità di CO<sub>2</sub> pari a circa 2 tonnellate all'anno.

#### Impatto su Qualità dell'Aria in caso di mancata realizzazione dell'impianto

b. *Fase di esercizio:* Per ogni kWh di energia prodotta da una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, si ha l'immissione nell'atmosfera di circa 1,9 g di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) e 1,4 g di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa). Data la sua potenziale produzione di più di 2.000 MWh/anno, la non realizzazione dell'impianto in progetto comporterebbe che si continui ad immettere nell'atmosfera circa 3,8 tonnellate all'anno di NO<sub>x</sub> e circa 2,8 tonnellate all'anno di SO<sub>2</sub>.

#### Impatto su Economia Nazionale in caso di mancata realizzazione dell'impianto

- *Fase di esercizio:*
  - a. aggravio della bilancia dei pagamenti per acquisto di combustibili fossili;
  - b. penali da pagare per non aver assolto agli impegni presi recependo le direttive comunitarie sull'utilizzo di fonti rinnovabili (es.: Protocollo di Kyoto, Direttiva Comunitaria "20-20-20").

Riguardo al consumo di combustibile, un impianto alimentato a combustibile fossile usa 200-230 gr di olio per produrre un kWh. Poiché un kg di olio costa circa 9,3 cent. di Euro (100/110 \$/Toe), i costi di combustibile per la produzione di un kWh da un impianto termoelettrico sono di circa 2 cent. di Euro.

In questo modo la non realizzazione dell'impianto in progetto comporterebbe che l'economia nazionale continui ad avere un esborso in valuta pregiata di circa 350.000 Euro/anno. A questa cifra va poi aggiunta quella derivante dalle penali che lo Stato dovrà pagare alla Comunità Europea per aver sfiorato rispetto agli obiettivi fissati dalla Comunità Europea con la Direttiva 20-20-20 e così facendo perderebbe un'importante opportunità per invertire la rotta e per allinearsi alle politiche degli altri paesi dell'Unione Europea.

#### Impatto su Paesaggio in caso di mancata realizzazione dell'impianto

##### - Fase di esercizio:

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che l'occupazione territoriale determinata considerando l'area occupata dagli aerogeneratori e delle relative opere accessorie (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche, ecc.) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio di poco superiore all'1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'impianto di progetto da un lato, e i benefici che scaturiscono dall'applicazione della tecnologia eolica dall'altro, è possibile affermare che l'“Alternativa 0” si presenta come un'ipotesi non vantaggiosa, in quanto l'alternativa di non realizzazione dell'impianto si configura come complessivamente sfavorevole per la collettività.

- La produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti né occupazione territoriale rilevante, ed ancora senza che il paesaggio sia trasformato in un contesto industriale;
- La possibilità di nuove opportunità occupazionali e l'indotto generabile;

**fanno sì che gli impatti paesaggistici associati all'installazione proposta risultino superati dai vantaggi che ne derivano a favore della collettività e del contesto territoriale locale.**

## **2.1.2 Alternative tecnologiche e localizzative**

### *2.1.2.1 Alternativa tecnologica A– utilizzo di aerogeneratori di media taglia*

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata la realizzazione di un campo eolico della medesima potenza complessiva mediante aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.

In linea generale, dal punto di vista delle dimensioni, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 100-800 kW, diametro del rotore da 25 a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 35 e 60 m;
- macchine di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-3.000 kW, diametro del rotore superiore a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 110 m.

Per quanto riguarda la piccola taglia, tali macchine hanno un campo applicativo efficace soprattutto nell'alimentazione delle utenze remote, singolarmente o abbinate ad altri sistemi (fotovoltaico e diesel).

Si tratta di impianti di scarsa efficienza, anche in considerazione della loro modesta altezza, e che producono una significativa occupazione di suolo per Watt prodotto.

Per ottenere la potenza installata equivalente si dovrebbe fare ricorso a più di 180 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata, impatti notevoli, anche sul paesaggio, dovendo essere diffusi su ampie superfici, e scarsa economicità.

Nel caso in oggetto, si è pertanto ritenuto utile effettuare un confronto con impianti di media taglia. Supponendo di utilizzare macchine con potenza di 800 kW, che costituisce una tipica taglia commerciale per aerogeneratori di taglia media, verifichiamo innanzi tutto che se ne dovrebbero installare 45 anziché 6 per poter raggiungere la potenza prevista di progetto (37,2 MW).

Le principali differenze tra i due tipi di progetto sono di seguito riportate.

1. Utilizzando macchine di media taglia a parità di potenza complessiva installata, l'energia prodotta sarebbe comunque minore, poiché queste macchine hanno una efficienza sicuramente inferiore alle macchine di grande taglia. Con molta probabilità l'investimento potrebbe non essere remunerativo.
2. L'utilizzo del territorio aumenta sia per la realizzazione delle piazzole sia per la realizzazione delle piste di accesso agli aerogeneratori, con conseguenti maggiori disturbi su flora, fauna, consumo di terreno agricolo, impatto su elementi caratteristici del paesaggio agrario (muretti a secco).
3. Il numero maggiore di aerogeneratori sicuramente comporta la possibilità di coinvolgere un numero maggiore di ricettori sensibili al rumore prodotto dalla rotazione delle pale degli aerogeneratori.
4. Trattandosi di un'area pianeggiante la disposizione sarebbe a cluster con aerogeneratori più vicini poiché dotati di rotori più piccoli. Potrebbe pertanto verificarsi un maggiore impatto visivo prodotto dal cosiddetto *effetto selva*. Sottolineiamo inoltre che gli aerogeneratori di media taglia hanno comunque altezze considerevoli (60 metri circa) e rotori con diametri non trascurabili (50-60 m). A causa delle dimensioni pertanto, producono anch'essi un impatto visivo non trascurabile.
5. La realizzazione di un numero maggiore di aerogeneratori produce maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione dell'impianto.

**Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grossa taglia, previsti in progetto, diminuisce la produzione di energia (a parità di potenza installata) e sostanzialmente aumenta gli impatti.**

#### *2.1.2.2 Alternativa tecnologica B – Impianto fotovoltaico*

Un'altra alternativa tecnologica potrebbe essere quella di realizzare un impianto fotovoltaico. Di seguito le principali differenze rispetto alla realizzazione dell'impianto eolico proposto in progetto.

1. A parità di potenza installata (37,2 MW), l'impianto eolico ha una produzione di almeno 100.0 GWh/anno, l'impianto fotovoltaico non supera i 54 GWh/anno. In termini di costo i due impianti sostanzialmente si equivalgono.

2. L'impianto fotovoltaico con potenza di 37,2 MW, occuperebbe una superficie di circa 80 ettari.

Queste invece le principali differenze in termini di impatto ambientale.

**Impatto visivo.** L'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico è di gran lunga maggiore, sebbene un impianto fotovoltaico di estensione pari a 80 ha, produce sicuramente un impatto visivo non trascurabile almeno nell'area ristretta limitrofa all'impianto.

**Impatto su flora, fauna ed ecosistema.** Come vedremo nel presente studio, l'impatto prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico che come detto occuperebbe un'area di almeno 80 ettari è sicuramente non trascurabile. Inoltre l'utilizzazione di un'area così vasta per un periodo di tempo medio (superiore a 20 anni), potrebbe provocare dei danni su flora, fauna ma soprattutto sull'ecosistema non reversibili o reversibili in un periodo di tempo molto lungo.

**Uso del suolo.** L'occupazione territoriale complessiva dell'impianto eolico in fase di esercizio è di circa 6 piazzole di 3200 mq ciascuna + 20000 mq di piste di nuova realizzazione, per un totale di 39.200 mq (3.9 ha), contro gli 80 ettari previsti per l'eventuale installazione dell'impianto fotovoltaico.

**Rumore.** L'impatto prodotto dal parco eolico sarebbe non trascurabile anche se ovviamente reversibile, mentre praticamente trascurabile quello prodotto dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

**Impatto elettromagnetico.** Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile, per quello fotovoltaico è anche trascurabile anche se di maggiore entità nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

In definitiva possiamo concludere che:

- a. L'impianto eolico produce un impatto visivo e paesaggistico non trascurabile, ma sicuramente reversibile al momento dello smantellamento dell'impianto.
  - b. L'impianto fotovoltaico, avendo una estensione notevole, rischia di produrre un impatto su flora fauna ed ecosistema non reversibile o reversibile in un tempo medio lungo, dopo lo smantellamento dell'impianto.
- Per quanto sopra esposto si ritiene meno impattante ed economicamente più vantaggioso realizzare

l'impianto eolico.

## 2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

### 2.2.1 Condizioni per la scelta del sito

La prima fase nello sviluppo di un qualsiasi generatore eolico è l'iniziale selezione del sito.

La scelta del sito comporta l'esecuzione di tutta una serie di operazioni fondamentali, prima di tutto si analizzano i dati anemologici disponibili dalla società, mostrano la buona ventosità del sito, con una velocità media rilevata pari a 6.6 m/s. La producibilità stimata del sito è di circa 100,85 GWh con 2711 h/anno equivalenti di funzionamento.

Altre operazioni necessarie possono essere così sintetizzate:

- a) ricerca bibliografica e letteraria per individuare le descrizioni eventualmente fatte di eventi eolici interessanti o descrizioni sitologiche di primo indirizzo e comunque dati storici registrati;
- b) acquisizione dei dati del Servizio Meteorologico Regionale inerenti le registrazioni effettuate presso le stazioni di rilevamento e mappatura delle stesse;

Individuato l'elenco dei siti più promettenti occorre scendere nell'ulteriore dettaglio dell'analisi di qualificazione puntuale con la determinazione della scala ed intensità della turbolenza e degli altri parametri detti e infatti, terminata la qualificazione iniziale, si ricorre alle misure più puntuali ed all'applicazione dei modelli di simulazione che estendano correttamente i risultati delle misure per riportarli al territorio intorno ai luoghi di rilievo.

Per operare una **scelta ottimale del sito** si può poi ricorrere all'inquadramento fornito da Dickenson and Cheremisinoff (eds) (1980) che consiste nei seguenti punti:

1. determinazione della localizzazione, dell'estensione spaziale e dell'intensità della risorsa eolica in una scala opportuna e congruente con l'applicazione e la natura della dipendenza della risorsa dal tempo;
2. determinazione dei parametri specifici della risorsa del sito quali intensità, frequenza, tempo di arrivo e/o di ritorno delle raffiche, parametri dello strato limite, modellazione della turbolenza locale;
3. acquisizione delle informazioni relative all'impatto ambientale legate all'opposizione di sfruttamento dell'energia eolica sul sito;
4. acquisizione delle informazioni relative all'impatto socioeconomico e sul territorio conseguente allo sfruttamento della risorsa sul sito.

Terminata la qualificazione anemologica generalizzata del sito il passo successivo è rappresentato dalla analisi impiantistica con la determinazione del posizionamento reciproco delle macchine che sia il più

razionale possibile.

Infine si deve ricordare che l'impiego di una procedura di acquisizione dei dati del sito basato su un sistema GIS (Geographical Informative System), collegato opportunamente con un sistema di analisi sitologica del tipo di quelli già menzionati, può servire a dare una rappresentazione 3 – D della risorsa (Andolina & Cingotti 1996 e Andolina & Magrì 1997) e per quanto detto in precedenza potrebbe essere particolarmente utile il nuovo codice WINDS.

### 2.2.2 Tipologie di impianti eolici

La bassa densità dell'energia eolica per unità di superficie di territorio, comporta la necessità di procedere alla installazione di più macchine per lo sfruttamento della risorsa disponibile.

L'esempio più tipico di un impianto eolico è rappresentato dalla Wind farm (cluster di più aerogeneratori disposti variamente sul territorio, ma collegati ad una unica linea che li raccorda alla rete locale o nazionale).

La concezione della wind farm è legata allo sfruttamento della risorsa eolica e deve commisurarsi ad alcuni concetti base: risorsa accessibile, tecnicamente ed economicamente sfruttabile, ma soprattutto deve strutturarsi sulla base delle esigenze dell'utenza cui si riferisce.

Gli impianti si suddividono sostanzialmente nelle seguenti tipologie:

A) **Isolati**

B) **In Cluster** (in genere collegati alla rete di potenza o ad una rete locale con sistemi diesel);

C) **Combinati o integrati**

### 2.2.3 Classificazione e tipologie delle macchine eoliche

Le macchine in questione sono classificabili in diversa maniera e cioè in funzione della tipologia di energia sfruttata, della posizione dell'asse di rotazione, della taglia di potenza, del numero di pale etc.

Dall'esame di diversi esempi di impianti eolici, diversi per disposizione delle macchine e per densità di popolazione del cluster delle stesse, risulta un gran numero di tipologie possibili che, tuttavia, possono raggrupparsi in un insieme discreto di cui quelle che seguono sono le principali componenti:

A) disposizione su reticolo quadrato o romboidale;

B) disposizione su una unica fila;

C) disposizione su file parallele;

D) disposizione su file incrociate (croce di S. Andrea);

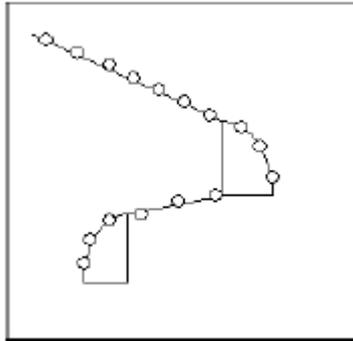
E) disposizione risultante della combinazione e sovrapposizione delle precedenti tipologie;

F) apparentemente casuale.

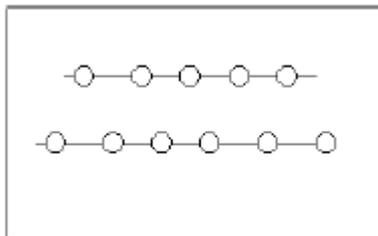
La prima tipologia è caratteristica delle installazioni più vecchie (specie in USA), mentre l'ultima è caratterizzata da disposizione in pianta secondo linee e figure molto articolate e si presta alle installazioni in ambiente "complex terrain".

La seconda tipologia si presta all'utilizzazione per la produzione di energia elettrica da riversare in rete.

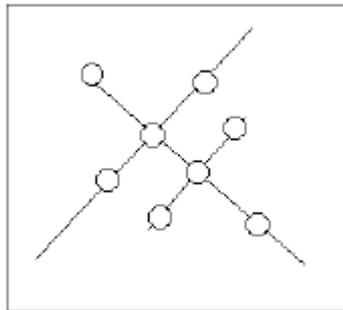
La maggior parte degli aerogeneratori attualmente impiegati sono del tipo di asse orizzontale (HAWT).



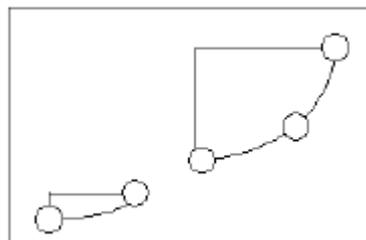
*Tipologia "B" con linea portante rettilinea a tratti raccordati*



*Tipologia "C" con linea portante rettilinea a tratti raccordati*



*Tipologia "E" ("C" con sovrapposizione di "D")*



*Tipologia "F" apparentemente casuale*

Il funzionamento delle macchine dipende dalla distribuzione di pressione che si crea intorno al profilo della sezione e che genera un sistema di forze riconducibile *ad una portanza aerodinamica, una resistenza aerodinamica e ad un momento.*

Queste forze hanno una distribuzione lungo la lunghezza della pala e, per effetto della rotazione che ricrea, si rende disponibile all'asse della macchina, rotante ad un certo valore di velocità, una coppia e quindi del lavoro utile che attraverso un albero ed un cambio di velocità si trasferisce al generatore elettrico.

L'energia da questi prodotta viene avviata a terra dove esiste una cabina di trasformazione che da una corrente a tensione di circa 600-700 V la eleva fino a 20.000 V (MT o media tensione) e da qui si avvia l'energia alla sottostazione di collegamento alle reti di ordine superiore.

I cavi di trasporto sono in genere interrati al fine di diminuire l'impatto visivo sul sito e diminuire anche le interferenze con le torri delle macchine. Nel dettaglio delle parti risulta la seguente descrizione.

Le pale della macchina sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato a un primo albero, detto albero lento, che ruota alla stessa velocità angolare del rotore. L'albero lento è collegato a un moltiplicatore di giri, da cui si diparte un albero veloce, che ruota con velocità angolare data da quella dell'albero lento per il rapporto di moltiplicazione del cambio di velocità.

Sull'albero veloce è posizionato un freno, a valle del quale si trova il generatore elettrico, da cui si dipartono i cavi elettrici di potenza.

Nella maggior parte delle macchine, tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, naturalmente del rotore e del mozzo, sono ubicati in una cabina, detta navicella la quale, a sua volta è posizionata su un supporto cuscinetto (ralla di base), in maniera da essere facilmente orientata a seconda della direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo.

Il controllo dell'orientamento della navicella è detto controllo dell'imbardata e serve ad allineare la macchina rispetto alla direzione del vento, ma può essere anche utilizzato per il controllo della potenza. L'avviamento della macchina si verifica allorché la velocità del vento abbia raggiunto il valore di *cut in* mentre, la fermata della macchina si verifica quando il vento raggiunge la velocità di *cut out*. In questo caso dopo aver disposto il rotore in bandiera, il controllo dell'imbardata procede a *disallineare la macchina rispetto al vento* ponendola in modo da non aver interferenza alcuna con esso. L'intera navicella è posizionata su una torre che può essere, come anticipato, di diverse tipologie.

Al fine di completare l'excurus sulle macchine eoliche, vale la pena di elencare le componenti dell'aerogeneratore:

- a) sistema "torre e fondazione" o struttura di sostegno;
- b) sistema "Navicella" o struttura di alloggiamento o contenimento;

- c) sottosistema di orientamento;
- d) sottosistema di protezione esterna;
- e) sistema “Rotore”;
- f) sottosistemi del rotore;
  - il moltiplicatore di giri;
  - il generatore elettrico;
  - il sottosistema di regolazione;
  - il sistema di attuazione;
  - il freno
- g) sistema di controllo della macchina;
- h) sistema connessione alla rete o sistema di collegamento.

#### **2.2.4 Criteri di individuazione dei bacini eolici**

L’individuazione delle aree idonee e sensibili si basa su criteri di valutazione di natura paesaggistica, piuttosto che strettamente energetica. L’individuazione delle aree idonee parte essenzialmente da una distinzione tra impianti di grandi, medie e piccole dimensioni e per ciascuna tipologia di impianto si definiscono le aree sensibili e le aree compatibili o a compatibilità limitata per l’inserimento nel paesaggio di impianti eolici.

Sono definite sensibili quelle aree ritenute non idonee alla localizzazione di nuovi impianti di grande e media dimensione. Sono ad esempio sensibili: le aree vincolate, i parchi, le aree a forte pendenza, le aree a pericolosità geomorfologica, i centri urbani. A queste si aggiungono, su suggerimento del PPTR, le strade di valore paesaggistico, la costa, le aree naturali (compresi i pascoli).

Per la verifica che l’impianto eolico in oggetto non ricade in aree sensibili non idonee, si rimanda al paragrafo che tratta del R.R. 24/2010. Tale Regolamento, infatti, individua in maniera precisa le aree non idonee all’installazione di FER.

La sovrapposizione degli areali selezionati alle aree a più alta ventosità e potenzialità eolica, tratte dall’Atlante del CESI e dall’Atlante Eolico Regionale, consente di individuare i potenziali bacini eolici. Questi ultimi risultano dalla coincidenza tra aree definite compatibili e buone potenzialità eoliche.

Per la fattibilità in termini di produzione si rimanda alla relazione sulla producibilità, qui basta affermare che la ventosità del sito è ampiamente sufficiente ad assicurare un livello di produzione energetica più che accettabile, a fronte di una velocità media ad altezza mozzo (125,00 m) si ha una producibilità di 2.508 ore equivalenti/anno.

### 2.2.5 Raccomandazioni per la progettazione e la valutazione paesaggistica

Le criticità che gli impianti eolici generano sul paesaggio sono in principale modo legate alle dimensioni delle macchine, alla loro ubicazione ed alla loro disposizione. Impianti multi megawatt sono costituiti da macchine che raggiungono altezze superiori ai 100 m; spesso tali considerevoli dimensioni non sono accompagnate da una disposizione coerente con gli elementi strutturanti del paesaggio in cui si inseriscono, provocando confusione e disturbo percettivo (effetto selva).

Per evitare l'effetto selva, la distanza minima per le macchine sarà pari almeno a 3 volte la dimensione del diametro del rotore sulla stessa fila e a 5 volte la dimensione del diametro del rotore su file parallele.

Oltre alle criticità di natura percettiva, la costruzione di un impianto comporta delle modifiche e delle trasformazioni che, se non controllate con un progetto sensibile alle condizioni espresse dal territorio in cui si inserisce, danneggia in modo irreversibile il paesaggio.

La modifica è spesso data dall'apertura di nuove strade non attenta ai caratteri naturali del luogo o a problemi di natura idrogeologica o ai caratteri storici del sito di installazione dell'impianto.

L'apertura di nuove strade ha, ad esempio, in alcuni casi interrotto la continuità importante da un punto di vista ecologico di aree naturali a pascolo.

Come già detto in precedenza nella progettazione occorre evitare l'effetto selva, che provoca disturbo da un punto di vista percettivo a causa della distribuzione disordinata di un numero elevato di aerogeneratori e della disomogeneità tipologica delle macchine. È necessario dunque controllare ai fini di una buona qualità paesaggistica si prenderanno in considerazione i parametri di natura territoriale alcuni parametri legati all'ubicazione, quali ad esempio *la densità, il land use e la land form*.

#### Densità

Gruppi omogenei di impianti sono da preferirsi a macchine individuali disseminate sul territorio. Si considera minore infatti l'impatto visivo di un minor numero di turbine più grandi rispetto ad un maggior numero di turbine più piccole.

Il PPTR propone la concentrazione piuttosto che la dispersione degli impianti. Ad una scala territoriale si consiglia la concentrazione di impianti di grande taglia in aree definite bacini eolici potenziali, localizzati in prossimità delle aree produttive e dei grandi bacini estrattivi, in coincidenza con condizioni anemometriche vantaggiose.

Altro elemento da controllare rispetto al parametro densità è la distanza tra i singoli aerogeneratori e tra i differenti cluster di impianti.

La Regione Puglia stabilisce, ai fini del parere ambientale richiesto ai sensi della Delibera di G.R. n°716/2005 per il rilascio dell'Autorizzazione Unica (valuation integrata) una distanza minima tra gli aerogeneratori

pari a 3-5 volte il diametro del rotore sulla stessa fila e 5-7 volte il diametro su file parallele.

### Distanze

Un parametro importante nella progettazione di nuovi impianti riguarda le distanze da oggetti e manufatti già presenti sul territorio. Queste sono spesso regolate sia da fattori di tipo tecnico, che prendono in considerazione fenomeni di ombreggiamento, sia da considerazioni di tipo paesaggistico, che impongono delle distanze dai siti sensibili per evitare forti interferenze percettive. In questo caso, la distanza è spesso regolata da un buffer di diversa ampiezza, in particolare avremo:

- un buffer di 300 m da impianti di qualsiasi dimensione e numero di aerogeneratori, fatte salve le aree industriali e portuali, da regolamentare in modo opportuno in funzione dell'estensione e della collocazione delle stesse nel territorio;
- un buffer di 500 m dalle aree a vincolo architettonico ed archeologico;
- una distanza da ogni singola abitazione, salvo ruderi privi di valenza architettonica ed archeologica, non inferiore a 2,5 volte l'altezza complessiva della macchina (altezza del mozzo più lunghezza della pala).
- una distanza ridotta dalla rete di alta e media tensione è di fondamentale importanza per evitare problemi di sovra infrastrutturazione del territorio.
- i cavidotti a servizio dell'impianto saranno essere interrati, secondo le disposizioni della normativa vigente in materia.

### Landform

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. Se la forma del paesaggio domina il punto di vista, l'impianto appare come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo. Al contrario, se la wind farm non si relaziona alle forme del paesaggio, ma si pone in contrasto, diviene elemento predominante che genera disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante.

Un andamento altimetrico ondulato, ad esempio, può generare confusione nella localizzazione di impianti. È preferibile, in questi casi, un impianto lineare piuttosto che a cluster, che segua l'andamento delle isoipse. In un sito pianeggiante, invece, è possibile progettare impianti sia di tipo lineare che a cluster.

### Landuse

Nella progettazione di nuovi impianti eolici vanno assecondate le geometrie consuete del territorio. Rispetto al paesaggio agricolo: un gruppo omogeneo di macchine può essere accettato dal punto di vista visivo, se percepito come una singola isolata immagine in un luogo aperto. L'impianto localizzato in un paesaggio monocolturale, scarsamente segnato da elementi del paesaggio agrario, appare come singolo elemento scultoreo se composto da un solo generatore, se invece è composto da più generatori deve avere

un impianto regolare a griglia non un andamento casuale e disordinato.

Rispetto alle strade, sono consigliate localizzazioni disposte parallelamente alle strade pur conservando le distanze di sicurezza previste dalla normativa regionale.

Nel caso del presente parco eolico, come già detto, la disposizione scelta per le macchine è di tipo a cluster. La griglia appare come ordinata e a bassa densità: gli aerogeneratori sono disposti su 3 file. Tale disposizione a cluster a bassa densità fa sì che l'impianto si sovrapponga alla struttura viaria esistente e agli elementi del paesaggio agrario non alterando il senso né rafforzandolo, ma semplicemente disegnando sul territorio un nuovo segno, una griglia che con un processo di astrazione si poggia sul terreno integrandosi con una logica differente al paesaggio esistente.

Parametri tecnici per la scelta del sito

I parametri da valutare per la scelta del sito in cui installare un parco eolico sono:

- *Ventosità*
- *Rugosità*
- *Rumore*
- *Distanza dal punto di consegna*

### **2.3 IL PROGETTO**

Trattasi di una proposta progettuale che la "Sorgenia Renewables" intende realizzare nel comune di Pietramontecorvino (FG), in località "Acquasalsa – Vado Bianco", costituito da n. 6 aerogeneratori della potenza uninominale di 6,20 MW per una potenza complessiva di 37,2 MW, con abbinato sistema d'accumulo (BESS) della potenza nominale di 12MW.

Esso si inserisce in un contesto territoriale già caratterizzato dalla presenza di alcuni impianti eolici in esercizio. La Società, con questa nuova iniziativa, intende ampliare il suo valore industriale esistente utilizzando anche una macchina tecnologicamente più evoluta e performante.

Il lay-out proposto prevede che le torri eoliche siano posizionate in località "Acquasalsa – Vado Bianco" nell'area a est dell'abitato di Pietramontecorvino, ad una distanza di circa 1.6 km dal wtg 1, ed a sud/est dal centro abitato di Lucera, ad una distanza di circa 12,1 km dal wtg 6, inoltre è ubicato a circa 19.5 km dal luogo dove sarà ubicata la Stazione Elettrica Terna e la Stazione Elettrica dell'utenza nel comune di San Severo.

### 2.3.1 Criteri progettuali attuati per la localizzazione dell'impianto

I criteri progettuali per una localizzazione dell'impianto che riducesse per quanto più possibile gli impatti su ambiente e paesaggio sono stati diversi e sono di seguito descritti.

#### Landuse

L'area su cui è previsto l'intervento, tipicamente agricola, si presenta in generale come fortemente antropizzata con i caratteri distintivi tipici dei Monti Dauni, si tratta di un territorio collinare e di media montagna.

Non ci sono nell'area ristretta singolarità paesaggistiche. Il paesaggio si presenta sostanzialmente uniforme e ripetitivo. Si ritiene pertanto che il parco eolico non costituisca un elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica riconosciuta.

Per la costruzione e l'esercizio dell'impianto sarà utilizzata per quanto più possibile la viabilità esistente. Saranno realizzati circa 1,9 km di nuove piste (in media circa 310 m per aerogeneratore). Ad ogni modo la viabilità di esercizio (strade e piazzole) sarà realizzata con materiale permeabile e non sarà finita con misto stabilizzato o calcestruzzo. Inoltre si sottolinea che dopo la costruzione dell'impianto la dimensione delle piazzole sarà ridotta, così come saranno eliminati gli allargamenti in corrispondenza di curve o cambi di direzione. Alla fine della vita utile dell'impianto strade e piazzole saranno completamente rimosse.

I cavidotti MT dagli aerogeneratori alla sottostazione saranno tutti interrati.

#### Landform

**Nel posizionamento degli aerogeneratori si è, assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, effettuando il classico posizionamento a cluster, ovvero aerogeneratori su più file opportunamente distanziate fra loro.**



### 2.3.2 Motivazione della soluzione progettuale prescelta

Per quanto riguarda le motivazioni della **soluzione progettuale** prescelta, oltre alle considerazioni di cui al precedente paragrafo, si sottolinea che l'utilizzo di aerogeneratori di grossa taglia permette di ottenere una maggiore quantità di energia con un numero ridotto di aerogeneratori e che l'efficienza produttiva aumenta proporzionalmente alla taglia dell'aerogeneratore.

Inoltre, gli aerogeneratori di grossa taglia, con rotori di grosse dimensioni (100 m di diametro), permettono di ottenere un'elevata efficienza produttiva anche con regimi anemometrici medi, quali quelli dell'area d'intervento.

Gli aerogeneratori di progetto, in relazione alle condizioni anemologiche e anemometriche rilevate, si stima possano produrre (in media, per singolo aerogeneratore) almeno 10.00 GWh/anno.

Per quanto riguarda la localizzazione degli aerogeneratori, visto la presenza di altre torri, questi sono stati distribuiti in aree come completamento dei cluster esistenti. Ciò ha effetti positivi non solo sull'impatto visivo, di cui si dirà diffusamente nei capitoli successivi, ma anche sulla producibilità tra gli aerogeneratori. Infatti in tal modo si ridurranno notevolmente gli effetti scia prodotti dagli aerogeneratori sopra vento nei confronti di quelli sotto vento.

### 2.3.3 Caratteristiche dimensionali e tecniche delle opere

Il progetto prevede la costruzione e la messa in esercizio, su torre tubolare in acciaio, di 6 aerogeneratori della potenza di 6,20 MW per una potenza totale di 37,2 MW, con abbinato sistema d'accumulo (BESS) della potenza nominale di 12MW. L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale AT.

La realizzazione di un impianto eolico prevede sia la costruzione di infrastrutture ed opere civili sia la costruzione di opere impiantistiche infrastrutturali. Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al parco eolico che va ad integrare e completare la viabilità. La lunghezza delle strade di nuova realizzazione è di circa 1900 m;
- Realizzazione delle piazzole definitive e temporanee degli aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni di collegamento tra gli aerogeneratori e dei cavidotti in ingresso alla SSE;
- Realizzazione di locale tecnico tipo shelter per i quadri MT di dimensioni in pianta 25x50 m all'interno della SSE;

Le opere impiantistiche infrastrutturali si sintetizzano come segue:

- *Installazione aerogeneratori;*
- *Collegamenti elettrici in cavo fino al locale tecnico tipo shelter per quadri MT;*
- *Realizzazione e montaggio dei quadri elettrici di progetto;*
- *Realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.*

#### Aerogeneratore

Nella tabella seguente sono riportati sinteticamente i principali dati di progetto:

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TORRI EOLICHE	
MARCA	
TIPO	6.0 SG
POTENZA NOMINALE Nz	6200 kW
NUMERO DI PALE	3
DIAMETRO DEL ROTORE EM	170 m
AREA SPAZZATA	22.698 mq
TIPO TORRE ING.	Tubolare Conica in acciaio
ALTEZZA DI MOZZO	125.00 m
ALTEZZA TOTALE MASSIMA	200 m
TIPO GENERATORE	ASINCRONO
TENSIONE NOMINALE (lato bassa tensione)	690 V
FREQUENZA NOMINALE	50/60 Hz

Aerogeneratore	P <sub>nom</sub> = 3 MW – diametro rotore 170 m
Torre	Tubolare – con 5 tronchi – altezza 125.00 m

<b>PRINCIPALI CARATTERISTICHE TORRI EOLICHE</b>	
Fondazioni in c.a. diretta	Diametro max= 23.4 m – Altezza max 2,3 m –volume 880 mc
Fondazioni profonda con pali	Diametro max 1.2 m, 16 pali con lunghezza max di 30 m. Volume 543 mc circa
N° torri eoliche	6
Potenza nominale complessiva	6.200
Occupazione territoriale plinti di fondazione	(24x24) mq x n. 6 torri = 0,35 ha
Occupazione territoriale piazzole	(3.200) mq x n. 6 torri = 1.92 ha
Occupazione progetto territoriale di nuove strade	(1900 m x 7 m) = 1,33 ha
Vita utile impianto	25 anni
<b>PRINCIPALI CARATTERISTICHE AREA DI INTERVENTO</b>	
Morfologia	Pianeggiante
Utilizzo del suolo	Agricolo
ATE A o B ai sensi del PUTT	No
ZPS	No
SIC	No
Zona ripopolamento e cattura	No
Biotopi	No

*Tab. 5 – Parametri di base*

Per quanto concerne la produzione ci si aspetta una produzione pari a circa 2.508 ore equivalenti anno, in pratica con la potenza installata di 37,2 MW, ci si aspetta una produzione di circa 135,50 GWh/anno.

Ciascuna torre eolica, in acciaio e con pale in materiale composito non conduttore, sarà dotata di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto esterno di protezione dai fulmini (LPS) e un LPS interno atto ad evitare il verificarsi di scariche pericolose all'interno della struttura da proteggere durante il passaggio della corrente di fulmine sull'LPS esterno. L'LPS è progettato per la protezione di tutte le

apparecchiature interne della torre eolica.

### Strade

Le nuove strade di accesso avranno larghezza pari a 5 m. Tali strade garantiranno il transito dei mezzi che trasporteranno le componenti della pala eolica. Nella figura seguente si mostra in sezione la strada di progetto e poi si mostra un'immagine della strada finita esistente.

I corpi stradali da realizzare ex-novo saranno realizzati con fondazione stradale in scapoli di cava di pezzatura 100/300 di spessore 30 cm e ricoperta da geotessuto, poi un secondo strato di spessore 20 cm materiale di pezzatura 50/150 ed infine il pietrisco rullato per uno spessore di 10 cm. Tutti gli strati saranno costipati con rullo vibro compressore da 25 t.

Si prevede di realizzare in corrispondenza degli impluvi idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche.

Una volta realizzate le strade, le piazzole definitive e quelle temporanee, nonché aver previsto gli allargamenti temporanei della viabilità esistente, i mezzi di trasporto eccezionale potranno percorrere tali strade ed accedere alle piazzole per il montaggio dei conci di torre e dell'intero aerogeneratore. I conci vengono dapprima sistemati nelle piazzole di stoccaggio per poi essere sollevati da una o più gru e montati uno per volta. Le operazioni di montaggio proseguiranno con l'alloggiamento della navicella ed infine del rotore, precedentemente assemblato.

### Opere elettriche

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà convogliata alla RTN, e più precisamente in antenna a 150 kV, su "ampliamento" della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "San Severo".

Nei pressi della stazione Terna verrà realizzata una Sottostazione Elettrica di Utente, destinata alla Trasformazione (150/30 kV) e alla successiva consegna dell'energia elettrica prodotta da parco eolico, tramite collegamento in antenna a 150 kV.

Nel documento viene descritta la topologia, le scelte impiantistiche, valutate le correnti nel funzionamento ordinario e in emergenza, vengono definite le caratteristiche fondamentali di tutti i componenti dell'impianto al fine di garantire il corretto esercizio e la sicurezza dell'impianto.

A tal fine si è provveduto anche al dimensionamento degli impianti di terra e alla verifica delle condizioni di sicurezza connesse alle sue caratteristiche.

### Descrizione del sistema di distribuzione elettrica

La rete Mt interna, in uscita dall'impianto di generazione da fonte eolica, denominato "Parco Eolico Pietramontecorvino" avrà una tensione di esercizio di 30 kV.

Per la consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto verrà realizzata una stazione elettrica di consegna (stazione di trasformazione 150/30 kV di Utenza - SE) da ubicarsi nei pressi della stazione elettrica a 380 kV (SSE "San Severo").

In particolare, l'energia prodotta dal parco eolico sarà trasportata, tramite cavidotti interrati in media tensione, alla sottostazione elettrica di utenza; quest'ultima è preposta alla trasformazione (elevazione di tensione da 30 kV a 150 kV) e alla successiva consegna dell'energia elettrica, per mezzo di un collegamento in antenna tra SE e SSE.

La SE sarà collegata alle sbarre di parallelo della SSE tramite un unico stallo (condiviso con altri produttori) esercito alla stessa tensione di rete: 150 kV; ad ogni modo, ciascun impianto di produzione (afferente al medesimo stallo) risulterà totalmente indipendente dagli altri dato che, per ognuno di essi, è previsto uno stallo di elevazione tensione, un sistema di misura, protezione e controllo indipendenti. Solo dopo l'effettuazione delle misure dell'energia prodotta, sarà effettuato il parallelo tra gli impianti tramite un sistema di sbarre interne alla stazione di consegna.

Nella SE saranno presenti, inoltre, tutte le apparecchiature AT per la protezione e la misura dell'energia prodotta dall'impianto, nonché tutte le apparecchiature elettriche di protezione e misura dell'impianto in MT, comprese le apparecchiature BT per i servizi ausiliari e i relativi edifici per il loro alloggiamento.

La distribuzione interna al parco eolico avverrà alla tensione nominale di 30 kV, in cavo direttamente interrato, con schema di distribuzione radiale.

La SE sarà direttamente collegata alla CS, posta in posizione favorevole rispetto alle torri, mediante cavidotto MT a 30 kV; gli aerogeneratori saranno collegati direttamente alla CS attraverso connessioni, in entra-esce, realizzate a piè di aerogeneratori, con aggregazioni fino ad un Massimo di tre turbine.

La topologia di interconnessione è descritta negli allegati grafici (schema unifilare), a cui si rimanda.

All'interno di ogni torre sono presenti le apparecchiature di media e bassa tensione, nonché l'interruttore di manovra e sezionatore con fusibili per la protezione e messa in sicurezza del Trasformatore 30/0,600 kV (MT/BT).

L'impianto sarà inoltre dotato di impianto di supervisione e telecontrollo dei dispositivi di protezione e sezionamento.

Saranno, inoltre, realizzati adeguati impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza, sia nella sottostazione che negli edifici di comando e controllo in essa presenti, così come in tutti gli altri locali in cui saranno alloggiati i componenti dell'impianto e sistemi di riscaldamento atti a prevenire la formazione di condense.

Nello studio verrà trascurato il dimensionamento degli impianti elettrici BT degli aerogeneratori in quanto saranno forniti e progettati direttamente dal costruttore delle turbine, in accordo alle specifiche del presente documento.

Non verranno definite le caratteristiche delle apparecchiature di alta tensione perché già individuate e prescritte dal distributore.

#### IMPIANTO DI TERRA

La rete di trasmissione nazionale (RTN) è esercita con neutro connesso in maniera franca a terra, quindi sceglieremo di esercire la rete interna al parco a 30 kV con neutro isolato da terra; in queste condizioni la corrente di corto circuito monofase a terra è dovuta agli accoppiamenti capacitivi: considerata la lunghezza dei cavi e le loro caratteristiche si è stimata una corrente di 100 A.

I valori ammissibili della tensione di contatto UTP, dovuti a guasti a terra, sono tratti dalla Fig.4 " tensioni di contatto ammissibili UTP, per correnti di durata limitata", della norma CEI EN 50522; tali valori sono stati determinati considerando quattro diversi fattori di percorso (mano sn – piedi, mano dx – piedi, mano – mano, mani – piedi) e quindi i relativi diversi valori della resistenza del corpo umano risultante.

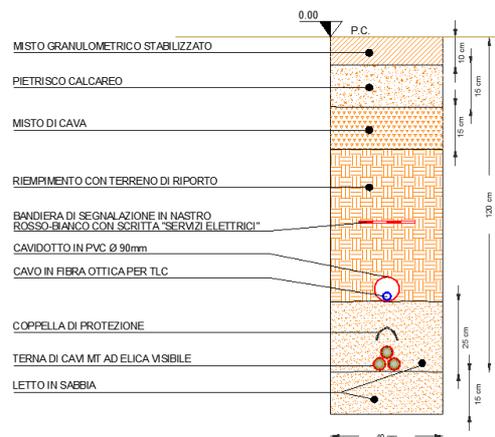
Il valore risultante per la tensione di contatto ammissibile è la media pesata dei quattro casi.

Le opere di utenza per la connessione alla RTN dell'impianto eolico oggetto della presente relazione sono le seguenti:

- elettrodotto interrato MT 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori tipo ARE4H1RX di formazione 95 mm<sup>2</sup>;
- elettrodotto interrato MT 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori tipo ARE4H1RX di formazione 185 mm<sup>2</sup> e CS;
- elettrodotto interrato MT 30 kV tipo ARE4H1RX di formazione 630 mm<sup>2</sup> di collegamento tra la CS w SE;
- elettrodotto interrato AT 150 kV tipo XPLE400R di formazione 400 mm<sup>2</sup> di collegamento tra SE e SSE;
- Sottostazione Elettrica Produttore 30/150 kV;

Per approfondimenti vedasi Relazione specialistica relativa al calcolo elettrico.

Si riporta nella figura seguente un esempio di sezione di scavo su strade esistenti non asfaltate facenti parte della viabilità interna di un parco eolico in esercizio.



*Fig. 6 –Sezione di scavo per la posa del cavidotto su strada esistente*

La realizzazione del cavidotto determinerà impatti ambientali minimi grazie ad una scelta accurata del tracciato, interamente localizzato sulla viabilità esistente e all'impiego durante i lavori di un escavatore a benna stretta che consente di ridurre al minimo il materiale scavato e quindi il terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- Scavo in trincea;
- Posa cavi;
- Rinterri trincea;
- Esecuzione giunzioni e terminali;
- Rinterro buche di giunzione;
- Ripristino pacchetto stradale ove presente.

Per il superamento delle strutture esistenti interferenti (sottoservizi, corsi d'acqua naturali ed artificiali), come sopra già accennato, verrà utilizzata la tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), dove non sarà possibile lo staffaggio laterale alle infrastrutture esistenti (ponti, viadotti etc.). Tale tecnica è definita anche "No dig" e risulta essere alternativa allo scavo a cielo aperto non impattando sul terreno perché nel tratto di applicazione non avviene nessuno scavo. Essa, tra tutte le tecniche "No dig" è la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'attraversamento di criticità tipo corsi d'acqua, opere d'arte e altri ostacoli come sottoservizi, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse come le fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e ferroviarie. Bastano solo due buche, una all'inizio ed una alla fine del tracciato per far entrare ed uscire la trivella.

### SSE Utente

Nella sottostazione elettrica sarà effettuata la trasformazione dell'energia prodotta, da media ad alta tensione ovvero da 30 a 150 kV.

La SE è costituita da un trasformatore AT/MT di potenza adeguata, da tutte le apparecchiature AT per la protezione dell'impianto e la misura delle tensioni e correnti, da tutte le apparecchiature elettriche di protezione e misura dell'impianto MT, apparecchiature BT per i servizi ausiliari e le relative strutture di tipo sostegno (monoblocco in cemento armato vibrato) oltre agli edifici di controllo e comando, ed avrà le seguenti caratteristiche.

- monoblocco;
- struttura portante realizzata in profilati di acciaio stampati a freddo, saldati ai quattro cantonali;
- pareti realizzate con lamiera d'acciaio grecato, saldata in continuità, al filo dei longheroni superiori e inferiori ed ai quattro cantonali e coibentato internamente con pannello dec, calpestabile;
- n. 4 blocchi d'angolo superiori da utilizzare per il sollevamento;
- n.4 blocchi d'angolo inferiori da utilizzare per trasporto mediante fissaggio a pianale di camion dotato di dispositivi twist lock;
- pavimento realizzato con lamiera olivata antiscivolo (spessore 3+2 mm);
- rivestimento delle pareti mediante pannelli coibentati con poliuretano espanso e rivestiti con lamiera zincata preverniciata.

### Il sistema di accumulo Battery Energy Storage System – BESS

L'impianto eolico in oggetto sarà integrato da un sistema di accumulo di energia a batterie (da qui in avanti indicato come BESS – Battery Energy Storage System). Il sistema BESS verrà collegato in rete attraverso un trasformatore AT/MT in condivisione con l'impianto eolico con il quale condividerà anche il quadro di distribuzione in MT, avrà una potenza di 12 MW e sarà costituito da batterie del tipo a litio. La configurazione definitiva del sistema BESS, in termini di numero di containers/batterie, numero di sistemi di conversione e di numero di moduli batteria, sarà effettuata a valle della scelta del fornitore della tecnologia. Il sistema BESS è un impianto di accumulo elettrochimico di energia, ovvero un impianto costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione; la tecnologia di accumulatori (batterie al litio) è composta da celle elettrochimiche; le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per

formare moduli di batterie; i moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati in serie ed in parallelo tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente; ogni "assemblato batterie" è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema BMS.

Componenti principali del sistema BESS sono:

- Celle elettrochimiche assemblate in moduli e racks (Assemblato Batterie)
- Sistema bidirezionale di conversione dc/ac (PCS)
- Trasformatori di potenza MT/BT
- Quadri Elettrici di potenza MT
- Sistema di gestione e controllo locale di assemblato batterie (BMS)
- Sistema locale di gestione e controllo integrato di impianto (SCI) - assicura il corretto funzionamento di ogni assemblata batteria azionato da PCS anche chiamato EMS (Energy Management System)
- Sistema di Supervisione Plant SCADA integrazione con l'impianto Deliceto
- Servizi Ausiliari
- Sistemi di protezione elettriche
- Cavi di potenza e di segnale
- Container o quadri ad uso esterno equipaggiati di sistema di condizionamento ambientale, sistema antincendio e rilevamento fumi.

Inoltre, il sistema sarà equipaggiato con i seguenti componenti principali:

- Trasformatori MT/BT isolati
- Ponti bidirezionali di conversione statica dc/ac
- Filtri sinusoidali di rete • Filtri RFI
- Sistemi di controllo, monitoraggio e diagnostica
- Sistemi di protezione e manovra
- Sistemi ausiliari (condizionamento, ventilazione, etc.)
- Sistemi di interfaccia assemblati batterie.

Ancora, i convertitori statici dc/ac saranno di tipologia VSC (Self-Commutated Voltage source Converter) con controllo in corrente, di tipo commutato e saranno composti da ponti trifase di conversione dc/ac bidirezionali reversibili realizzati mediante componenti total-controllati di tipo IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor). Il PCS sarà dotato di un sistema di supervisione con funzioni di protezione, controllo e monitoraggio, dedicato alla gestione locale dello stesso e degli assemblati batterie da esso azionati.

I servizi di rete richiesti ai Sistemi di Accumulo, sono i seguenti:

- Insensibilità alle variazioni di tensione;
- Regolazione della potenza attiva;
- Limitazione della potenza attiva per valori di tensione prossimi al 110 % di Un;
- Condizioni di funzionamento in sovra(sotto) frequenza: in particolare il SdA dovrà essere in grado di interrompere l'eventuale ciclo di scarica (carica) in atto e attuare, compatibilmente con lo stato di carica del sistema, un assorbimento di potenza attiva;
- Partecipazione al controllo della tensione;
- Sostegno alla tensione durante un cortocircuito (prescrizione presente solo nella norma CEI 0-16 e attualmente allo studio).

Da normativa, il sistema di accumulo viene considerato come generatore singolo (CEI 0-16), pertanto la potenza nominale dell'impianto di generazione è pari alla somma del parco eolico e del sistema di accumulo considerato. Per quanto riguarda la regolazione della potenza attiva, le norme CEI 0-16 e 0-21 prescrivono che i generatori siano in grado di variare la potenza immessa secondo vari requisiti e in maniera automatica o in risposta a un comando esterno proveniente dal Distributore. La potenza del BESS considerato è pari a 12MW e sarà ubicato a terra nelle immediate adiacenze della sottostazione MT/AT. Sarà un sistema di tipo "outdoor", adatto ad installazioni all'aperto con grado di protezione IP54 (opzionale IP65). Il sistema di accumulo previsto è del tipo con collegamento lato corrente alternata, a monte del contatore di produzione, definito sistema di accumulo lato post produzione. Le caratteristiche relative al sistema di accumulo (BESS) previsto nel progetto in questione possono essere riassunte in: nr. 1 sistema di accumulo costituito da n. 12 battery container (BC), ciascuna da 2,0 MWh, per un'energia complessiva fornita di 24 MWh; nr. 1 BESS Auxiliary Container, nr. 1 BESS main MW/SW container, nr. 4 Battery Power Convert (BPC) per una potenza complessiva di 12 MW e n. 2 h di accumulo.

#### **2.3.4 Aree di cantiere per l'installazione degli aerogeneratori**

Intorno a ciascuna torre sarà realizzato un piazzale per il lavoro delle gru, durante la fase di costruzione delle torri stesse.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore saranno realizzate due piazzole con funzione di servizio. Tali piazzole saranno utilizzate nel corso dei lavori per il posizionamento delle gru necessarie all'assemblaggio ed alla posa in opera delle strutture degli aerogeneratori.

L'area interessata, delle dimensioni di mq 6.800 circa, dovranno essere tali da sopportare un carico di 200 ton, con un massimo unitario di 185 kN/m<sup>2</sup>. La pendenza massima non potrà superare lo 0,25%.

Le caratteristiche strutturali delle piazzole di nuova realizzazione saranno:

- Scavo di sbancamento per apertura della sede stradale, con uno spessore medio di 30-50 cm;
- Eventuale posa di geotessile di separazione del piano di posa degli inerti;
- Strato di fondazione per struttura stradale, dello spessore di 70 cm per l'area destinata ad ospitare la gru di montaggio dell'aerogeneratore e di 20 cm per l'area di lavoro e stoccaggio, da eseguirsi con materiale lapideo duro proveniente da cave di prestito (misto cava), avente assortimento granulometrico con pezzatura 7-10 cm;
- Formazione di strato di base per struttura stradale, dello spessore di 30 cm per l'area destinata ad ospitare la gru di montaggio dell'aerogeneratore e di 20 cm per l'area di lavoro e stoccaggio, pezzatura 0,2-2 cm, da eseguirsi con materiali idonei alla compattazione, provenienti da cave di prestito o dagli scavi di cantiere (sabbie giallastre più o meno cementate miste a calcarenite). Si prevede il compattamento a strati, fino a raggiungere in sito una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 100% della densità massima ASHO modificata in laboratorio.

La superficie terminale dovrà garantire la planarità per la messa in opera delle gru e comunque lo smaltimento superficiale delle acque meteoriche.

Per la fase di esercizio dell'impianto si prevede di mantenere una porzione della piazzola, delle dimensioni di circa 3.200 mq; sulla restante superficie si procederà alle operazioni di ripristino ambientale.

#### **2.3.5 Mezzi d'opera ed accesso all'area di intervento**

Per la realizzazione del Progetto saranno impiegati i seguenti mezzi d'opera:

- automezzi speciali fino a lunghezze di 55 m, utilizzati per il trasporto dei tronchi delle torri, delle navicelle, delle pale del rotore;
- betoniere per il trasporto del cls;
- camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;

- altri mezzi di dimensioni minori, per il trasporto di attrezzature e maestranze;
- n°2 autogru: quella principale, con capacità di sollevamento di almeno 500 t e lunghezza del braccio di 130 m, e quella ausiliaria, con capacità di sollevamento di 160 t, necessarie per il montaggio delle torri e degli aerogeneratori.

Nella fase di cantiere il numero di mezzi impiegati sarà il seguente:

- circa sei mezzi speciali a settimana per il trasporto dei tronchi delle torri, della navicella, delle pale del rotore;
- alcune decine di autobetoniere al giorno per la realizzazione dei plinti di fondazione;
- alcuni mezzi, di dimensioni minori, al giorno per il trasporto di attrezzature e maestranze.

Le gru stazioneranno in cantiere per tutto il tempo necessario ad erigere le torri e ad installare gli aerogeneratori.

L'accesso alle aree del sito sarà oggetto di studio dettagliato in fase di redazione del progetto esecutivo. Ad ogni modo è certo che le componenti di impianto (navicella, pale, tronchi di torre tubolare, ed altro) arriveranno dal porto di Taranto e/o dal porto di Manfredonia, pertanto è certo che l'accesso avverrà da sud, dall'uscita dall'autostrada A14 di Foggia, per poi prendere la SS17 per Lucera e successivamente la SP5 per Pietramontecorvino, fino all'arrivo sull'area dell'impianto. L'utilizzo previsto di mezzi di trasporto speciale con ruote posteriori del rimorchio manovrabili e sterzanti permetterà l'accesso a strade di ampiezza pari a 5,5 m. Il raggio interno libero da ostacoli dovrà essere di almeno 45 m.

Qualora si abbiano danni alle sedi viarie durante la realizzazione dell'opera, è previsto il ripristino delle strade eventualmente danneggiate.

### **2.3.6 Esercizio e funzionamento dell'impianto**

L'impianto funzionerà in determinate condizioni di vento ovvero quando la velocità del vento sarà superiore a 2,5-3 m/s.

Al momento dell'entrata in funzione, gli aerogeneratori si disporranno in modo tale da avere il rotore controvento. Il comando di avviamento dell'impianto sarà gestito telematicamente e sarà dato solo dopo l'acquisizione di dati relativi alle condizioni atmosferiche, velocità e direzione del vento.

Il funzionamento dell'impianto sarà gestito da sistemi di controllo della velocità e del passo, parametri che interagiscono per ottenere il rapporto ottimale tra massima resa e minimo carico.

Con bassa velocità del vento e a carico parziale, il generatore eolico opererà a passo delle pale costante e velocità del rotore variabile.

A potenza nominale e ad alte velocità del vento, il sistema di controllo del rotore agirà sull'attuatore del passo delle pale per mantenere una generazione di potenza costante.

Il sistema di controllo costituirà anche il sistema di sicurezza primario. Nell'ipotesi in cui la velocità del vento superi i 25 m/s gli aerogeneratori si arresteranno automaticamente ed il rotore si disporrà nella stessa direzione del vento in modo tale da offrire la minore opposizione possibile.

Nella navicella dell'aerogeneratore, sarà installato un trasformatore, affinché l'energia a 30 kV venga convogliata, tramite una linea in cavo, alla base della torre.

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori sarà convogliata con cavidotti interrati (a 30 kV) alla Sottostazione di Trasformazione per essere immessa (dopo innalzamento di tensione a 150 kV) nella rete elettrica nazionale, tramite linea aerea AT.

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto eolico prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) a 380/150 RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "San Severo".

La taratura del sistema di protezione avverrà di concerto con Terna S.p.A. Le prestazioni tipiche, in base alla tipologia di appartenenza dei generatori, saranno comunicate a Terna S.p.A.

I criteri di esercizio degli impianti saranno conformi alle prescrizioni delle norme CEIEN 50110-1 e 50110-2 e concordati con il gestore della rete pubblica.

### **2.3.7 Dismissione dell'impianto**

Lo smantellamento dell'impianto avverrà dopo venticinque anni di esercizio.

Lo smantellamento dell'impianto prevede:

- lo smontaggio delle torri, delle navicelle e dei rotori, con il recupero del materiale (per il riciclaggio dell'acciaio);
- l'allontanamento dal sito, per il recupero o per il trasporto a rifiuto, di tutti i componenti dell'impianto;
- l'annegamento della struttura in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 m, con la demolizione parziale dei plinti di fondazione, il trasporto a rifiuto del materiale rinvenente dalla demolizione e la copertura con terra vegetale di tutte le cavità create con lo smantellamento dei plinti;
- il ripristino dello stato dei luoghi, con particolare riferimento alle piste realizzate per la costruzione ed esercizio dell'impianto;
- la rimozione completa delle linee elettriche interrate e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;

- il rispetto dell'obbligo di comunicazione a tutti gli Enti interessati, della dismissione o sostituzione di ciascun aerogeneratore.

### 2.3.8 Misure di mitigazione e compensazione

Le misure compensative in favore dei territori interessati dal progetto verranno definite nello specifico e quantificate in sede di Autorizzazione Unica nel rispetto dell'Allegato 2 "Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative" del D.M. 10.09.2010 che recita: "fermo restando (...) che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'Autorizzazione Unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlate alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza".

Il Proponente sta promuovendo un dialogo con le Amministrazioni interessate dalle opere di progetto, e ha organizzato diversi momenti di confronto con lo scopo primario di identificare misure per favorire l'inserimento del progetto nel territorio, creando le basi per importanti sinergie con le comunità locali. La società proponente, nello sviluppo di iniziative di questo tipo, ha come obiettivo quello di favorire investimenti sostenibili a sostegno del settore locale, per instaurare una sinergia virtuosa tra il progetto, il territorio e la comunità locale. Sorgenia è inoltre in grado di mettere a disposizione della comunità locale, anche attraverso la propria ESCO, le competenze utili ad individuare gli interventi più adeguati che potranno riguardare edifici pubblici, privati, complessi aziendali e attività. A disposizione della comunità locale è la consolidata esperienza nell'ambito dell'efficientamento energetico, quindi nel contenimento dei consumi attraverso l'ottimizzazione del rapporto tra fabbisogno energetico (di luce e gas) e livello di emissioni, sfruttando le fonti energetiche in modo ottimale. Sorgenia, inoltre, potrà mettere a disposizione l'esperienza maturata nell'ambito della realizzazione e gestione delle comunità energetiche rinnovabili (CER) acquisita con il progetto della CER di Turano Lodigiano, partito ad ottobre 2020 ed in esercizio dall'inizio del 2022, prima comunità energetica in Lombardia, fra le prime attive nell'intero territorio nazionale, dove Sorgenia ha supportato il comune in tutte le fasi preliminari per la costituzione della comunità energetica, offrendo servizi anche per le successive fasi di abilitazione e attivazione della stessa.

Il Progetto prevede l'adozione di una serie di misure atte a mitigare l'impatto della costruzione, esercizio e dismissione del medesimo sulle varie componenti ambientali caratterizzanti l'area d'intervento.

Alcune misure di mitigazione saranno adottate prima che prenda avvio la fase di cantiere, altre durante questa fase ed altre ancora durante la fase di esercizio del parco eolico.

Le misure di mitigazione consisteranno in:

a) protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione ed il funzionamento dell'impianto, saranno adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- *durante la costruzione dell'impianto e durante il suo funzionamento, in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata più vicina; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla Parte Quarta del D.Lgs 152/06;*
- *durante il funzionamento dell'impianto si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari. Tali residui sono classificati come rifiuti pericolosi e pertanto, una volta terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato, affinché vengano trattati adeguatamente.*

b) conservazione del suolo vegetale

Nel momento in cui saranno realizzate le operazioni di scavo e riporto, per rendere pianeggianti le aree di cantiere, saranno realizzate anche le nuove strade e gli accessi alle aree di cantiere. Inoltre, durante le operazioni di scavo per la costruzione delle fondazioni delle torri e delle trincee per la posa dei cavidotti, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove questo fosse presente.

Il terreno asportato verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni.

Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento sulle aree in cui saranno eseguiti i ripristini.

c) trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, di scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera. Non saranno create quantità di detriti incontrollate né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Gli inerti eventualmente non utilizzati saranno conferiti alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

d) integrazione paesaggistica delle strutture

Al fine di rendere minimo l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e favorire la loro integrazione paesaggistica, saranno adottate le seguenti soluzioni:

- le rifiniture delle torri degli aerogeneratori saranno di colore bianco opaco;
- la disposizione scelta per gli aerogeneratori segue un allineamento abbastanza regolare che, come risulta da studi effettuati sull'impatto visivo di impianti di questo tipo, è la più gradita dagli osservatori;
- la spaziatura tra le turbine sarà mediamente di oltre 450 m, per evitare l'effetto selva;
- la scelta di utilizzare turbine moderne, ad alta efficienza e potenza, ridurrà il numero di turbine installate;
- saranno installati aerogeneratori a tre pale;
- le strade di collegamento dell'impianto con la rete viabile pubblica avranno la lunghezza minima possibile. Saranno realizzati nuovi tratti stradali esclusivamente dove vi sia l'assenza di viabilità esistente e solo se strettamente necessario;
- la larghezza della carreggiata utilizzata per i trasporti speciali sarà ridotta al minimo indispensabile per il successivo transito dei mezzi ordinari;
- i piazzali di pertinenza dell'impianto eolico determineranno la minima occupazione possibile del suolo e, dove possibile, interesseranno aree degradate o comunque suoli già degradati, evitando – fatte salve le esigenze di carattere puramente tecnico – l'impermeabilizzazione delle superfici;
- la struttura di fondazione delle torri (in cls armato) sarà annegata sotto il profilo del suolo;
- il cantiere occuperà la minima superficie di suolo, aggiuntiva a quella occupata dall'impianto, ed interesserà, ove possibile, aree degradate da recuperare o comunque suoli già alterati;
- saranno predisposti opportuni accorgimenti per evitare il dilavamento delle superfici del cantiere;
- durante la fase di cantiere saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti;
- sarà realizzato il massimo ripristino possibile della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e la restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di cantiere, in particolare il ripristino si farà laddove se ne mostri la necessità e dove le aree non siano interessate da attività agricole o a vocazione agricola;
- la connessione alla rete elettrica nazionale avrà un'estensione minima, in quanto il sito in cui sarà realizzata la sottostazione elettrica è adiacente alla linea elettrica di AT, utilizzata per la connessione;
- al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, le linee elettriche saranno interrato ed interruttori e trasformatori saranno posti all'interno dell'aerogeneratore, in navicella o a base torre. La connessione alla rete elettrica nazionale avverrà all'interno di una sottostazione completamente recintata.

e) protezione di eventuali ritrovamenti di interesse archeologico

Non risulta che siano presenti beni archeologici nelle aree interessate dalle strutture dell'impianto, ma

qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione del parco, si dovessero rinvenire resti archeologici, verrà tempestivamente informato l'ufficio della sovrintendenza competente per l'analisi archeologica.

### **2.3.9 Analisi dei costi e benefici**

Il presente paragrafo analizza il rapporto tra i costi ed i benefici derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del Parco Eolico.

In particolare, l'analisi ha compreso l'individuazione e la valutazione degli aspetti economici del Progetto, in termini di costi e ricadute positive, e confrontando questi con gli effetti ambientali, positivi e negativi, conseguenti alla realizzazione del Progetto stesso.

#### 2.3.9.1 Risorsa economica

Nel bilancio sono stati presi in considerazione gli aspetti della programmazione di settore, in particolare gli andamenti della produzione energetica e gli obiettivi della pianificazione energetica italiana.

Le ricadute economiche dirette ed indirette sul territorio, dovute alla realizzazione del parco eolico, saranno, nella fase di costruzione:

- pagamento dei diritti di superficie ai proprietari dei terreni, nell'area di intervento;
- benefici diretti conseguenti alla progettazione dell'impianto ed agli studi preliminari necessari per la verifica di produttività dell'area, di compatibilità ambientale, ecc.;
- in fase di cantierizzazione, a parità di costi e qualità, se in possesso delle adeguate capacità tecniche, si privilegeranno le imprese locali;

I benefici diretti e indiretti che si verificano nella fase operativa, ovvero, nella fase di gestione dell'impianto e alla fine di ogni ciclo di vita dell'impianto.

#### *Fase operativa:*

- benefici locali legati alla manutenzione annuale delle torri, del verde perimetrale e delle strade;
- assunzione di 2 tecnici per la gestione dell'impianto e per tutta la sua vita utile (25 anni);
- benefici locali legati ai canoni di affitto dei terreni su cui si collocano le strutture dell'impianto eolico;
- benefici legati all'attuazione di iniziative imprenditoriali locali che conciliano la produzione energetica con iniziative didattiche, divulgative e escursionistiche;

#### *Fine ciclo:*

- benefici diretti connessi al coinvolgimento di imprese locali per il ripristino della viabilità;
- benefici indiretti connessi all'ospitalità dei tecnici preposti al ripristino delle torri, ecc.;
- benefici diretti legati alla manutenzione straordinaria dell'elettrodotto, delle sottostazioni di trasformazione, ecc.;

### 2.3.9.2 Mancate emissioni in ambiente

I benefici che la realizzazione del Progetto comporterebbe sull'ambiente sono dovuti essenzialmente alla mancata emissione di gas con effetto serra, come di seguito illustrato.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO<sub>2</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio), il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi ai cambiamenti climatici da esso indotti.

L'IEA, l'Agenzia Internazionale per l'Energia dell'OECD, ha comunicato alcuni dati sulle emissioni globali di anidride carbonica nel 2011. Le emissioni globali continuano a crescere senza soluzione di continuità e ogni anno che passa diventa un record. Nel 2011 le emissioni globali di anidride carbonica, derivanti dall'uso di combustibili fossili, segnano un nuovo record di 31,6 miliardi di tonnellate, cioè un miliardo di tonnellate in più del 2010, che era stato l'anno record precedente, pari ad un incremento del 3,2% nello spazio di un solo anno.

Le emissioni provenienti dall'uso del carbone mantengono salda la loro posizione di testa con il 45% sul totale delle emissioni di gas serra, seguite da quelle del petrolio con il 35% e, infine, da quelle del gas naturale con il 20%.

L'Agenzia Europea per l'ambiente indica come al 2010 l'Italia era uno dei tre Paesi con le carte non in regola sulla strada che, dal 1990, ha portato ad una riduzione delle emissioni del 15,5% (il protocollo di Kyoto imponeva l'8%), che sono scese del 10,5% considerando l'Europa a 15. Di conseguenza, proprio Italia, Lussemburgo e Austria dovranno lavorare di più, scegliendo tra metodi alternativi, sfruttando meccanismi flessibili previsti dallo stesso protocollo, gli stessi che permettono per esempio di acquisire crediti con progetti in Paesi in via di sviluppo.

Per completezza, si riportano le parole menzionate in una nota ufficiale dell'Agenzia:

*“Nel complesso, le emissioni all'interno dell'UE sono diminuite del 15,5 %. Le emissioni dell'UE-15 sono state inferiori rispetto ai livelli dell'anno di riferimento, attestandosi a una percentuale del 10,7%, che è nettamente più bassa dell'obiettivo collettivo di riduzione fissato all'8% per il periodo compreso tra il 2008 e il 2012. Tuttavia, dei 15 Stati membri dell'UE accomunati da un impegno comune assunto nel quadro del protocollo di Kyoto (UE-15), alla fine del 2010 l'Austria, l'Italia e il Lussemburgo non erano ancora riuscite a*

*realizzare gli obiettivi previsti dal protocollo”.*

Inoltre, sempre secondo quelle che sono state le prime stime per il 2010, si è riscontrato “un incremento del 2,4% delle emissioni di gas a effetto serra nell’UE rispetto al 2009 (con un margine di errore pari a +/- lo 0,3 %), dovuto alla ripresa economica verificatasi in molti paesi, nonché a un maggiore fabbisogno di riscaldamento generato da un inverno più rigido.

Tuttavia, il passaggio dal carbone al gas naturale e la crescita sostenuta della produzione di energie rinnovabili hanno consentito di arginare l’aumento di queste emissioni”.

Nell’ambito della strategia europea per la promozione di una crescita economica sostenibile, lo sviluppo delle fonti rinnovabili rappresenta un obiettivo prioritario per tutti gli Stati membri.

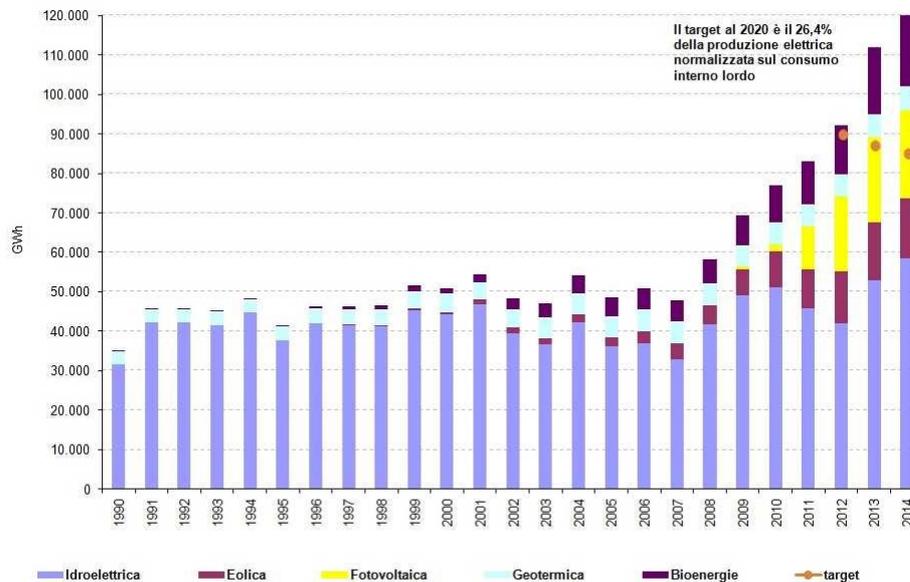
Secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, nel 2020 l’Italia avrebbe dovuto coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. In realtà tale obiettivo è stato già raggiunto nel 2016 con 5 anni di anticipo.

Nel nuovo documento sulla Strategia Energetica Nazionale pubblicata dal Ministero dell’Ambiente in data 12 giugno 2017 e in consultazione pubblica fino al 30 settembre 2017, sono indicate le seguenti priorità di azione:

- 1) Migliorare la competitività del paese riducendo il prezzo dell’energia e soprattutto il gap di costo rispetto agli altri paesi dell’UE;*
- 2) Raggiungere gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, ma anche nel COP21;*
- 3) Migliorare la sicurezza di approvvigionamento e di conseguenza flessibilità e sicurezza delle infrastrutture;*

In tutti gli scenari previsti nella SEN sia di base che di policy, intesi in ogni caso come supporto alle decisioni, si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030 mai inferiore al 24% (rispetto al 17,5% registrato del 2016).

Passando al caso specifico è indubbio inoltre che, come ribadito in più punti nello stesso SEN, la realizzazione di un impianto eolico di grossa taglia, del tipo di quello proposto, possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi proposti. Vediamo in sintesi come nei paragrafi successivi.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA S.p.A.

*Fig. 8 - Produzione lorda di energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito*

### 2.3.9.3 Analisi sulle ricadute sociali ed economiche

Le misure compensative in favore dei territori interessati dal progetto verranno definite nello specifico e quantificate in sede di Autorizzazione Unica nel rispetto dell'Allegato 2 "Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative" del D.M. 10.09.2010 che recita: "fermo restando (...) che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'Autorizzazione Unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlate alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza".

Il Proponente sta promuovendo un dialogo con le Amministrazioni interessate dalle opere di progetto, e ha organizzato diversi momenti di confronto con lo scopo primario di identificare misure per favorire l'inserimento del progetto nel territorio, creando le basi per importanti sinergie con le comunità locali. La società proponente, nello sviluppo di iniziative di questo tipo, ha come obiettivo quello di favorire investimenti sostenibili a sostegno del settore locale, per instaurare una sinergia virtuosa tra il progetto, il territorio e la comunità locale. Sorgenia è inoltre in grado di mettere a disposizione della comunità locale, anche attraverso la propria ESCO, le competenze utili ad individuare gli interventi più adeguati che potranno riguardare edifici pubblici, privati, complessi aziendali e attività. A disposizione della comunità locale è la consolidata esperienza nell'ambito dell'efficientamento

energetico, quindi nel contenimento dei consumi attraverso l'ottimizzazione del rapporto tra fabbisogno energetico (di luce e gas) e livello di emissioni, sfruttando le fonti energetiche in modo ottimale. Sorgenia, inoltre, potrà mettere a disposizione l'esperienza maturata nell'ambito della realizzazione e gestione delle comunità energetiche rinnovabili (CER) acquisita con il progetto della CER di Turano Lodigiano, partito ad ottobre 2020 ed in esercizio dall'inizio del 2022, prima comunità energetica in Lombardia, fra le prime attive nell'intero territorio nazionale, dove Sorgenia ha supportato il comune in tutte le fasi preliminari per la costituzione della comunità energetica, offrendo servizi anche per le successive fasi di abilitazione e attivazione della stessa.

## DESCRIZIONE AMBIENTALE

### PREMESSA

La descrizione ambientale è stata impostata considerando quattro capitoli d'indagine e precisamente:

- 1. Inquadramento territoriale;**
- 2. Descrizione dell'ambiente;**
- 3. Analisi degli impatti;**
- 4. Misure di mitigazione.**

La realizzazione di un'opera, perché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali, l'ambiente fisico e biologico potenzialmente influenzati dal progetto.

Nel caso specifico, per poter procedere in tal senso, in considerazione del fatto che il presente studio ha come finalità la definizione del quadro ambientale in un ambito di Valutazione di Impatto Ambientale, si è partiti da una raccolta ed elaborazione dei dati esistenti in bibliografia e, successivamente, si è proseguito con approfonditi rilievi sul campo necessari ad esaminare quegli aspetti dell'ambiente naturale che, dalla prima analisi, sono risultati più sensibili alle attività in progetto.

In particolare, la *"descrizione ambientale"* contiene:

1. l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, con particolare riferimento alla popolazione, al quadro socio-economico, ai fattori climatici, all'aria, all'acqua, al suolo, al sottosuolo, alla microfauna e fauna, alla flora, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio, all'interazione tra questi fattori;
2. la descrizione dei probabili effetti, positivi e negativi, del progetto proposto sull'ambiente dovuti:
  - all'esistenza del progetto;
  - all'utilizzazione delle risorse naturali;
  - alle emissioni di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
3. l'indicazione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli effetti sull'ambiente;
4. la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e, se possibile, compensare rilevanti effetti

negativi del progetto sull'ambiente.

### 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

#### 3.1.1 Definizione dell'ambito territoriale in cui si manifestano gli impatti ambientali

Considerata la natura dell'intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di area vasta, area di interesse (o di studio) e di area ristretta.

L'area di *impatto potenziale* sarà pertanto così suddivisa:

- *Area vasta* che si estende fino a circa 20 km dagli aerogeneratori;
- *Area di studio o di interesse* che si estende fino con un buffer pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori;
- *Area ristretta o di intervento* che approssimativamente si estende in un intorno di circa 2 km dagli aerogeneratori.

L'*Area Vasta* rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono.

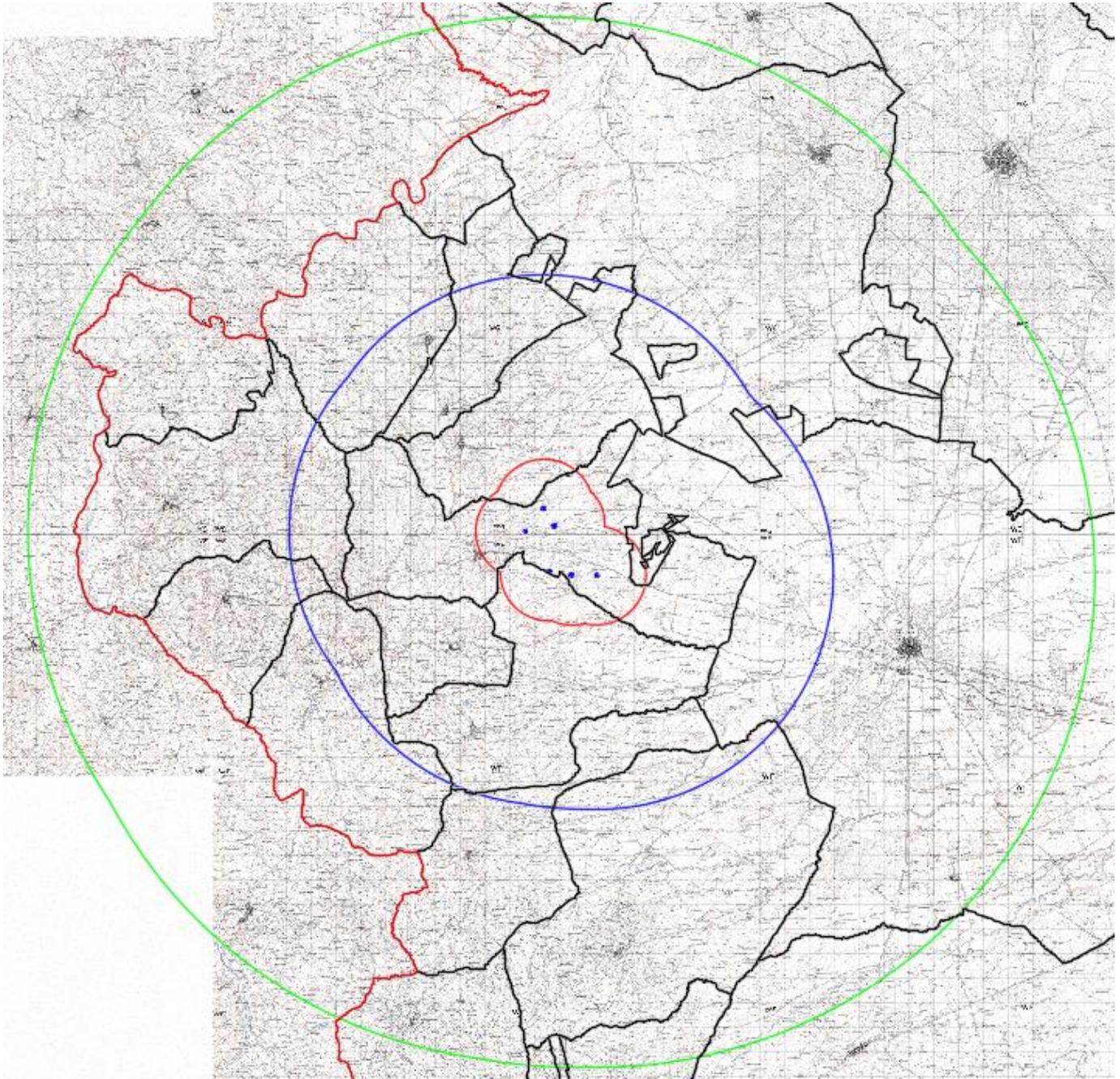
L'*Area di Studio* o di interesse, rappresenta quella in cui si manifestano le maggiori interazioni (dirette e indirette), tra il parco eolico in progetto e l'ambiente circostante.

L'*Area Ristretta* rappresenta l'ambito all'interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate. L'area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall'area interessata dal progetto, corrispondente a circa 1,5-2 km nell'immediato intorno degli aerogeneratori.

Nella figura seguente è riportata una perimetrazione dell'area vasta, l'area di interesse e l'area ristretta.

La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area di interesse, sia l'area ristretta.

Nei successivi paragrafi vengono descritti i risultati di tali analisi per le varie componenti ambientali.



*Fig. 9 - Area Vasta (verde), Area di Interesse (blu), Area Ristretta (rossa)*

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

### 3.1.2 Descrizione generale dell'area di impianto

L'area su cui è previsto l'intervento, tipicamente agricola, si presenta in generale come fortemente antropizzata, si tratta di un territorio collinare e di media montagna. Il parco eolico in progetto si sviluppa ad un'altitudine media di mt. 300-360.

L'area insiste, come detto, sulle località "Acquasalsa – Vado Bianco" ed è caratterizzata da una orografia prettamente pianeggiante. Il parco si snoda essenzialmente su due file di aerogeneratori molto distanziati tra loro in modo da sfruttare la direzione prevalente della risorsa eolica ed ottimizzando, in questo modo, la produzione dell'impianto.

Non ci sono, nell'Area ristretta singolarità paesaggistiche, il paesaggio si presenta sostanzialmente uniforme e ripetitivo e come vedremo nel corso della trattazione il Parco Eolico in progetto non costituisce elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica.

La monotonia di assetto delle partizioni agrarie, delimitati da linee rette con giaciture uniformi contribuiscono a formare una sorta di paesaggio piatto senza interruzioni di colline ma con la presenza di una fitta rete infrastrutturale di un certo rilievo come le S.P. 5 – S.P. 6 – S.P.7 – S.P.18.

Nell'area di interesse pari a 50 volte l'altezza complessiva dell'aerogeneratore (10 km) sono presenti punti sensibili che possono essere così classificati:

- fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche
- testimonianze della stratificazione insediativa
- aree a rischio archeologico
- testimonianze della stratificazione insediativa - rete tratturi
- siti di rilevanza naturalistica

Nell'area di interesse ci sono particolari criticità, ovvero

- **il WTG 2 è a circa 2.500 metri dall'area I.B.A. Monti della Daunia;**
- **il WTG 2 è a circa 3.000 metri dall'area S.I.C. Monte Sambuco;**

L'impianto di progetto ricade in località "Acquasalsa – Vado Bianco" nell'area a est dell'abitato di Pietramontecorvino, ad una distanza di circa 1.6 km dal wtg 2.

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

## 3.2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

### 3.2.1 Inquadramento fisico tettonico dell'area

#### 3.2.1.1 Suolo e Sottosuolo

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dai Monti Dauni.

L'area di progetto interessa un'ampia superficie pianeggiante con leggera ondulazione determinate dalla presenza di piccoli canali, sono presenti il corso d'acqua Torrente Capacchione e Vallone Calegno, Canale Don Ciccio oltre a corsi d'acqua secondari ed episodici.

Lo stravolgimento operato negli anni ha portato ad una ripartizione dell'occupazione del suolo a favore delle superfici agricole, che si estendono per l'86% circa del territorio comunale, e alla conseguente riduzione delle aree naturali (qui intese come boschi, aree umide, praterie xeriche), che attualmente rappresentano poco più del 5% della superficie complessiva. In diversi ambiti, però, le aree agricole si alternano con formazioni prative a maggior grado di naturalità dando vita a ecosistemi di pregio, ricchi di superfici ecotonali, (Bosco Incoronata) di estrema importanza per la sopravvivenza di numerose specie floristiche e faunistiche d'importanza conservazionistica. L'esigenza di tutela di queste zone ha contribuito all'individuazione di aree tutelate di notevole estensione.

Tra il 1990 ed il 2000 non si sono verificate significative variazioni nella copertura del suolo.

Le aree artificializzate sono leggermente aumentate a causa della realizzazione di nuovi insediamenti produttivi.

#### 3.2.1.2 Aspetti geomorfologici

L'ambito dei Monti Dauni si sviluppa in una stretta fascia nell'estrema parte nord-occidentale della Puglia, ai confini con il Molise, la Campania e la Basilicata, corrispondente al tratto terminale dell'area orientale della Catena appenninica. Esso rappresenta, in gran parte, un tratto del margine orientale della catena appenninica meridionale, ed è caratterizzato, dal punto di vista morfologico, da una serie di dorsali sub-parallele allungate in direzione NO-SE. La morfologia è tipicamente collinare-montagnosa, modellata da movimenti di massa favoriti dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area e dall'acclività dei luoghi, talora accentuati a seguito dell'intenso disboscamento e dissodamento dei terreni effettuati soprattutto nell'Ottocento. Dal punto di vista geologico, questo ambito comprende il complesso di terreni più o meno antichi che sono stati interessati dai movimenti orogenetici connessi all'avanzamento del fronte appenninico. E' caratterizzato in particolare da un sistema di coltri alloctone costituite da successioni rocciose di età cretaceomiocenica, variamente giustapposte e compresse, intervallate localmente da formazioni di terreni più recenti solo debolmente disturbati. Dette coltri sono allungate in direzione NO-SE, e sulle stesse si ergono le principali cime

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

montuose della regione, lateralmente incise dalle testate d'importanti corsi d'acqua. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, l'ambito è caratterizzato dalla presenza di reticoli idrografici ben sviluppati con corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi, hanno origine dalle zone sommatali dei rilievi appenninici. I fenomeni di sollevamento tettonico che hanno portato alla formazione delle principali vette (M. Cornacchia 1151 m; M. Crispianiano 1105 m; Monte S. Vito 1015 m) hanno infatti nel contempo favorito l'azione erosiva di numerosi corsi d'acqua, tutti con orientazione prevalente verso NE, con conseguente formazione di valli più o meno incise. La natura geologica dei terreni costituenti questa porzione del territorio e i rapporti stratigrafici e tettonici intercorrenti fra gli stessi hanno di conseguenza contribuito allo sviluppo di un reticolo di drenaggio piuttosto ramificato. Tra i corsi d'acqua appartenenti a questo ambito rientrano quasi tutti quelli di maggiore estensione del territorio pugliese. Tra questi in particolare sono da citare il F. Fortore e il T. Saccione, che sfociano in prossimità del limite amministrativo con la regione Molise, nonché i Torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle, che attraversano la piana del Tavoliere, prima di sfociare in Adriatico nel Golfo di Manfredonia. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, ai quali si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Molto limitati e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Aspetto importante da evidenziare, ai fini del regime idraulico di questi corsi d'acqua, è la presenza di opere di regolazione artificiale (dighe) che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle. Importanti sono state, inoltre, le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del vicino ambito del Tavoliere.

Secondo il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia, redatto e finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico ed alla riduzione degli attuali livelli di pericolosità, **gli elementi dell'impianto eolico di progetto NON INTERFERIRANNO con le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica di tipo: "ad alta pericolosità idraulica (A.P.)", e "a media pericolosità idraulica (M.P.)", appartenenti alle "aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico (Pai) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del D.L. n. 180/98 e ss.mm.ii. ad eccezione di una porzione del cavidotto MT interrato, di collegamento dell'impianto eolico alla stazione RTN, che comunque sarà posato lungo il tracciato di viabilità esistente (per approfondimenti vedi relazione Idrologica).**

**Gli elementi dell'impianto eolico di progetto INTERFERIRANNO con le perimetrazioni delle aree a pericolosità geomorfologica di tipo: "a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1)", in particolare:**

- **WTG1 e WTG4.**
- **Parte del cavidotto interno MT.**

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: center;">Marzo 2023</p>
---	---	---

**NON INTERFERIRANNO con le perimetrazioni delle aree a pericolosità geomorfologica di tipo: “a pericolosità geomorfologica molto elevate (P.G.3)”, e “a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2)”, appartenenti alle “aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico (Pai) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del D.L. n. 180/98 e ss.mm.ii.**

Analizzando, invece, la Carta Idrogeomorfologica redatta dall’Autorità di Bacino, in cui il reticolo coincide con quello riportato sull’IGM, si nota che:

- gli aerogeneratori e i loro plinti di fondazione non interferiscono con il reticolo idrografico, né con l’area buffer di rispetto del reticolo stesso (75 m a destra e a sinistra del corso d’acqua).
- i cavidotti interrati MT, utilizzati per il collegamento elettrico tra gli aerogeneratori tagliano trasversalmente alcuni dei reticoli. In tali intersezioni al fine di non creare interferenze saranno realizzate delle TOC, in modo tale che il cavidotto passi almeno 2,0 m al di sotto del reticolo fluviale. Questa tecnica realizzativa di fatto annulla l’interferenza
- la viabilità di cantiere seguirà per quanto più possibile la viabilità esistente, tuttavia saranno realizzate ex novo alcuni tratti di strada per consentire l’accesso alle torri. Questa nuova viabilità non interferisce con le aree buffer dei reticoli. Qualora necessario ed in dipendenza anche del periodo in cui sarà effettuata la costruzione dell’impianto (i reticoli sono completamente asciutti nel periodo estivo) saranno realizzate opere di regimazione idraulica (sostanzialmente tubazioni di scolo delle acque al di sotto delle strade), allo scopo di permettere il normale deflusso delle acque piovane e quindi minimizzare se non addirittura annullare gli effetti dell’interferenza. Sottolineiamo che terminata la costruzione dell’opera le strade di cantiere saranno rimosse e ripristinata la situazione ex ante. Premesso che le strade di esercizio non interferiscono con i reticoli individuati su IGM, carta Idrogeomorfologica dell’AdB, ovvero, poiché l’interferenza effettiva relativa riguarda tratti di strada limitati nella fase di cantiere e che per il resto sarà utilizzata la viabilità esistente, possiamo sicuramente affermare che in tutti i casi, **l’interferenza tra le opere da realizzare e le emergenze idrogeologiche segnalate può considerarsi pressoché nulla.**

La Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all’idrografia superficiale, in particolare nell’area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e dei cavidotti interni sono presenti:

- il Torrente Capacchione e Vallone Calegno che attraversa l’area di progetto da est a ovest.
- Il Canale Don Ciccio che attraversa l’area di progetto da est a ovest.

Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dai corsi d'acqua principali cartografati. Solo il cavidotto interno (in ciano della cartografia sotto riportata) che verrà realizzato sulla sede stradale della viabilità esistente, intersecherà tali corsi d'acqua, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua principali, secondario ed episodico avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).



*Cartografia P.A.I.-Idrogeomorfologica  
Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.10AP 1.2*

La Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza del cavidotto esterno di collegamento dell'impianto eolico alla stazione RTN sono presenti:

- Torrente Capacchione e Vallone Calegno;
- Canale Don Ciccio;
- Torrente Triolo;
- Canale presso Mass. Cristelle;
- Canale presso Mass. Pidocchiarella;

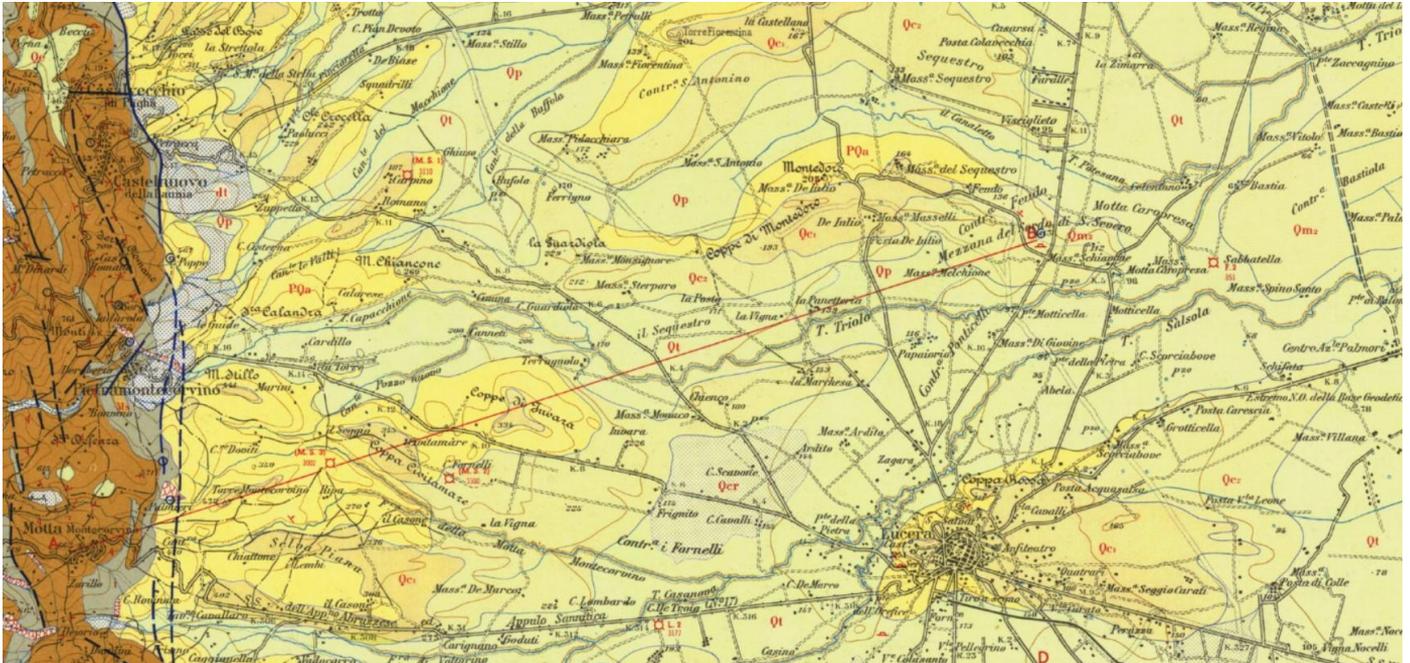
Il cavidotto esterno (in viola della cartografia sotto riportata) che verrà realizzato sulla sede stradale della viabilità esistente, intersecherà tali corsi d'acqua, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua principali, secondario ed episodico avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).



**Cartografia P.A.I.-Idrogeomorfologica**  
**Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.10AP 2.2**

### 3.2.1.3 Lineamenti geologici e morfologici generali

Geologicamente l'area ricade nel foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000.



Stralcio del Foglio 163 della Carta Geologica d'Italia.

**PQa – Argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose con frequenti associazioni di *Bulimina*, *Bolivina* e *Cassidulina* - Pliocene.**

Un complesso di sabbie argillose e argille marnose grigio-azzurrognole, nonché di argille scistose caratterizza l'area oggetto di studio verso oriente, con intercalazioni massimo di 5° e sono scarsamente fossilifere. Dalla letteratura tecnico-scientifica disponibile, si evince che le analisi micropaleontologiche attribuiscono tale formazione al Pliocene.

**Qe - Superfici spianate, spesso ricoperte da terreni eluviali.**

Sui rilievi dei Monti Dauni, a testimonianza di un'antica morfologia, si osservano allineamenti di superfici spianate, ricoperte o no da depositi eluviali.

**Qt - Depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 mt, sull'alveo del fiume.**

I rilievi spianati che formano il Tavoliere della Capitanata, sono separati da valli amplissime, palesemente sproporzionate ai corsi d'acqua che le solcano. Il fondo di queste valli è coperto da una coltre alluvionale prevalentemente sabbiosa, con livelletti di ciottolame siliceo minuto, che raggiunge al massimo una decina di metri di spessore. Essa è stata incisa da corsi d'acqua attuali, che scorrono adesso circa 7 metri più in basso.

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

**Qp - Terre nere di fondi palustri.**

Terre nere torbose, limi argillosi con resti di vegetali e manufatti silicei di tecnica indeterminabile. Rappresentano residui della morfologia del tardo Pleistocene e si formarono in condizioni climatiche più fresche delle attuali.

**Qcr - Crostoni calcarei.**

Crostoni calcarei evaporitici, straterellati, in pile di diversi metri di spessore, talora sottoforma di concrezioni e lenti in Qt, di aspetto anche spugnoso e coriaceo, affiorano, in larghe placche, in diversa posizione altimetrica e morfologica. Contrariamente all’opinione espressa da taluno, si ritiene che l’età di questi crostoni sia diversa in rapporto alla differente posizione altimetrica.

**Q - Alluvioni recenti ed attuali.**

Depositi alluvionali, ciottolosi e sabbiosi, di estensione e potenza geologicamente rilevanti, occupano solo le valli dei corsi d’acqua a regime perenne che scendono dal versante occidentale dei Monti della Daunia. In pratica sono limitati alla valle del Fortore e di pochi suoi affluenti. I numerosi canali e torrenti, di scarsa portata ed a regime essenzialmente stagionale, che dal versante orientale della Daunia, scendono con pendio dolcissimo, solcano il Tavoliere della Capitanata, hanno ben scarso potere di trasporto. Sabbie e melme, trasportate dalle loro acque, sono deposte solo in veli di limitato spessore e generalmente occupano una facies assai stretta lungo l’alveo.

**dt - Detriti di falda**

Gli accumuli di materiale detritico sono concentrati lungo i fianchi orientali ed occidentali dei rilievi che costituiscono il sistema orografico noto sotto il nome dei “Monti della Daunia”. Placche di minore estensione sono state indicate anche in altre zone. Si è tenuto conto, nel cartografare le aree di dt, dello spessore di questi accumuli detritici, trascurando di indicare quelli, assai frequenti, di minore potenza. Hanno fatto eccezione a questo criterio quelle aree di cui, pur essendo trascurabile lo spessore dei detriti, questo era però sufficiente a nascondere i contatti tra differenti complessi litostratigrafici.

**Geologia di dettaglio dell’area indagata**

Considerazioni geologiche

L’area in esame rientra, come già detto, nell’area dei Monti Dauni. L’ambito dei Monti Dauni è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dalla catena montuosa che racchiude la piana del Tavoliere e dalla dominante ambientale costituita dalle estese superfici boscate che ne ricoprono i rilievi. Poiché, al contrario dell’Altopiano del Gargano, la catena montuosa degrada nelle colline dell’Alto Tavoliere senza bruschi dislivelli, per la delimitazione dell’ambito è stata considerata la fascia altimetrica intorno ai 400 m slm lungo la

quale è rilevabile un significativo aumento delle pendenze. Questa fascia rappresenta la linea di demarcazione tra i Monti Dauni e l'ambito limitrofo del Tavoliere sia da un punto di vista litologico (tra le argille dell'Alto Tavoliere e le Formazioni appenniniche), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo appenninico), sia della struttura insediativa (al di sopra di questa fascia si sviluppano i mosaici periurbani dei piccoli centri appenninici che si affacciano sulla piana). A nord la delimitazione si spinge a quote più basse per comprendere la valle del Fortore che presenta caratteristiche tipicamente appenniniche. Il perimetro che delimita l'ambito segue, pertanto, a Nord, la linea di costa, ad Ovest, il confine regionale, a Sud la viabilità interpodereale lungo l'Ofanto e, ad Est, la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico all'altezza di 400 m slm.

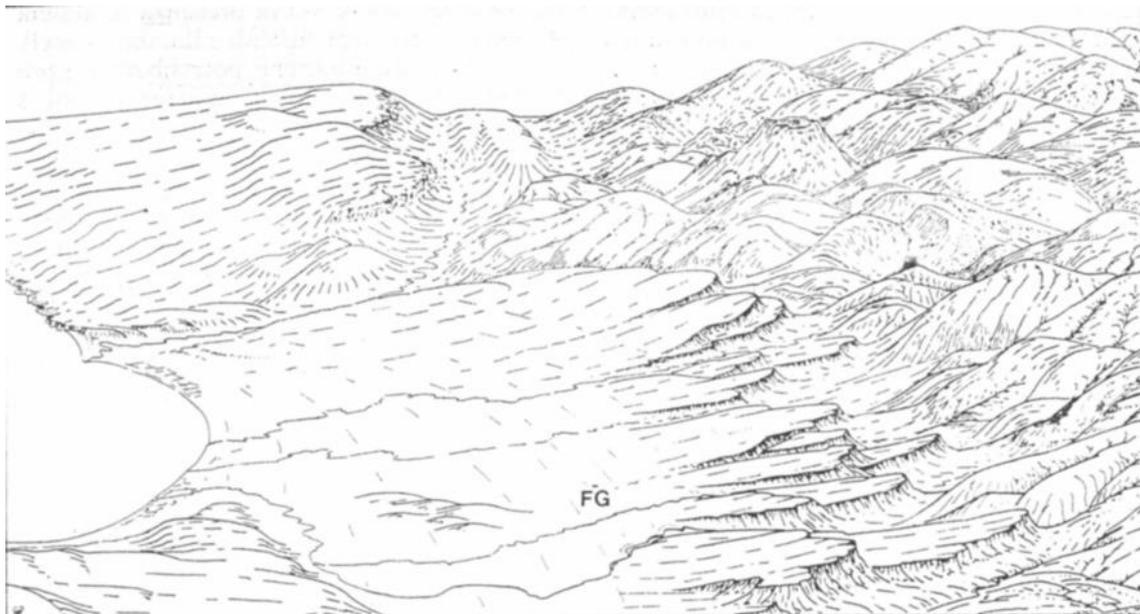


Fig.- Veduta prospettica schematizzata dei ripiani della piana di Foggia. Le superfici dei vari lembi si immergono verso gli antichi livelli di base sepolti sotto il margine orientale della pianura e sotto l'Adriatico.

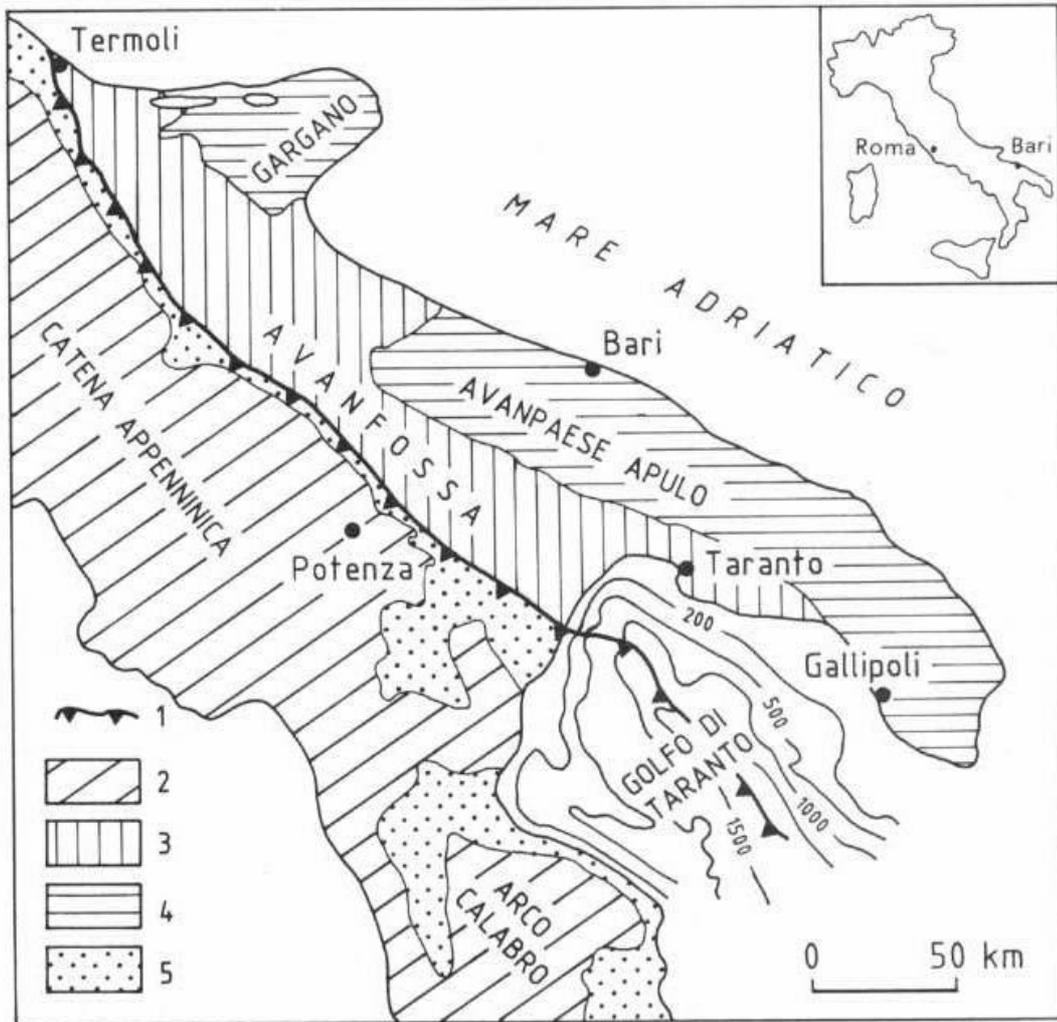


Fig. - Schema dei principali domini geodinamici: 1) Limite delle Unità Appenniniche Alloctone, 2) Catena Appenninica ed Arco Calabro; 3) Avanfossa; 4) Avampaese Apulo-Garganico; 5) Bacini PlioPleistocenici. (da: Zezza et al., 1994)

### Considerazioni idrologiche

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, l'ambito è caratterizzato dalla presenza di reticoli idrografici ben sviluppati con corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi, hanno origine dalle zone sommitali dei rilievi appenninici. I fenomeni di sollevamento tettonico che hanno portato alla formazione delle principali vette (M. Cornacchia 1151 m; M. Crispianiano 1105 m; Monte S. Vito 1015 m) hanno infatti nel contempo favorito l'azione erosiva di numerosi corsi d'acqua, tutti con orientazione prevalente verso NE, con conseguente formazione di valli più o meno incise. La natura geologica dei terreni costituenti questa porzione del territorio e

i rapporti stratigrafici e tettonici intercorrenti fra gli stessi hanno di conseguenza contribuito allo sviluppo di un reticolo di drenaggio piuttosto ramificato. Tra i corsi d'acqua appartenenti a questo ambito rientrano quasi tutti quelli di maggiore estensione del territorio pugliese. Tra questi in particolare sono da citare il F. Fortore e il T. Saccione, che sfociano in prossimità del limite amministrativo con la regione Molise, nonché i Torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle, che attraversano la piana del Tavoliere, prima di sfociare in Adriatico nel Golfo di Manfredonia. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, ai quali si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Molto limitati e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Aspetto importante da evidenziare, ai fini del regime idraulico di questi corsi d'acqua, è la presenza di opere di regolazione artificiale (dighe) che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle. Importanti sono state, inoltre, le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del vicino ambito del Tavoliere. I Monti Dauni costituiscono la cornice orografica occidentale della pianura del Tavoliere, sulla quale gravitano fisicamente e antropicamente. I confini con gli ambiti contigui non sono netti e le tonalità paesistiche mutano in modo sfumato senza bruschi contrasti. I rilievi dei Monti Dauni, già preannunciati dalle lievi ondulazioni dell'alto Tavoliere, hanno forme dolci e molli che ne rivelano la costituzione argillosa. Sono allineati in direzione nord-ovest sud-est e costituiscono la sezione del Sub-appennino pugliese che va dal Fiume Fortore al Torrente Carapelle. Profondamente incisi da vari corsi d'acqua che scendono a ventaglio verso il Tavoliere (fra cui il Triolo, il Salsola, il Celone, il Cervaro e il Carapelle), questi monti formano una catena ben distinta, isolata dall'Appennino dall'alta Valle del Fortore (dove oggi si estende il Lago di Occhito), e degradano prima rapidamente e poi dolcemente in una serie ondulata di rilievi fino alla pianura del Tavoliere. Le quote sono piuttosto basse, infatti solo una decina di cime supera i 1000 m, fino a toccare il massimo di 1151 col monte Cornacchia. I versanti sono coltivati soprattutto a grano e inframezzati da piccoli lembi di bosco a prevalenza di Roverella, con ampi spazi lasciati ad incolti e a maggese. I lembi boschivi e le macchie più fitte di vegetazione arborea, insieme ai piccoli appezzamenti di uliveti e vigneti, creano delle vere e proprie pause all'interno dello sconfinato paesaggio agricolo di colture estensive che risale le pendici dei monti dal vicino Tavoliere. Tutto il territorio benché fortemente utilizzato a scopi agricoli risente ancora dell'antico legame con il complesso sistema tratturale. Queste antiche tracce si incrociano con il complesso sistema dei corsi d'acqua, delle linee di impluvio, delle cisterne, degli abbeveratoi e dei tanti piccoli manufatti realizzati per la raccolta e il convogliamento delle acque piovane. La campagna è prevalentemente deserta poiché la popolazione vive quasi tutta accentrata nei paesi arroccati sui colli, che rappresentavano nel medioevo, gli avamposti difensivi dell'impero di Bisanzio contro i Longobardi. A seconda del modo in cui si relaziona con il Tavoliere e con la valle del Fortore, la catena montuosa dei Monti Dauni può essere distinta in quattro paesaggi principali: la bassa e

alta valle del Fortore, il sistema a ventaglio dei Monti Dauni settentrionali e il sistema di valle del Monti Dauni meridionali

### 3.2.1.5 Normativa Sismica e Sismicità

Il territorio pugliese, pur risultando un'area in cui il rischio sismico è relativamente basso, può risentire di effetti sismici tali da produrre dei danni. Questo è dovuto sia alla presenza di aree sismogenetiche poste ad una certa distanza dal territorio, capaci di generare terremoti di un certo livello, sia alla presenza di zone ad attività sismica potenzialmente pericolosa, poste all'interno del territorio pugliese.

La pericolosità sismica di un'area è accertata dalla frequenza temporale con cui risente di eventi di un certo livello; questo ha evidenziato che le zone che risentono maggiormente degli effetti di un terremoto sono ubicate nella porzione settentrionale della Regione.

La pericolosità sismica appare così più influenzata dal risentimento di tali strutture sismogenetiche, che non dalla sismicità autoctona, e i cui effetti hanno avuto ripercussioni sulla stabilità del territorio sin da tempi storici.

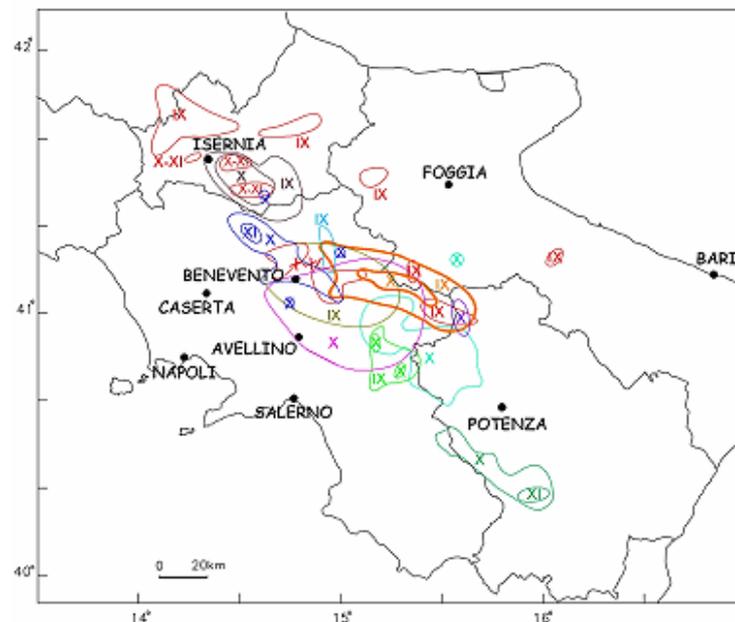


Fig. - Rappresentazione delle isosiste di intensità superiore al IX grado della scala Mercalli rilevate per i terremoti distruttivi avvenuti in Appennino Meridionale negli ultimi 600 anni.

Gli eventi sismici più forti, verificatisi in epoca storica nelle vicinanze dell'area in studio sono:

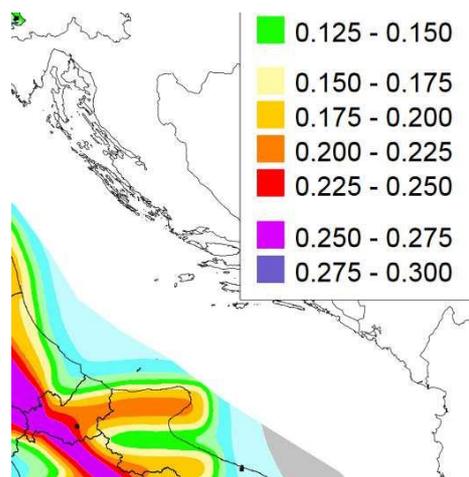
- la sequenza del 1627 nella Capitanata Settentrionale;
- l'evento del 14 agosto 1851 nel Vulture;

- l'evento del 23 luglio 1930 in Irpinia
- l'evento del 1948 nel Gargano;
- l'evento del 21 agosto 1962 in Irpinia

La prevista espansione conoscitiva consentirà di fornire dati puntuali. Come ovvio tali dati sono solo orientativi e solo dopo le previste indagini, che saranno effettuate sull'area di sedime di ciascun aerogeneratore in progetto, sarà possibile restituire la stratigrafia puntuale ed il modello geotecnico per ciascun aerogeneratore.

Ad ogni buon conto i valori di riferimento forniti confermano che il substrato geologico è costituito da litotipi dotati di discrete ed adeguate caratteristiche di resistenza geomeccanica, del tutto compatibili con le previsioni progettuali.

Anche le opere accessorie, rappresentate dalle piazzole, cabine elettriche e cavidotti di connessione alla rete, non pongono particolari problemi di realizzazione data la loro semplicità costruttiva ed lo scarso impatto sulla componente geologica.



*Fig. 12 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (cerchio in rosso)*

In sintesi:

- La realizzazione dell'opera non sarà causa di alterazione del deflusso naturale delle acque sotterranee e non comporterà effetti sul naturale deflusso delle acque superficiali e pertanto rispetterà l'equilibrio idrogeologico esistente nell'area.

- L'area presenta una pericolosità sismica bassa, ad ogni modo in fase di progettazione esecutiva si terrà conto dell'Azione Sismica, valutando gli effetti che le condizioni stratigrafiche locali hanno sulla Risposta Sismica Locale. A tal proposito saranno effettuate puntuali ed accurate indagini geognostiche in corrispondenza di ciascuna posizione degli aerogeneratori e delle altre opere accessorie (sottostazione elettrica, torre anemometrica).

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

Il territorio comunale di Pietramontecorvino (FG) (Codice Istat 071039) nel quale è localizzato l’impianto di progetto insieme alle relative opere accessorie – già precedentemente appartenente alla II° Categoria di classificazione sismica secondo i Decreti emanati fino al 1984, ed ancora alla II° Categoria di classificazione secondo la proposta del GdL del 1998 – rientra nella Zona Sismica 2 prevista dall’O.P.C.M. n. 3274/2003.

La D.G.R. (Regione Puglia) n. 153/2004, all’Allegato 1 “Classificazione sismica del territorio regionale pugliese”, conferma per il Comune di Pietramontecorvino la classificazione sismica proposta dalla O.P.C.M. n. 3274/2003 (che a sua volta confermava quanto già previsto dai precedenti decreti): ovvero inserisce il territorio comunale in Zona Sismica 2.

Per maggiori chiarimenti si rimanda alle relazioni specialistiche di natura geologica e geotecnica.

### **3.2.2 Inquadramento climatico e stato di qualità dell’aria**

Il clima viene definito come l’insieme delle condizioni atmosferiche (temperatura, umidità, pressione, venti, etc.) medie che caratterizzano una determinata regione geografica, ottenute da rilevazioni omogenee dei dati atmosferici per lunghi periodi di tempo. La definizione di clima si può generalmente riassumere come “il carattere medio dell’atmosfera nel corso dell’anno in un determinato luogo” [Biasutti, 1962]; il clima è dato quindi da “un insieme di elementi e fattori fisici, chimici e biotici, la cui eterna e fondamentale iterazione si riproduce durante un certo periodo in una successione di tempi atmosferici al di sopra di un territorio definendo così le stagioni” [Susmel, 1988].

Le situazioni climatiche e le loro variazioni permeano e influenzano la vita quotidiana e le attività economiche locali e globali, in quanto il clima ha effetti diretti sia sulla produttività che sulla diffusione dei diversi biomi terrestri [Waring & Running 1998].

Secondo la definizione fornita dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare<sup>153</sup>, per clima si intende: «(...Omissis...) l’insieme delle condizioni atmosferiche, normali e anormali, che caratterizzano una regione. Caratteristiche generali del tempo atmosferico di una determinata area per un lungo periodo di tempo. I climi sono in gran parte dominati da elementi quali la latitudine, la topografia, la distribuzione geografica della terra e del mare, le correnti oceaniche e la natura e influenza della vegetazione e dei suoli. Un clima può essere descritto sulla base delle temperature medie stagionali, precipitazioni, direzione e velocità del vento e natura ed estensione della copertura nuvolosa. (...Omissis...)».

La caratterizzazione dello stato attuale della componente “atmosfera” è stata eseguita mediante l’analisi di:

- descrizione qualitativa del clima in Capitanata;
- dati meteorologici di lungo termine, con particolare riferimento alla velocità del vento, dati in possesso della società;

- dati relativi alla qualità dell'aria, estratti dal Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia redatto nel 2009.

Di seguito sono riportate le analisi effettuate in dettaglio.

### 3.2.2.1 Climatologia

Il clima della regione pugliese varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano. Le estati sono abbastanza calde, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Sul versante ionico, durante il periodo estivo, si possono raggiungere temperature particolarmente elevate, anche superiori a 30°C-35°C per lungo tempo. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C, tranne alle quote più alte del Sub-Appennino dauno e del Gargano. nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C. Anche la neve, ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara. Specie nelle murge meridionali e nel Salento, possono passare diversi anni senza che si verifichino precipitazioni nevose. Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Le aree più piovose sono il Gargano, il Sub-Appennino dauno e il Salento sud orientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno. Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nell'area tarantina e nel Tavoliere. nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese fra 500 e 700 mm anno. Ad una forte variabilità spaziale delle precipitazioni legata alle diverse aree della regione, si associa, in ogni singola area, una forte variabilità del totale annuo registrato per le singole stazioni, come spesso accade nei climi mediterranei. Le variazioni del totale annuo delle precipitazioni da un anno all'altro possono così superare anche il 100% del valore medio. Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre-dicembre) e invernale, mentre le estati sono relativamente secche, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o venti di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata, specialmente nell'area salentina. questo clima fa sì che alla ricarica degli acquiferi contribuiscano significativamente solo le precipitazioni del tardo periodo autunnale e quelle invernali. Le precipitazioni del primo autunno e quelle estive, infatti, contribuiscono a ricostituire il contenuto d'acqua negli strati più superficiali. quelle estive, inoltre, vanno perse in modo significativo anche per evapotraspirazione. Le precipitazioni che interessano la regione sono legate in prevalenza a perturbazioni di origine adriatica, provenienti da nord e dall'area balcanica, che interessano soprattutto il territorio centro settentrionale. Il versante ionico e salentino risente fortemente delle perturbazioni meridionali, che danno luogo ad eventi di pioggia abbondanti, ma concentrati, con precipitazione di breve durata e notevolissima intensità. Le

caratteristiche delle precipitazioni possono influire in maniera rilevante sui meccanismi di infiltrazione e sulla disponibilità di risorse idriche sotterranee; si è perciò ritenuto di approfondire le caratteristiche delle precipitazioni, nonché le variazioni climatiche che hanno interessato la regione nell'ultimo secolo, condizionando l'alimentazione della falda e la disponibilità di risorse idriche sotterranee.

### Sub-Appennino Dauno.

Le stazioni pluviometriche ubicate nel Sub-Appennino Dauno hanno fornito andamenti delle precipitazioni nel tempo tra loro differenti. Non è stato possibile definire andamenti chiari ed univoci, forse per il basso numero di stazioni presenti. La stazione di Ascoli Satriano presenta un andamento chiaramente decrescente della media mobile trentennale. In particolare si osserva una graduale riduzione delle precipitazioni in quasi tutto il periodo di tempo considerato, con un decremento complessivo pari a circa 300 mm. Per le altre stazioni pluviometriche, ossia Biccari, Bovino e Pietramontecorvino, è possibile rilevare oscillazioni irregolari. Le stazioni evidenziano un incremento delle precipitazioni prodottosi dall'inizio del periodo di osservazione sino all'inizio degli anni Ottanta, cui segue un periodo di riduzione. Complessivamente si è verificata una variazione positiva della media mobile pari a 50-75 mm, che si ritiene rientri nell'ambito delle oscillazioni naturali, senza evidenziare un trend climatico rilevante. La media mobile trentennale normalizzata, relativa alla stazione di Ascoli Satriano, presenta una riduzione di circa il 40% nel periodo di osservazione. Viceversa, per le altre stazioni pluviometriche, è possibile rilevare un'iniziale fase di lieve crescita (5-10%), cui segue un decremento a partire dai primi anni Ottanta, in cui la riduzione percentuale delle precipitazioni rispetto al periodo di riferimento 1961÷1990 è stata di circa il 15%.

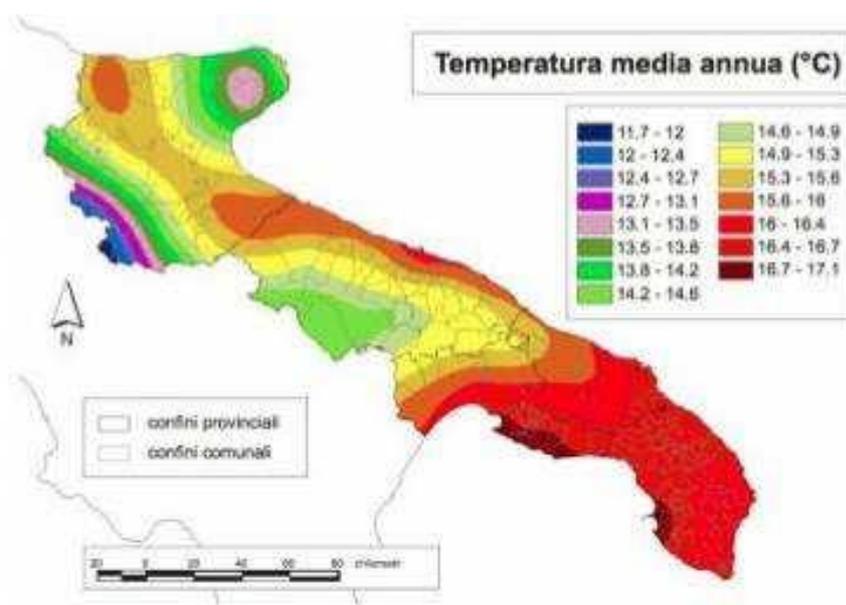


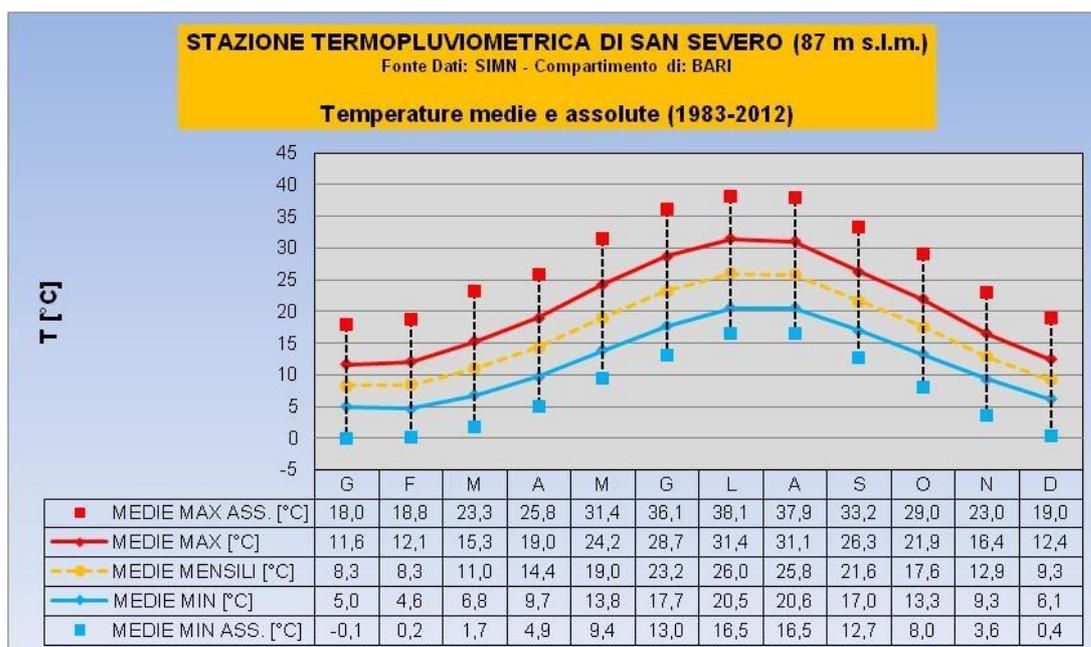
Fig. 13 - Distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia

### Caratterizzazione climatica dell'Area Vasta (AV)

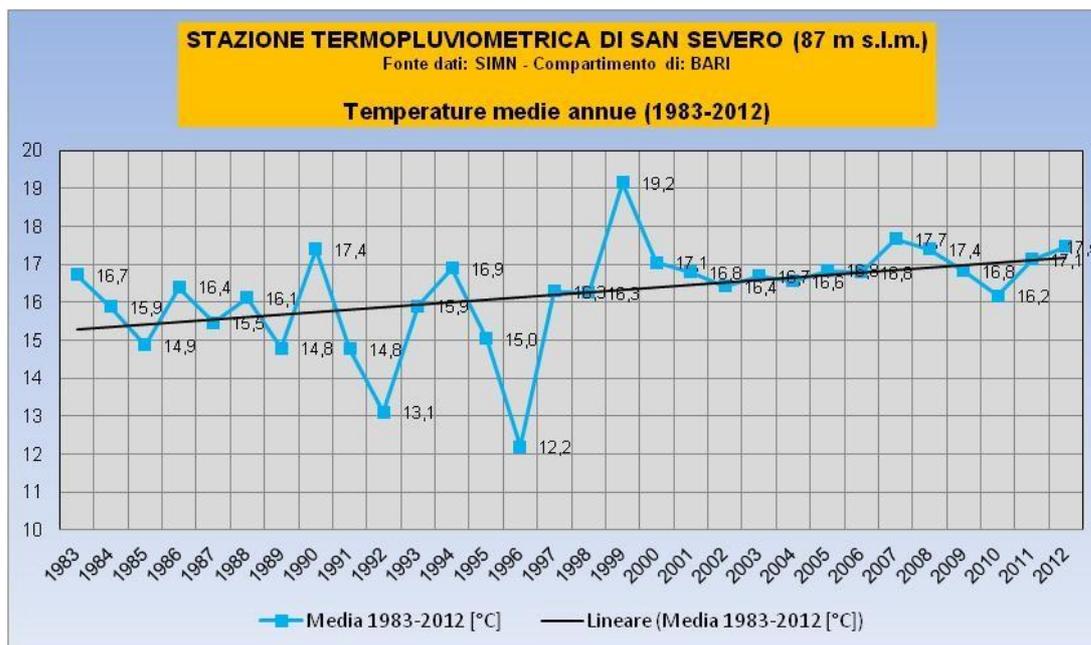
La caratterizzazione climatica dell'Area Vasta (AV) dell'impianto di progetto è stata svolta analizzando ed elaborando le serie storiche dei dati termoudometrici rilevati dalla Stazione termopluviometrica di San Severo (FG) (Lat.: 41°41' Nord, Long.: 15°23' Est; Alt.: 87 m s.l.m.), appartenente al Bacino idrografico del Candelaro incluso negli Annali Idrologici relativi al Compartimento di Bari.

La suddetta Stazione è stata scelta sia per la sua attinenza territoriale con il sito d'intervento, distando in linea d'aria 20 km ca. dal centro dell'impianto di progetto e risultando così la Stazione termopluviometrica più prossima all'Area d'impianto, sia in base alla completa disponibilità di rilevamenti termometrici e pluviometrici, le cui estensioni temporali relative al trentennio di riferimento climatico 1983-2012 assicurano la correttezza dei risultati ai fini dell'attendibilità statistica.

Dalla'analisi dei dati presenti nella stazione termopluviometrica è emerso che le temperature medie mensili, calcolate per il trentennio di riferimento 1983-2012, è di 20,9°C, la media annua delle temperature minime è di 12,0 °C, mentre la temperatura media annua relativa al trentennio di riferimento è pari a 16,4 °C. Inoltre si è evidenziato che i mesi più freddi sono due: Gennaio e Febbraio, con temperature medie annue pari a 8,3 °C; mentre i mesi più caldi coincidono con quelli di Luglio e Agosto, con una temperatura media annua rispettivamente pari a 26,0 °C e 25,8 °C. L'escursione termica annua (differenza tra la temperatura media del mese più caldo e del mese più freddo) è di 17,7 °C.



*Andamento annuale medio delle temperature massime, minime e medie*

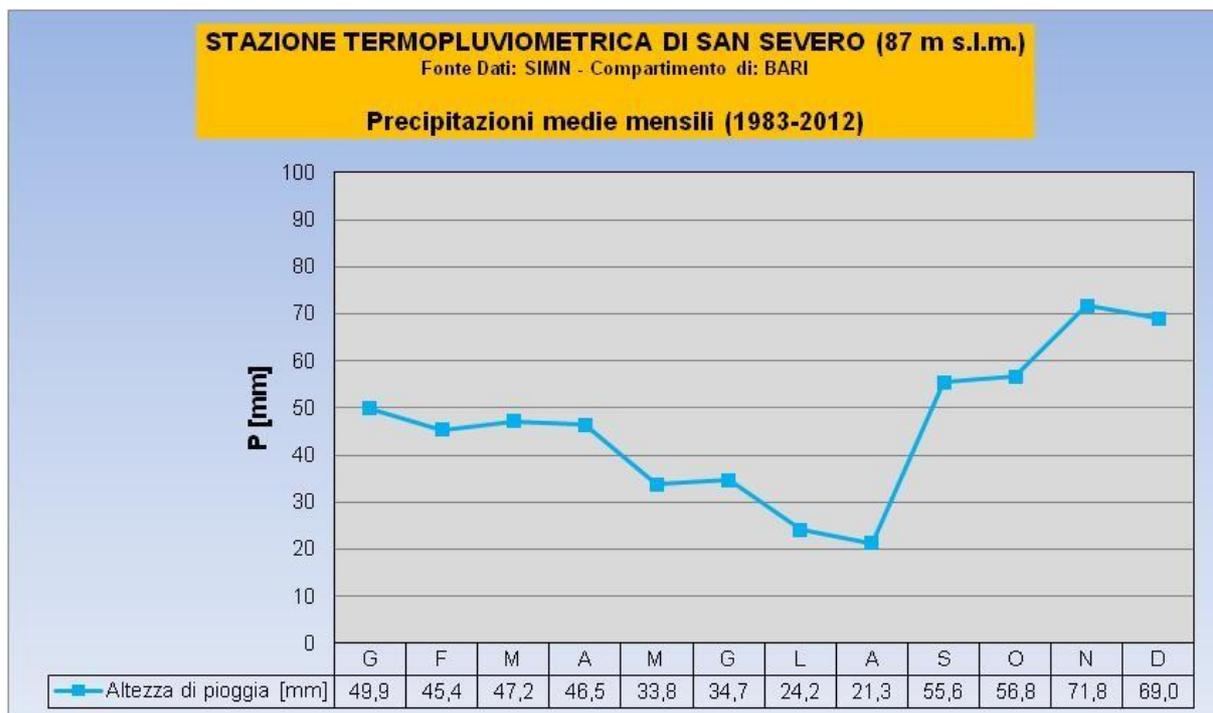


*Andamento delle temperature medie annuali*

Le osservazioni pluviometriche sono contenute nei dati della Stazione termopluviometrica di San Severo

Dall'analisi dei dati delle precipitazioni piovose, ricavati sulla base dei valori medi mensili delle altezze di pioggia e del numero di giorni piovosi rilevati nel trentennio di riferimento climatico (1983-2012), relativi alla Stazione termopluviometrica di San Severo (FG, è possibile constatare che per questa area il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, in quanto la piovosità massima si riscontra nel periodo autunno-invernale; difatti, in questo periodo si verificano la maggior parte delle precipitazioni medie complessive. Dall'analisi delle precipitazioni condotta relativamente al trentennio di riferimento, è possibile constatare che il mese più piovoso risulta essere Novembre (71,8 mm di pioggia distribuita in 7,9 giorni piovosi (g.p.)) seguito da Dicembre (69,0 mm di pioggia distribuita in 9,2 g.p.). Il mese più secco è Agosto (21,3 mm di pioggia distribuita in 3,1 g.p.), seguito da Luglio (24,2 mm di pioggia distribuita in 2,8 g.p.).

Particolarmente significative, nel trimestre estivo, risultano le differenze di precipitazioni esistenti fra il mese di Giugno e il bimestre di Luglio e Agosto: nel passaggio da Giugno (34,7 mm) a Luglio (24,2 mm) le precipitazioni subiscono un decremento di circa il 30,26% (10,5 mm); nel passaggio da Giugno (34,7 mm) ad Agosto (21,3 mm) le precipitazioni subiscono un decremento di circa il 38,62% (13,5 mm).



*Andamento delle precipitazioni medie mensili*

### Caratterizzazione climatica dell'Area Impianto

In Pietramontecorvino si trova un clima caldo e temperato, con una piovosità significativa durante tutto l'anno, anche nel mese più secco si riscontra molta piovosità. Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Cfa (La "C" indica una lieve latitudine mentre "f" rappresenta umida, e "a" indica che la temperatura media del mese più caldo è superiore a 22 ° C.). La temperatura media di Pietramontecorvino é 16.3 °C, con piovosità media annule di 632 mm.



Grafico climatico Pietramontecorvino

Esaminando il grafico sopra esposto si calcola in 28 mm è la Pioggia del mese di Agosto, che è il mese più secco, mentre Il mese con maggiori Pioggia è Dicembre, con una media di 68 mm.

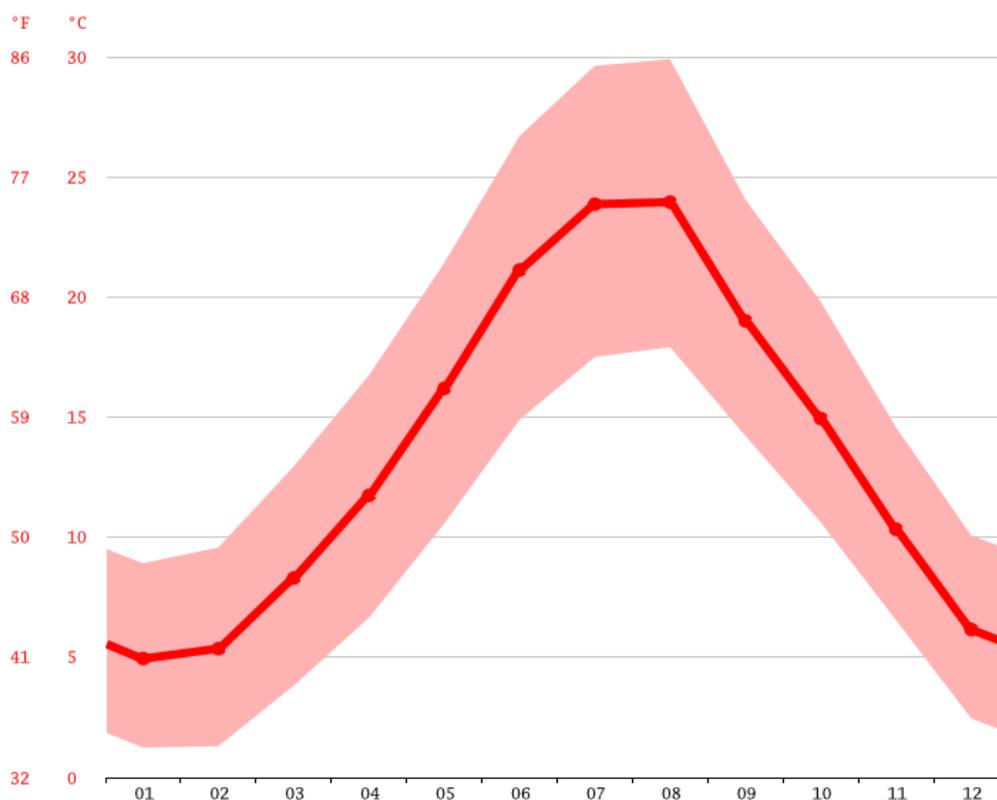


Grafico Temperatura Pietramontecorvino

Esaminando il grafico sopra esposto si calcola che Il mese più caldo dell'anno è Agosto con una temperatura media di 24.0 °C. 4.9 °C è la temperatura media di Gennaio. Durante l'anno è la temperatura media più bassa.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	4.9	5.4	8.3	11.7	16.2	21.1	23.9	24	19	14.9	10.3	6.2
Temperatura minima (°C)	1.2	1.3	3.8	6.6	10.6	14.9	17.5	17.9	14.2	10.6	6.6	2.5
Temperatura massima (°C)	8.9	9.6	12.9	16.7	21.4	26.7	29.6	29.9	24.1	19.8	14.6	10.1
Precipitazioni (mm)	61	52	60	61	44	34	27	26	44	53	64	68
Umidità(%)	81%	78%	75%	71%	66%	57%	52%	54%	65%	74%	79%	82%
Giorni di pioggia (g.)	7	7	7	7	6	5	4	4	6	5	7	8
Ore di sole (ore)	5.3	6.0	7.6	9.4	11.2	12.5	12.6	11.6	9.4	7.2	6.1	5.3

Tabella Climatica Pietramontecorvino

Esaminando il grafico sopra esposto si calcola che il mese più secco è Agosto con 26mm di precipitazioni e che il mese più piovoso è Dicembre con 68 mm. Durante l'anno le temperature medie variano di 19.0 °C.

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: center;">Marzo 2023</p>
---	---	---

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è ad Luglio (51.75 %). Il mese con la più alta umidità è Dicembre (81.84 %). Il minor numero di giorni di pioggia è previsto ad Luglio (giorni: 4.80 days), mentre i giorni più piovosi si misurano a Dicembre (giorni: 10.47).

### Qualità dell'Aria

L'indice di qualità dell'aria (IQA) è un indicatore che permette di fornire una stima immediata e sintetica sullo stato dell'aria. Non esiste un modo univoco di definire un tale indice ed attualmente sono adoperate in Italia ed in Europa diverse formulazioni che tengono conto delle concentrazioni misurate, stimate o previste di un numero variabile di inquinanti che hanno effetti sulla salute, specialmente di tipo respiratorio, cardiaco e cardiovascolare.

Di seguito si descrivono i principali inquinanti rilevabili nell'aria:

- O<sub>3</sub> - Ozono

L'ozono è un gas con capacità irritanti per gli occhi, per le vie respiratorie e per le mucose in genere. Elevate concentrazioni di questo inquinante nell'aria possono favorire l'insorgenza di disturbi sanitari o l'acuirsi delle patologie già presenti nei soggetti più sensibili (persone affette da malattie respiratorie croniche e asmatici).

- NO<sub>2</sub> - Biossido di Azoto

Il biossido di azoto è un forte irritante delle vie polmonari; già a moderate concentrazioni nell'aria provoca tosse acuta, dolori al torace, convulsioni e insufficienza circolatoria. Può inoltre provocare danni irreversibili ai polmoni che possono manifestarsi anche molti mesi dopo l'attacco. È emesso soprattutto dai motori diesel ed è ritenuto cancerogeno.

- SO<sub>2</sub> - Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo è un forte irritante delle vie respiratorie; un'esposizione prolungata a concentrazioni anche minime può comportare faringiti, affaticamento e disturbi a carico dell'apparato sensoriale (occhi, naso, ...).

- CO - Monossido di Carbonio

Il monossido di carbonio è un gas inodore e incolore, tossico per l'uomo. Gli effetti dell'esposizione a questo agente inquinante possono variare da leggera intossicazione con disturbi psico-motori, cefalea e indebolimento generale fino ai conseguenze più gravi. È emesso prevalentemente dai motori a benzina, dagli impianti di riscaldamento domestici e dagli impianti industriali.

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

- PM10

Il PM10 indica un insieme di polveri inquinanti altamente nocive per l'uomo. Si tratta di particelle solide e liquide, di diametro inferiore a 10µm, generate da fenomeni naturali, o più comunemente dai gas di scarico delle automobili o dall'inquinamento degli impianti industriali. Gli effetti irritativi sul tratto superiore dell'apparato respiratorio possono comprendere l'infiammazione e la secchezza del naso e della gola, aggravandosi se le particelle hanno assorbito sostanze acide (come il biossido di zolfo o gli ossidi di azoto).

- PM2.5

E' un insieme di polveri inquinanti con diametro inferiore a 2.5µm, di natura organica o inorganica, che possono presentarsi allo stato solido o liquido. Questo tipo di particolato è in grado di penetrare profondamente nell'apparato respiratorio provocando disturbi acuti e cronici (asma, bronchite, enfisema, allergia) e nell'apparato cardio-circolatorio (aggravamento dei sintomi cardiaci nei soggetti predisposti).

Inerentemente alla qualità dell'aria non sono disponibili studi di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento, ne sono mai state effettuate campagne di rilevamento. Si può evidenziare però che vista l'assenza di insediamenti industriali o agroindustriali, non sono ipotizzabili rilevanti sorgenti inquinanti o emissioni gassose dannose per l'ambiente.

**Pertanto è ragionevole ritenere che la qualità dell'aria del sito in esame sia buona.**

### 3.2.2.2 Il vento

I dati anemologici, disponibili dalla società, mostrano la buona ventosità del sito, con una velocità media rilevata pari a ca. 5.5 m/s. La producibilità stimata del sito è di circa 135,50 GWh con 2.508 h/anno equivalenti di funzionamento.

I dati grezzi così rilevati, ovvero intensità e direzione medie del vento ogni dieci minuti, sono file binari che sono stati successivamente transcodificati in formato testo leggibile.

Una volta transcodificati, i dati sono stati "validati", cioè si è verificato che le misure acquisite non presentassero anomalie dovute a:

- Formazione di ghiaccio;
- Cattivo funzionamento delle apparecchiature;
- Altri eventi di tipo meteorologico.

Tutte le registrazioni anomale sono state esaminate e idoneamente contrassegnate per evitare la loro futura analisi. Dalla distribuzione delle osservazioni secondo il settore di provenienza è stata ricavata, ad

un'altezza di 50 m s.l.s., la frequenza delle osservazioni di vento provenienti dai dodici settori di analisi. Per l'intero periodo si ottiene la seguente distribuzione per le direzioni di provenienza.



*Fig. 14 - WIND Rose del sito*

Tramite simulazione matematica, che tenga conto delle condizioni puntuali della zona di rilevamento, si ricava il seguente andamento per il vento geostrofico valido per la regione.

Il sito eolico si stima sia caratterizzato da una buona ventosità e da alcune direzioni prevalenti sulle altre. Dall'analisi dei dati di vento raccolti durante la campagna di misura non completata è risultato:

- un valore medio di velocità a 50 m s.l.s. di 6,00 m/s;
- una predominanza della direzione ONO

### 3.2.2.3 Stato di qualità dell'aria

Per la caratterizzazione della componente atmosfera è stato preso in esame il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia redatto nel 2007 e la Relazione sullo Stato dell'Ambiente redatta dall'ARPA Puglia relativa al 2011. In particolare è stato considerato l'inventario delle emissioni in atmosfera relativo al 2007, che fornisce una stima delle emissioni di inquinanti funzionale e propedeutica agli interventi di pianificazione territoriale. La stima delle emissioni inquinanti è stata effettuata evidenziando i contributi dei diversi macrosettori (industriale, civile, trasporti, ecc.).

Nelle immagini seguenti sono rappresentati i contributi percentuali di ciascun macrosettore alle emissioni degli inquinanti, che possono essere prodotti dalla combustione di combustibili fossili per la Provincia di Brindisi (dati da inventario delle emissioni in atmosfera relativo al 2007 – ARPA Puglia).

In base alla classificazione SNAP tutte le attività antropiche e naturali che possono dare origini a emissioni in atmosfera sono ripartite negli undici macrosettori di seguito riportati.

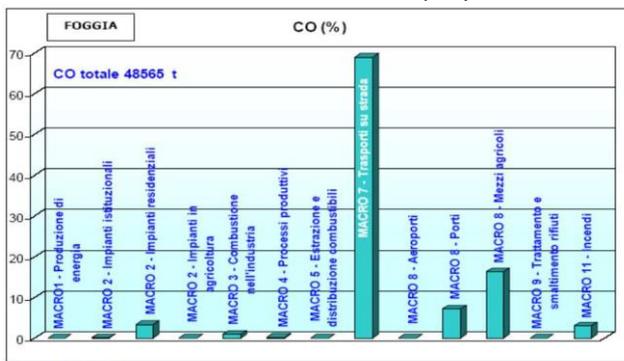
**MACROSETTORE 1 – Produzione energia e trasformazione combustibili**

**MACROSETTORE 2 – Combustione non industriale**

**MACROSETTORE 3 - Combustione nell'industria**

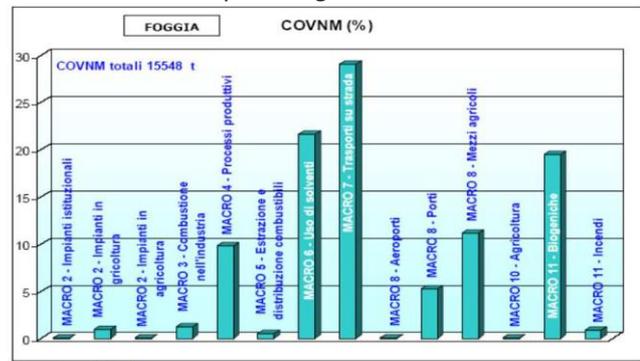
- MACROSETTORE 4 - Processi produttivi
- MACROSETTORE 5 - Estrazione e distribuzione di combustibili
- MACROSETTORE 6 - Uso di solventi
- MACROSETTORE 7 - Trasporto su strada
- MACROSETTORE 8 - Altre sorgenti mobili e macchinari
- MACROSETTORE 9 - Trattamento e smaltimento rifiuti
- MACROSETTORE 10 - Agricoltura
- MACROSETTORE 11 - Altre sorgenti e assorbimenti

Monossido di Carbonio (CO)



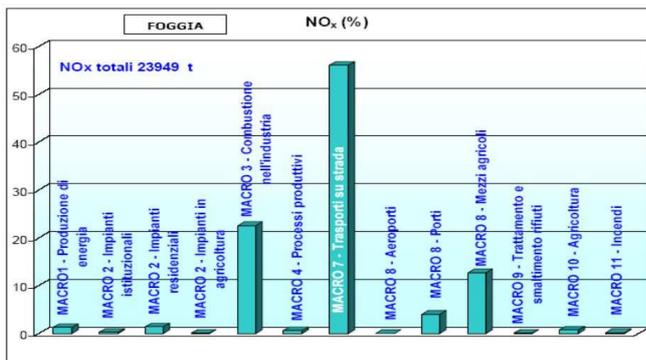
Fonte: PRQA Regione Puglia

Composti organici volatili



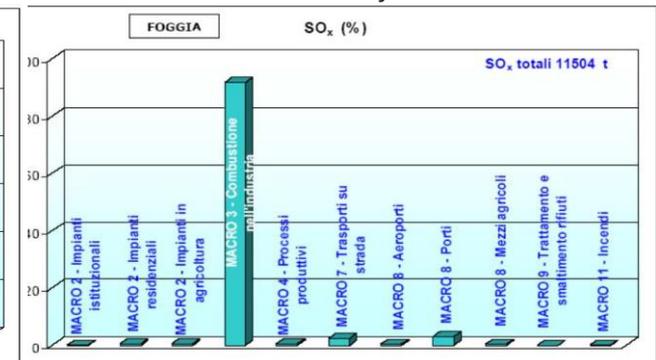
Fonte: PRQA Regione Puglia

Ossidi di azoto



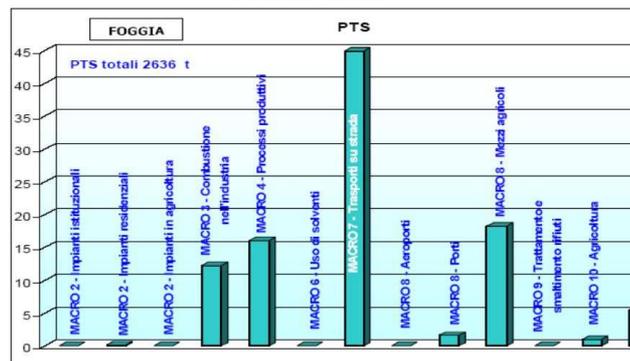
Fonte: PRQA Regione Puglia

Ossidi di zolfo



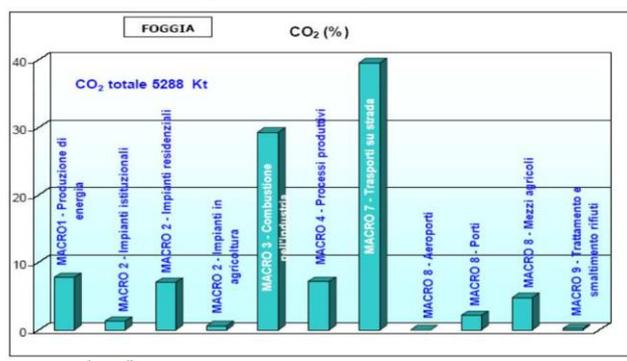
Fonte: PRQA Regione Puglia

Polveri totali

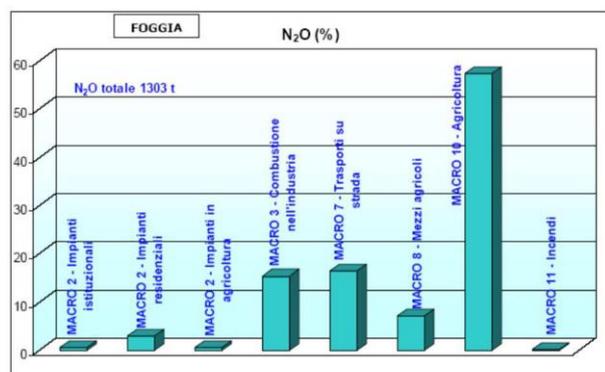


Fonte: PRQA Regione Puglia

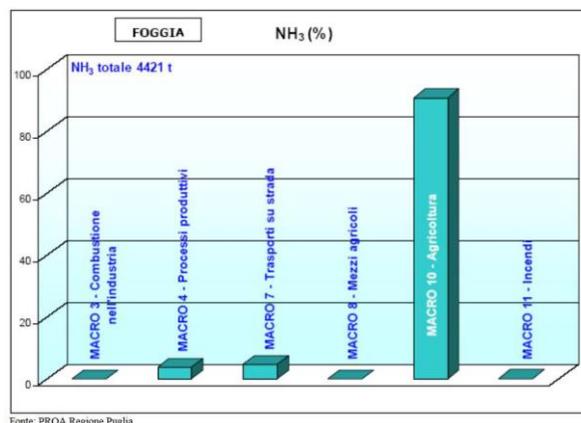
Biossido di carbonio



### Protossido di azoto



### Ammoniaca



### Metano

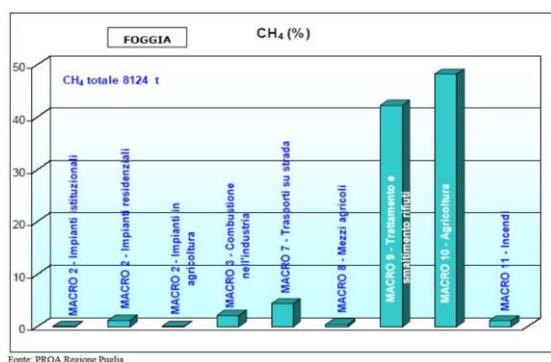


Fig. 15 – Grafici delle emissioni in provincia di Foggia

Dai grafici sopra riportati si evince in Provincia di Foggia le emissioni sono principalmente dovute ai macrosettori:

- macrosettore 3 – combustione nell'industria
- macrosettore 7 – trasporti su strada
- macrosettore 9 – trattamento e smaltimento rifiuti
- macrosettore 10 – agricoltura

Nella tabella seguente si riportano, per gli inquinanti connessi ai processi di combustione di combustibili fossili ed alle attività agricole, le quantità emesse in atmosfera a livello regionale e provinciale e quelle relative ai macrosettori maggiormente significativi per l'emissione dell'inquinante. I dati sono quelli riportati dall'inventario delle emissioni in atmosfera relativo al 2010 (ARPA Puglia).

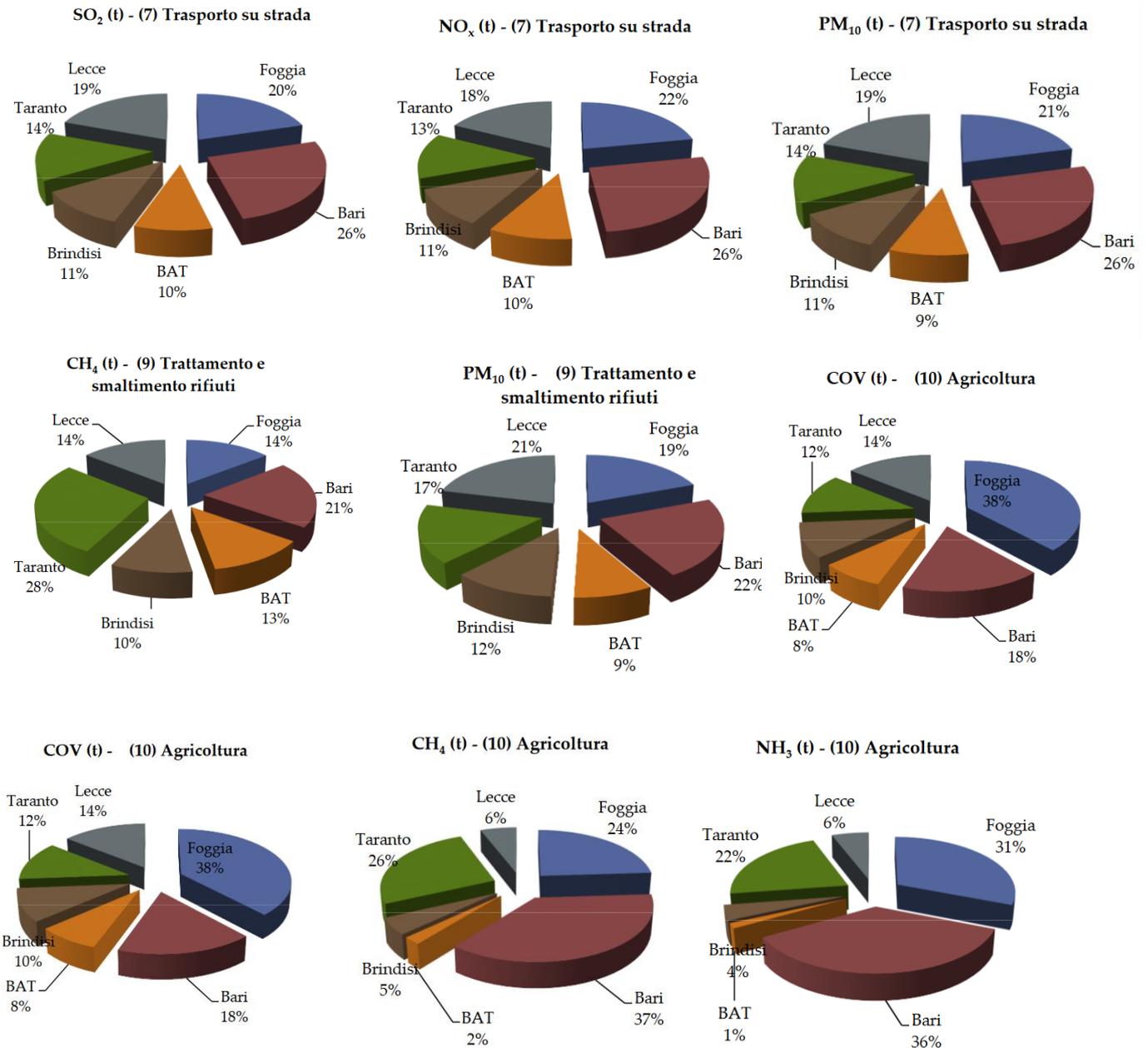


Fig. 16 – Grafici delle emissioni in provincia di Foggia: per settori

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

Dai dati riportati in grafico si evince che i macrosettori che maggiormente contribuiscono alle emissioni degli inquinanti in atmosfera considerati sono quelli relativi all'agricoltura e trasporto su strada.

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, si fa presente che, nell'intorno del territorio interessato dall'intervento in progetto la centralina della rete regionale della qualità dell'aria più vicina è quella di Foggia. Gli inquinanti, le cui concentrazioni vengono rilevate dalla centralina, sono i PM10 (particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>).

Dalla Relazione sullo stato dell'ambiente 2011, redatto dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Puglia, emerge che, relativamente ai tre parametri sopra menzionati, la qualità dell'aria del territorio nel quale è collocata la centralina è buona in quanto:

- il valore medio annuo del 2011 della concentrazione dei PM10 è pari a 28 µg/m<sup>3</sup>, valore decisamente inferiore al valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>), definito dal D.Lgs. n.155/2010; il numero di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> è di 25, inferiore a quello fissato dal medesimo decreto in 35, nonostante la posizione in ambito urbano della centralina risenta delle emissioni da traffico;
- il numero di superamenti del limite giornaliero di 35 mg/mc dei PM10 è pari a 24;
- il valore medio annuo del 2011 della concentrazione di NO<sub>2</sub> è pari a circa 11 µg/m<sup>3</sup>. Questo valore è decisamente inferiore al valore limite su base annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) definito dal D. Lgs. n. 155/2010, mentre la soglia oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> non è stata mai superata;
- il valore medio annuo del 2011 della concentrazione di SO<sub>2</sub> è molto inferiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi (pari a 20 µg/m<sup>3</sup>), definito dal D.M. n. 60/02.

Avendo a disposizione unicamente i valori medi annuali, non è possibile approfondire l'analisi effettuando i confronti con gli altri parametri statistici imposti dalla normativa, ed in particolare per l'SO<sub>2</sub>, i valori limite orario (350 µg/m<sup>3</sup>) e giornaliero (125 µg/m<sup>3</sup>), e per l'NO<sub>2</sub> il valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>).

Pertanto possiamo ritenere che l'area non presenta particolari criticità in termini di qualità dell'aria.

La produzione di energia elettrica prodotta dal vento è per definizione pulita, ovvero priva di emissioni a qualsiasi titolo inquinanti.

Inoltre come è noto, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas serra, tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. È ovvio d'altra parte che l'effettivo livello di emissioni di gas con effetto serra prodotto da tali impianti dipende dalla tecnologia di produzione utilizzata.

**Quindi sulla scala territoriale dell'area di intervento la realizzazione di un impianto eolico non introduce alcuna modificazione delle condizioni climatiche mentre su scala globale, la realizzazione di un impianto eolico da un contributo indiretto alla riduzione di emissione di gas con effetto serra, migliorando la**

	<b>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</b> Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	--	------------

**qualità dell'aria e riducendo l'indice di desertificazione in altre aree terrestri.**

### 3.2.3 Uso del suolo

In Puglia le diverse destinazioni d'uso del suolo sono distinte in superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc.), che occupano la gran parte della superficie regionale; territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie); superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane); corpi idrici e zone umide.

		Superficie territoriale (ha)	% rispetto alla superficie regionale
Superfici agricole utilizzate	Seminativi	716.578,63	36,77%
	Colture permanenti	544.658,02	27,94%
	Prati stabili (foraggiere permanenti)	54.479,15	2,80%
	Zone agricole eterogenee	317.977,13	16,16%
	<b>Totale</b>	<b>1.630.692,93</b>	<b>83,67%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	108.762,43	5,58%
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	98.3212,87	5,04%
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	2.901,18	0,15%
	<b>Totale</b>	<b>209.986,48</b>	<b>10,77%</b>
Superfici artificiali	Zone urbanizzate di tipo residenziale	65.599,52	3,37%
	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	13.954,58	0,72%
	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	5.798,41	0,30%
	Zone verdi artificiali non agricole	245,16	0,01%
	<b>Totale</b>	<b>85.597,68</b>	<b>4,39%</b>
Corpi idrici	Acque continentali	1.610,37	0,08%
	Acque marittime	12.671,58	0,65%
	<b>Totale</b>	<b>14.281,95</b>	<b>0,73%</b>
Zone umide	Zone umide interne	711,43	0,04%
	Zone umide marittime	7.795,10	0,40%
	<b>Totale</b>	<b>8.506,54</b>	<b>0,44%</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>1.949.065,58</b>	<b>100,00%</b>

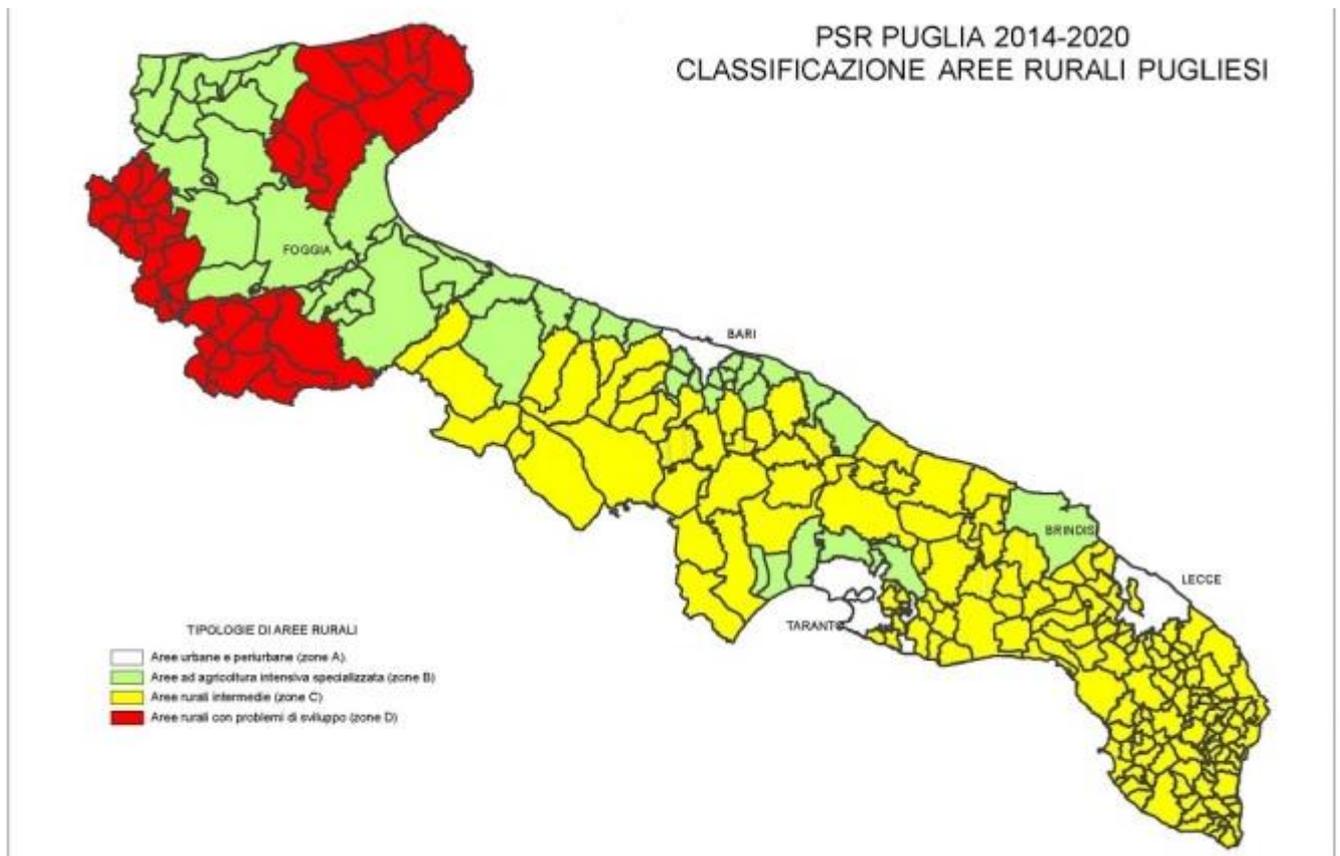
*Tab.6 – Uso del suolo in Puglia per categorie*

Le diverse categorie sono rappresentate nella tabella seguente in ordine decrescente a seconda dell'entità della superficie regionale interessata.

Correlando i dati ottenuti per la Puglia con quelli dell'intero territorio nazionale emerge che il territorio pugliese è caratterizzato dalla percentuale minore di aree boscate e seminaturali e da quella maggiore di superfici agricole, denotando la sua potenziale vulnerabilità all'erosione ed alla desertificazione.

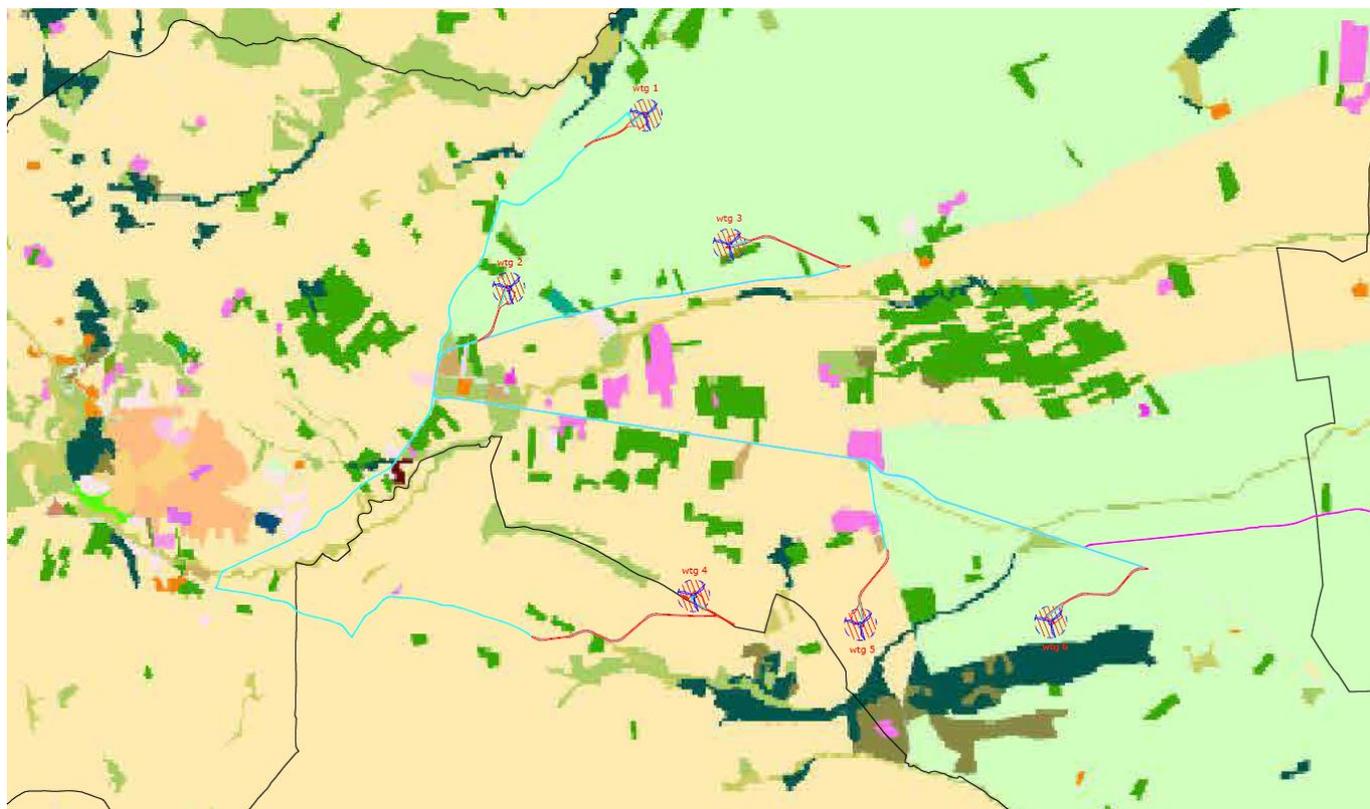
### 3.2.3.1 Uso agricolo del suolo

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2014-2020 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Pietramontecorvino rientra in “area rurale con problemi di sviluppo (zone D)”.



Per conoscere nel dettaglio gli ambienti naturali presenti nell’area di progetto è necessario analizzare gli usi del suolo dell’area circostante attraverso la carta dell’uso del suolo del Corine Land Cover.

In generale, l’analisi dell’uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l’intervento operato dall’uomo sull’ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.



*Vedasi nel dettaglio Elaborato Tav.14 AP*

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione delle Torri Eoliche, dopo indagine sui luoghi e sui documenti cartografici della Regione Puglia (Carta di uso del suolo del 2011), sono così identificate e classificate, sulla base di anche quanto riportato nel Catasto Terreni di Pietramontecorvino.

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	513279.00	4600837.00	Pietramontecorvino	3	122
2	512557.00	4599915.00	Pietramontecorvino	5	190
3	513719.00	4600148.00	Pietramontecorvino	4	47
4	513531.00	4598279.00	Pietramontecorvino	6	124
5	514409.00	4598126.00	Pietramontecorvino	6	130
6	515412.00	4598140.00	Pietramontecorvino	32	18

*Tab. 7 – Particelle catastali interessate dall'impianto di produzione*

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo (figure precedenti), si è potuto constatare che l'utilizzo del suolo prevalente è seminativo semplice in aree irrigue.

Non ci sono aerogeneratori in sistemi colturali e particellari complessi e in Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

### 3.2.3.2 Elementi caratterizzanti il paesaggio agrario

L'Allegato "A" - Istruzioni tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione unica" pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n° 11 del 20.01.2011, individua quali elementi caratteristici del paesaggio agrario:

- Alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);
- Alberature (sia stradali che poderali);
- Muretti a secco.

L'indagine relativa all'individuazione degli elementi caratterizzanti del paesaggio agrario è stata condotta nelle aree che interessano direttamente la costruzione degli aerogeneratori e nel loro immediato "intorno" (Area Ristretta) individuata da una fascia estesa 500 m intorno agli aerogeneratori.

**Trattasi di aree agricole del tutto pianeggianti caratterizzate da appezzamenti a seminativo, dove si coltivano o si potrebbero coltivare solo cereali oppure sono lasciati incolti come maggese.**

### 3.2.3.3 Alberature stradali e poderali

L'area in esame non è caratterizzata da alberature di alto fusto, sia lungo le strade pubbliche che private.

### 3.2.3.4 Edifici rurali

Il paesaggio dell'area di interesse per il posizionamento delle Torri Eoliche oggi è privo di costruzioni significative che emergono in una campagna molto estesa, prevalentemente piatta, costituita da seminativi asciutti coltivati a cereali o lasciati incolti. Trattasi di costruzioni ad uso agricolo e di allevamento totalmente abbandonate. Si tratta, infatti, spesso di un ambiente ostile alla presenza dell'uomo, in cui vi è stata una costante sottoutilizzazione delle risorse naturali e un predominio di lunghissima durata delle forme estensive e arretrate di sfruttamento della terra.

**Pertanto, le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori e degli altri componenti di impianto (sottostazione elettrica) sono tutte a SEMINATIVO SEMPLICE come anche gli appezzamenti che ricadono nel raggio di 500 metri dal punto di installazione risultano, prevalentemente seminativo asciutto coltivato a cereali o lasciato incolto.**

**Inoltre l'area non presenta particolari peculiarità ed emergenze di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario e comunque l'impianto non ha alcuna interferenza con queste emergenze.**

## 3.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi Naturali

### 3.2.4.1 Vegetazione e Flora

Gli aspetti botanico-vegetazionali sono stati valutati in maniera approfondita allo scopo di verificare in

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: center;">Marzo 2023</p>
---	---	---

maniera puntuale eventuali interferenze sulla totalità dell'area interessata dal progetto, su particolari componenti floristiche habitat definiti dalla Direttiva 92/43/CEE (Natura 2000) e specie rare o a rischio di estinzione.

**Nel capitolo "Studio di Impatto Ambientale su Flora fauna ed Ecosistemi"** viene effettuata una valutazione in base alle indicazioni del "Libro Rosso delle piante d'Italia" per quanto riguarda le specie della Lista Rosa Nazionale e del libro "Liste Rosse Regionali delle Piante" per quanto riguarda le specie della Lista Rossa Regionale, integrata con dati di più recente acquisizione.

L'ambito comprende l'intero sistema collinare e di media montagna allineato in direzione NW-SE lungo il confine con la Campania e che degrada ad E nella pianura di Foggia. Le parti occidentale e settentrionale dell'ambito comprendono la media e la bassa valle del Fortore sino ad arrivare al tratto di costa a nord del promontorio del Gargano. Questo ambito, esteso poco meno di 126 mila ettari, presenta le caratteristiche di un territorio di transizione tra la pianura vera e propria, rappresentata dal tavoliere di Foggia, e le montagne dell'Appennino meridionale. Al suo interno è presente la "vetta" più alta di tutto il territorio regionale, rappresentata dai 1151 m s.l.m. di Monte Cornacchia. La naturalità occupa circa il 29% dell'intera superficie dell'ambito e appare ancor ben distribuita all'interno dell'intero territorio. Le aree corrispondenti alle figure del Subappennino settentrionale e meridionale racchiudono la gran parte della naturalità con una diminuzione significativa della superficie nella Media Valle del Fortore e soprattutto nell'area della Bassa valle del Fortore. In quest'ultima figura la naturalità appare confinata al corso del fiume Fortore e alle numerose vallecole che sfociano lungo la costa adriatica. E' un ambito ricco, rispetto al contesto regionale, di aree boschive che rappresentano circa il 19% della superficie. Sono prevalenti le formazioni di cerro e di roverella governate a ceduo, mentre le faggete risultano sporadiche e relitte. La vegetazione forestale è dominata da *Quercus cerris* in cui penetrano e si associano *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, mentre *Quercus pubescens* diviene progressivamente frequente sino a dominante sulle basse e medie pendici. Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive occupano circa il 9% dell'ambito e appaiono distribuite soprattutto nel Subappennino settentrionale e meridionale, dove assumono particolare interesse le praterie cacuminali che si aprono al di sopra dei boschi di *Quercus cerris* attraverso una stretta fascia ecotonale a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* a quote comprese tra 700 e 800 m a seconda dell'esposizione e dell'inclinazione dei pendii. Le aree umide e le formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali rappresentano circa 1,5% della superficie dell'ambito e appaiono diffuse soprattutto nella Bassa Valle del Fortore. Tra la foce del Fortore e del torrente Saccione sono rinvenibili significativi sistemi di aree umide legate. L'attività agricola, di tipo prettamente estensivo è diffusa sull'intero ambito, dove le condizioni orografiche e pedologiche lo consentono, con una forte presenza di seminativi irregolarmente frammisti a tare, seminativi arborati, vigneti e oliveti.

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: center;">Marzo 2023</p>
---	---	---

## VALORI PATRIMONIALI

L'eterogeneità ambientale e la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, uniti alla valenza naturalistica generale dell'ambito, hanno portato alla individuazione di diverse aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia. Inoltre, l'intero complesso montano del Subappennino rientra nelle Rete Ecologica Regionale quale nodo secondario da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali del Tavoliere e con le aree umide presenti sulla costa adriatica. Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa ben il 27% della superficie e si compone del Parco Naturale Regionale del "Medio Fortore", di sei Siti di Importanza Comunitaria (SIC): IT9110015 – Duna di Lesina e Foce Fortore, IT9110002 – Valle Fortore-Lago di Occhito, IT9110035 – Monte Sambuco, IT9110003 – Monte Cornacchia-Bosco Faeto, IT9110032 – Valle del Cervaro-Bosco Incoronata, IT9110033 Accadia-Deliceto; è inoltre inclusa una parte del Parco del Nazionale del Gargano che interessa la foce del Fortore. La bassa Valle de Fortore presenta una fascia costiera con ampie spiagge, compresa tra la foce del torrente Saccione e la laguna di Lesina, tra i meglio conservati della regione ed insieme alla successiva Duna di Lesina costituisce una dei tratti più significativi e meno antropizzati di tutto il litorale adriatico. Le formazioni boschive più importanti sono rappresentate dal Bosco Ramitelli e dal Bosco Dragonara in cui vegetano imponenti esemplari di salici, pioppi e querce (*Quercus cerris*, *Quercus robur*) e sono tra gli ultimi esempi di foreste igrofile sopravvissute all'intensa opera di bonifica attuata in regione. A valle del lago di Occhito il fiume Fortore scorre in un ampio alveo delimitato da alte scarpate prevalentemente argillose, ricoperte spesso da vegetazione arbustiva di macchia mediterranea. La vegetazione riparia strettamente associata all'alveo bagnato del fiume si caratterizza per la presenza di habitat di interesse comunitario denominati: "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*". A questo ambiente è associata una fauna specializzata di grande importanza conservazionistica, tra le quali le più significative sono Lontra (*Lutra lutra*), Lanario (*Falco biarmicus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Occhione (*Burhinus oedicnemus*), Monachella (*Oenanthe hispanica*). Particolare interesse biogeografico assumono il Nono (*Aphanius fasciatus*), l'Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), Tritone italico (*Triturus italicus*), l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*) tutti endemismi del distretto zoogeografico dell'Italia centro-meridionale.

La struttura ecosistemica-ambientale della Media valle del Fortore e del Subappennino settentrionale è simil per entrambe queste figure territoriali. Assumono particolare rilievo le formazioni boschive e i sistemi di praterie vegetanti sulle principali vette dell'ambito. Il Lago artificiale di Occhito costituisce un biotopo di rilevante interesse per l'avifauna, soprattutto durante le fasi migratorie (primaverile e autunnale) e di svernamento. La vetta più alta della Puglia, il Monte Cornacchia, si caratterizza per la presenza di vasti boschi caducifogli con latifoglie eliofile, con presenza di alcuni nuclei di *Aqifolio-fagetum* e da vaste praterie substeppeiche.

Nella zona vi sono anche corsi d'acqua con vegetazione ripariale e il piccolo lago Pescara di origine naturale. Il bosco Difesa di Faeto con i suoi 130 ettari rappresenta una delle formazioni boschive più interessanti dell'intero Subappennino Dauno. La foresta è prevalentemente formata nello strato arboreo dal Cerro (*Quercus cerris*), al quale sono associati il Faggio (*Fagus sylvatica*), rappresentato da elementi isolati o riuniti a formare gruppi anche numerosi, l'Acero di Monte (*Acer pseudoplatanus*), l'Acero oppio (*Acer campestre*), l'Acero napoletano (*Acer neapolitanum*), il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'Olmo di montagna (*Ulmus glabre*), il Sorbo terminale (*Sorbus torminalis*), il Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*), nonché il Melo selvatico (*Malus sylvestris*) e il Sorbo comune (*Sorbus domestica*).

Il Subappennino meridionale presenta una stretta continuità ambientale con la parte settentrionale dell'ambito, col permanere di una naturalità dominata da formazioni boschive e pascolive. Il vasto sistema ambientale legato al SIC di Accadia – Deliceto presenta ancora boschi misti di caducifoglie in associazione al cerro e alla roverella, con l'inserimento di diverse specie di decidue mesofile quali il carpino (*Carpinus orientalis*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), l'acero campestre (*Acer campestre*). Il sottobosco è ricco di elementi caducifogli quali il biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la vescicaria (*Colutea arbirescens*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*). In particolare gli habitat naturali di interesse naturalistico presenti nel SIC sono: il Bosco di Difesa (nella cui zona basale si trova il Bosco dei Paduli), le praterie d'alta quota del Monte Tre Titoli le Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno. Il Bosco di Paduli, così chiamato per la presenza di caratteristiche pozze paludose che persistono per la maggior parte dell'anno, ha la peculiarità di avere una radura circondata da esemplari secolari di roverella; altro biotopo importante dal punto di vista naturalistico è il Bosco Difesa, tra Accadia e Deliceto, esteso su circa 155 ha, e situato nella Contrada Difesa delle Coste, a cui si associano formazioni di acero campestre (*Acer campestre*), carpinella (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Nelle zone sommitali del Monte Tre Titoli (1060 m s.l.m.) troviamo le praterie aride seminaturali ascrivibili all'habitat di interesse comunitario "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)". La zona è ricca di pascoli in cui sono presenti diverse specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugno selvatico (*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e la ginestra (*Spartium junceum*), mentre salendo ulteriormente di quota, prevale nettamente la vegetazione erbacea annua ascrivibile alla classe dei Festuca-Brometea. Al confine tra Accadia e Sant'Agata, troviamo le Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno. Tali aree sono caratterizzate dalla presenza di foreste di salici bianchi e pioppi bianchi (anch'esso habitat comunitario) che costituiscono la vegetazione riparia del Torrente Frugno, affluente del Carapelle. La peculiarità di questa area è il calcare affiorante che forma caratteristiche gole rocciose come Pietra di Punta dove si instaura una notevole varietà di vegetazione rupicola con timo (*Thymus spp.*), euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*) e piccole felci quali l'erba ruggine (*Asplenium ceterach*).

**Il paesaggio dominante è quello dei seminativi.**

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, quindi, l'area risulta già modificata dall'uomo, con una prevalenza dell'attività agricola.

L'impatto che il campo eolico di progetto avrà su questa componente ambientale si verificherà principalmente durante la fase di cantiere, riconducibile essenzialmente alla perdita di suolo dovuta alla realizzazione delle piazzole e della viabilità di accesso, nonostante la perdita di suolo sia alquanto ridotta e sarà comunque a carico esclusivamente dell'attività agricola.

Altri possibili impatti sono trascurabili in quanto non ci sono habitat naturali nel sito.

**Si può affermare quindi che l'insediamento delle torri non modificherà la componente vegetazionale dell'area.**

#### 3.2.4.2 Fauna

L'eterogeneità ambientale e la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, uniti alla valenza naturalistica generale dell'ambito, hanno portato alla individuazione di diverse aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia. Inoltre, l'intero complesso montano del Subappennino rientra nelle Rete Ecologica Regionale quale nodo secondario da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali del Tavoliere e con le aree umide presenti sulla costa adriatica. Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa ben il 27% della superficie e si compone del Parco Naturale Regionale del "Medio Fortore", di sei Siti di Importanza Comunitaria (SIC): IT9110015 - Duna di Lesina e Foce Fortore, IT9110002 - Valle Fortore-Lago di Occhito, IT9110035 - Monte Sambuco, IT9110003 - Monte Cornacchia-Bosco Faeto, IT9110032 - Valle del Cervaro-Bosco Incoronata, IT9110033 Accadia-Deliceto; è inoltre inclusa una parte del Parco del Nazionale del Gargano che interessa la foce del Fortore. La bassa Valle del Fortore presenta una fascia costiera con ampie spiagge, compresa tra la foce del torrente Saccione e la laguna di Lesina, tra i meglio conservati della regione ed insieme alla successiva Duna di Lesina costituisce una dei tratti più significativi e meno antropizzati di tutto il litorale adriatico. Le formazioni boschive più importanti sono rappresentate dal Bosco Ramitelli e dal Bosco Dragonara in cui vegetano imponenti esemplari di salici, pioppi e querce (*Quercus cerris*, *Quercus robur*) e sono tra gli ultimi esempi di foreste igrofile sopravvissute all'intensa opera di bonifica attuata in regione. A valle del lago di Occhito il fiume Fortore scorre in un ampio alveo delimitato da alte scarpate prevalentemente argillose, ricoperte spesso da vegetazione arbustiva di macchia mediterranea. La vegetazione riparia strettamente associata all'alveo bagnato del fiume si caratterizza per la presenza di habitat di interesse comunitario denominati: "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*". A questo ambiente è associata una fauna specializzata di grande importanza conservazionistica, tra le quali le più significative sono Lontra (*Lutra lutra*), Lanario (*Falco biarmicus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Monachella (*Oenanthe hispanica*).

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

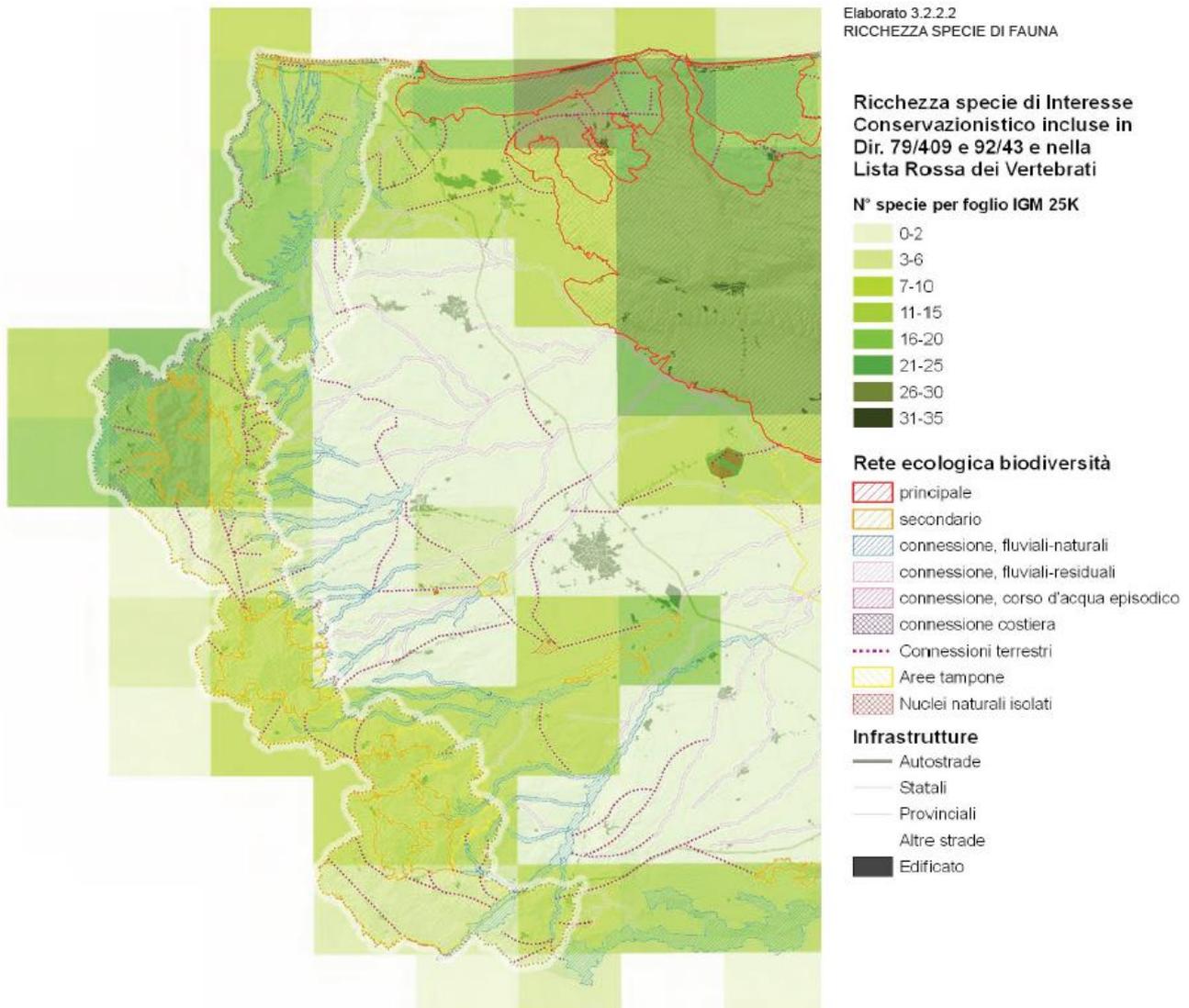
Particolare interesse biogeografico assumono il Nono (*Aphanius fasciatus*), l'Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), Tritone italico (*Triturus italicus*), l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*) tutti endemismi del distretto zoogeografico dell'Italia centro-meridionale. La struttura ecosistemica-ambientale della Media valle del Fortore e del Subappennino settentrionale è simile per entrambe queste figure territoriali. Assumono particolare rilievo le formazioni boschive e i sistemi di praterie vegetanti sulle principali vette dell'ambito. Il Lago artificiale di Occhito costituisce un biotopo di rilevante interesse per l'avifauna, soprattutto durante le fasi migratorie (primaverile e autunnale) e di svernamento. La vetta più alta della Puglia, il Monte Cornacchia, si caratterizza per la presenza di vasti boschi caducifogli con latifoglie eliofile, con presenza di alcuni nuclei di *Aquifolium*-*Fagetum* e da vaste praterie substeppeiche. Nella zona vi sono anche corsi d'acqua con vegetazione ripariale e il piccolo lago Pescara di origine naturale. Il bosco Difesa di Faeto con i suoi 130 ettari rappresenta una delle formazioni boschive più interessanti dell'intero Subappennino Dauno. La foresta è prevalentemente formata nello strato arboreo dal Cerro (*Quercus cerris*), al quale sono associati il Faggio (*Fagus sylvatica*), rappresentato da elementi isolati o riuniti a formare gruppi anche numerosi, l'Acero di Monte (*Acer pseudoplatanus*), l'Acero oppio (*Acer campestre*), l'Acero napoletano (*Acer neapolitanum*), il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'Olmo di montagna (*Ulmus glabra*), il Sorbo terminale (*Sorbus torminalis*), il Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*), nonché il Melo selvatico (*Malus sylvestris*) e il Sorbo comune (*Sorbus domestica*). Il Subappennino meridionale presenta una stretta continuità ambientale con la parte settentrionale dell'ambito, col permanere di una naturalità dominata da formazioni boschive e pascolive. Il vasto sistema ambientale legato al SIC di Accadia – Deliceto presenta ancora boschi misti di caducifoglie in associazione al cerro e alla roverella, con l'inserimento di diverse specie di decidue mesofile quali il carpino (*Carpinus orientalis*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), l'acero campestre (*Acer campestre*). Il sottobosco è ricco di elementi caducifogli quali il biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la vescicaria (*Colutea arborescens*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*). In particolare gli habitat naturali di interesse naturalistico presenti nel SIC sono: il Bosco di Difesa (nella cui zona basale si trova il Bosco dei Paduli), le praterie d'alta quota del Monte Tre Titoli e le Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno. Il Bosco di Paduli, così chiamato per la presenza di caratteristiche pozze paludose che persistono per la maggior parte dell'anno, ha la peculiarità di avere una radura circondata da esemplari secolari di roverella; altro biotopo importante dal punto di vista naturalistico è il Bosco Difesa, tra Accadia e Deliceto, esteso su circa 155 ha, e situato nella Contrada Difesa delle Coste, a cui si associano formazioni di acero campestre (*Acer campestre*), carpinella (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Nelle zone sommitali del Monte Tre Titoli (1060 m s.l.m.) troviamo le praterie aride seminaturali ascrivibili all'habitat di interesse comunitario "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)". La zona è ricca di pascoli in cui sono presenti diverse specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugno selvatico (*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e la ginestra

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

(*Spatium junceum*), mentre salendo ulteriormente di quota, prevale nettamente la vegetazione erbacea annua ascrivibile alla classe dei Festuca-Brometea. Al confine tra Accadia e Sant'Agata, troviamo le Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno. Tali aree sono caratterizzate dalla presenza di foreste di salici bianchi e pioppi bianchi (anch'esso habitat comunitario) che costituiscono la vegetazione riparia del Torrente Frugno, affluente del Carapelle. La peculiarità di questa area è il calcare affiorante che forma caratteristiche gole rocciose come Pietra di Punta dove si instaura una notevole varietà di vegetazione rupicola con timo (*Thymus spp.*), euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*) e piccole felci quali l'erba ruggine (*Asplenium ceterach*). All'intero complesso ambientale, settentrionale e meridionale, del Subappennino Dauno si associa una fauna tipica delle aree appenniniche tra le quali le più significative sono lupo (*Canis lupus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Picchio verde (*Picoides viridis*), rosso maggiore (*Picus major*) e rosso minore (*Picoides minor*), Tritone italiano (*Triturus italicus*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

#### DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITÀ

Nella pianura alluvionale della Valle del Fortore la forte pressione antropica esercitata dall'attività agricola intensiva ha determinato una drastica riduzione della vegetazione spontanea nelle aree adiacenti all'alveo nonché la perdita delle aree di pascolo, legate alle attività zootecniche tradizionali ed alla "transumanza", che caratterizzavano gran parte del territorio. La gestione forestale, che favorisce il ceduo, e gli incendi determinano un impoverimento dei valori ecologici e paesaggistici delle cenosi forestali. L'intero ambito ospita uno dei poli produttivi di energie rinnovabili da fonte eolica più importanti d'Italia. L'attuale diffusione degli impianti eolici ha determinato la quasi completa occupazione di tutti i crinali presenti determinando l'alterazione delle visuali panoramiche e l'alterazione delle zoocenosi legate alle praterie cacuminali.



### 3.2.5 Paesaggio

#### 3.2.5.1 Introduzione

Il concetto di paesaggio assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Il paesaggio infatti è costituito da forme concrete, oggetto della visione di chi ne è circondato, ma anche dalla componente riconducibile all'immagine mentale, ovvero alla percezione umana.

Anche a livello normativo, per molto tempo non è esistita, di fatto, alcuna definizione univoca, poiché sia le leggi n. 1497 del 1939 (beni ambientali e le bellezze d'insieme) e n. 1089 del 1939 (beni culturali) sia la successiva legge n. 431 del 1985 ("legge Galasso") tendevano a ridurre il paesaggio ad una sommatoria di fattori antropici e geografici variamente distribuiti sul territorio.

Solo di recente la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) e il Codice dei Beni Culturali e del

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

Paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004) hanno definito in modo sufficientemente organico il concetto di paesaggio. L'art. 1 della Convenzione Europea indica che "paesaggio designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha fatto proprie le indicazioni della Convenzione Europea e all'art. 131 afferma:

- "per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;
- la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili".

Da queste definizioni si desume che è di fondamentale importanza, per l'analisi di un paesaggio, lo studio dell'evoluzione dello stesso nel corso dei secoli, e l'identificazione delle "parti omogenee", ovvero delle unità di paesaggio.

Per procedere alla valutazione su base storica del paesaggio in un dato territorio è necessario compiere un'analisi delle categorie principali di elementi che lo costituiscono:

- la morfologia del suolo;
- l'assetto strutturale e infrastrutturale del territorio (presenza di case, strade, corsi d'acqua, opere di bonifica e altri manufatti);
- le sistemazioni idrauliche agrarie, le dimensioni degli appezzamenti;
- le coltivazioni e la vegetazione.

Quest'ultime consentono di individuare anche le già accennate unità di paesaggio ossia le porzioni omogenee in termini di visibilità e percezione in un determinato territorio.

Riguardo il valore del paesaggio, è necessario distinguere tra valore intrinseco, ossia percepito sulla base di sensibilità innate, e valore dato dalla nostra cultura.

I caratteri del paesaggio sono l'unicità, la rilevanza e l'integrità, mentre le qualità possono variare da straordinarie, notevoli, interessanti fino a deboli o tipiche degli ambienti degradati.

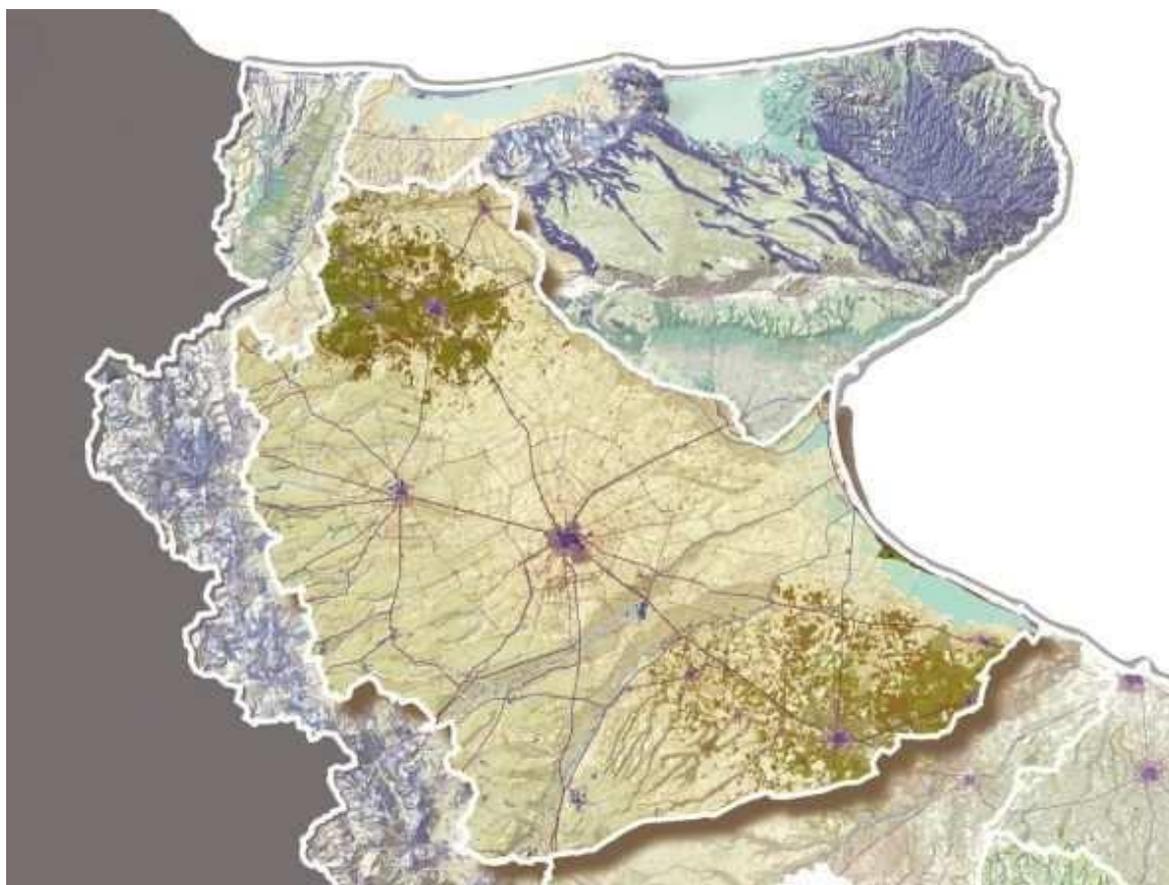
Frideldey (1995) ha cercato di riassumere quali sono i fattori che influenzano l'apprezzamento del paesaggio; tra gli attributi del paesaggio che aumentano il gradimento, egli individua la complessità (da moderata ad elevata), le proprietà strutturali di tale complessità (che consentono di individuare un punto focale), la profondità di campo visivo (da media a elevata), la presenza di una superficie del suolo omogenea e regolare, la presenza di viste non lineari, l'identificabilità e il senso di familiarità.

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

### 3.2.5.2 Il paesaggio rurale nei Monti

#### Dauni

I morfotipi presenti nell'ambito dei Monti Dauni si dispongono fondamentalmente su due strutture territoriali, le valli del fiume Fortore e del torrente Saccione e il rilievo subappenninico, lungo i quali si compongono territori rurali notevolmente differenti. La valle del fiume Fortore, si caratterizza per la struttura fluviale scarsamente ordinatrice il tessuto rurale circostante dal punto di vista della giacitura della trama agraria, il cui orientamento è caratterizzato dall'andamento fluviale solo in una porzione minoritaria della pianura agricola. Dall'altro lato però, le grandi estensioni agricole sono caratterizzate dalla presenza del seminativo, talvolta irriguo. Man mano che ci si allontana dall'asta fluviale verso est, la monocoltura prevalente del seminativo lascia spazio a una trama più fitta caratterizzata dalla dominanza delle colture seminate poste sulle dolci vallate delle propaggini garganiche. Verso ovest invece è presente un paesaggio rurale dominato dalla presenza dell'oliveto e più in generale da un fitto mosaico agricolo, dalle geometrie piuttosto variegate, che connotano la lieve altura da cui scende una fitta ma poco incisa rete scolante composta da piccoli canali e fossi che scendono lungo le due valli fluviali. L'alta valle del Fortore invece, si connota per la presenza di tipologie rurali a trama fitta sempre a dominanza del seminativo, che si presentano anche in associazione all'oliveto. Il paesaggio ondulato delle grandi estensioni seminate segna lo sfumato confine verso il Tavoliere. Come limite tra i due paesaggi rurali si può identificare la fascia dei seminativi a trama fitta (anche se non molto marcata) posti a quota superiore rispetto alla linea degli insediamenti di Castelnuovo Monterotaro, Castelvecchio di Puglia e Castelnuovo della Daunia, caratterizzati da un paesaggio rurale circostante frammentato e di tipo periurbano. Al di sopra della fascia dei seminativi collinari, le forme del rilievo costituiscono la struttura su cui poggia il mosaico agro-silvo-pastorale che caratterizza i Monti Dauni. Certamente si tratta di un confine sfumato, difficilmente identificabile nel quale la presenza del bosco si inserisce a poco a poco nella trama, man mano più marcata dei seminativi per poi costituire un modello a isole di superfici boscate, fino a definire un mosaico dove si incontra anche la presenza di pascolo. A ovest invece, oltre la linea del crinale, risulta rilevante la presenza del mosaico bosco-oliveto, bosco oliveto e seminativo, che si ritrova poco sotto la quota della linea degli insediamenti di Carlantino, Celenza Valfortore, S. Masco la Catola. Man mano che si scende di quota, sempre rimanendo nel versante ovest, aumenta la presenza del seminativo di collina che si connota sempre per la presenza di una trama fitta, scandita dalla presenza di filari, alberature e piccole fasce boscate. Anche nella porzione meridionale dell'ambito è presente il mosaico agro-silvo-pastorale ed è maggiormente caratterizzato dalla presenza del oliveto frammisto a bosco, in particolare come tessuto rurale che circonda i piccoli centri urbani, connotati peraltro da una modestissima estensione del tessuto agricolo periurbano. Man mano che ci si avvicina al bacino idrografico dell'Ofanto invece, si ripresenta la predominanza del seminativo di collina a trama fitta, alternato al pascolo.



*Fig. 18 - Il Paesaggio dei Monti Dauni – (PPTR Puglia)*

Il lay-out proposto prevede che le torri eoliche siano posizionate in località “Acquasalsa – Vado Bianco” nell’area a est dell’abitato di Pietramontecorvino, ad una distanza di circa 1.6 km dal wtg 1, ed a sud/est dal centro abitato di Lucera, ad una distanza di circa 12,1 km dal wtg 6, inoltre è ubicato a circa 19.5 km dal luogo dove sarà ubicata la Stazione Elettrica Terna e la Stazione Elettrica dell'utenza nel comune di San Severo.

Il parco eolico in progetto si sviluppa ad un’altitudine media slm di mt. 330-360.

L’area insiste, come detto, sulle località “Acquasalsa – Vado Bianco” ed è caratterizzata da una orografia prettamente pianeggiante. Il parco si snoda essenzialmente su due file di aerogeneratori, nella direzione Nord/Est - Sud/Ovest prevalente della risorsa eolica e ottimizzando, in questo modo, la produzione dell’impianto.

**Nel caso specifico il territorio di Pietramontecorvino, in cui è localizzato l’impianto, è interessato totalmente da aree pianeggianti, e non presenta insediamenti rurali rilevanti.**

### 3.2.6 Radiazioni non ionizzanti (elettromagnetico)

In questo paragrafo verrà evidenziata la valutazione degli effetti ambientali di induzione elettromagnetica conseguenti la realizzazione del parco eolico. Secondo quanto ampiamente documentato nella letteratura sull'argomento, la presenza di campi elettromagnetici che possono indurre effetti nocivi sull'uomo può risultare significativa nel caso di linee elettriche aeree, soprattutto in alta ed altissima tensione.

Per tali linee, infatti, sono spesso prese in considerazione soluzioni alternative di tipo interrato, proprio al fine di ridurre gli effetti elettromagnetici. Le caratteristiche costruttive delle centrali eoliche fanno sì che i livelli di elettromagnetismo risultanti si posizionino ben al di sotto di quelli che sono i limiti di legge. In tutti i casi, le soluzioni tecnologiche adottate consentono di guardare con assoluta tranquillità agli effetti sulla salute dovuti ai campi elettromagnetici riconducibili alla realizzazione.

#### 3.2.6.1 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Normativa	Limiti previsti	Induzione magnetica B ( $\mu$ T)	Intensità del campo elettrico E (V/m)
DPCM	Limite d'esposizione	100	5.000
	Limite d'attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
Race. 1999/512/CE	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	100	5.000

Tab. 9 - Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03

Il valore di attenzione di 10  $\mu$ T si applica nelle aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi negli ambienti scolastici e in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno. Tale valore è da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. L'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T si applica ai nuovi elettrodotti nelle vicinanze dei sopraccitati ambienti e luoghi, nonché ai nuovi insediamenti ed edifici in fase di realizzazione in prossimità di linee e di installazioni elettriche già esistenti (valore inteso come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio). Da notare che questo valore corrisponde approssimativamente al livello di induzione

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

prevedibile, per linee a pieno carico, alle distanze di rispetto stabilite dal vecchio DPCM 23/04/92.

Si ricorda che i limiti di esposizione fissati dalla legge sono di 100  $\mu$ T per lunghe esposizioni e di 1000  $\mu$ T per brevi esposizioni. Da ricordare, inoltre, che per le linee elettriche in MT (linee aeree a 20 kV) esiste il DM 16/01/91 del Ministero dei Lavori Pubblici, il quale stabilisce per tali linee una distanza di circa 3 m dai fabbricati. Oltre alle norme legislative esistono dei rapporti informativi dell'Istituto superiore della sanità (ISTISAN 95/29 ed ISTISAN 96/28) che approfondiscono la problematica e mirano alla determinazione del principio cautelativo. Questi rapporti definiscono la cosiddetta Soglia di Attenzione Epidemiologia (SAE) per l'induzione magnetica, che è posta pari a 0.2  $\mu$ T (microTesla): un valore limite, cautelativo, al di sotto del quale è dimostrata la non insorgenza di patologie.

Soprattutto per gli impianti eolici, che si pongono come sorgenti di energia pulita ed ecologica, la SAE diventa un parametro con il quale è utile confrontarsi per attestare una volta di più l'attenzione all'ambiente ed alla salute.

### 3.2.6.2 Valutazione del rischio elettromagnetico

Lo studio sulla valutazione del campo magnetico prodotto dalle opere in progetto (wtg, cavidotti, SSE utenza) (**vedasi relazione specialistica allegata**) al fine di individuare le fasce di rispetto oltre le quali sono rispettati i limiti sulle condizioni di qualità e di attenzione rispetto a ricettori sensibili ha condotto alle seguenti considerazioni:

- la posa dei cavidotti è prevista in luoghi che non sono adibiti a permanenze prolungate della popolazione e tanto meno negli ambienti particolarmente protetti, quali scuole, aree di gioco per l'infanzia ecc., correndo per la gran parte del loro percorso lungo la rete viaria o ai margini delle strade di impianto. La larghezza delle strade consente di mantenere una distanza di sicurezza di oltre 2 metri tra il cavidotto e i pochi presenti lungo il tracciato (Unici Ricettori Sensibili).
- la stazione di trasformazione AT/MT, ed i raccordi aerei AT 150 kV vengono realizzate in aree lontane da case abitate e quindi si raggiunge facilmente la distanza di sicurezza dalle parti in tensione in AT. Il ricettore più vicino si trova a distanza di oltre 500 metri dalle recinzioni delle stazioni elettriche e quindi in punti sicuri.

Pertanto non si ritiene necessario adottare misure di salvaguardia particolari in quanto il parco eolico in oggetto si trova in zona agricola e sia gli aerogeneratori che le opere connesse (linee elettriche interrato e stazioni elettriche isolate in aria) sono state posizionate in lontananza da possibili ricettori sensibili presenti (abitazioni private).

**Quindi si può concludere che per il parco eolico e le infrastrutture di rete elettrica in esame non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.**

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

### 3.2.7 Rumore e vibrazioni

In questo paragrafo si darà una valutazione del clima sonoro dell'area ante – operam avvalendosi di un rilievo acustico in una posizione, che trovandosi all'interno dell'area interessata dal progetto, fotografa in modo appropriato la condizione acustica della generalità dei ricettori presenti; infatti, il territorio interessato dal parco eolico, prevalentemente agricolo, è caratterizzato dalla rara presenza di corpi di fabbrica generalmente a destinazione agricola.

#### 3.2.7.1 Quadro normativo

Il quadro normativo di riferimento è costituito dalle seguenti disposizioni statali e regionali:

1. D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
2. Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
3. D.M. 11/12/96 “Applicazione del criterio differenziale per gli Impianti a ciclo produttivo continuo”;
4. D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
5. D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
6. UNI/TS 11143-7 “Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti. Parte 7: Rumore degli aerogeneratori”;
7. L.R. n. 3/2002 “Norme di l'indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico”;

#### 3.2.7.2 Classe di destinazione acustica

Il Comune di Pietramontecorvino, prevede l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 14/11/1997 tabella C e considerando che la zona di ubicazione è di classe III aree di tipo misto, con limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A), nel caso in esame possono essere applicati i valori limite assoluti di immissione riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

**Tabella C - valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3)**

<b>classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>tempo di riferimento</b>	<b>tempo di riferimento</b>
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<b><i>I aree particolarmente protette</i></b>	50	40
<b><i>II aree prevalentemente residenziali</i></b>	55	45
<b><i>III aree di tipo misto</i></b>	60	50
<b><i>IV aree di intensa attività umana</i></b>	65	55
<b><i>V aree prevalentemente industriali</i></b>	70	60
<b><i>VI aree esclusivamente industriali</i></b>	70	70

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. n° 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Per il periodo notturno sono:

- 25 dB(A) a finestre chiuse;
- 40 dB(A) a finestre aperte.

Per il periodo diurno sono:

- 35 dB(A) a finestre chiuse;
- 50 dB(A) a finestre aperte.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare:

- 3 dB(A) di notte;
- 5 dB(A) di giorno.

I valori limite differenziali si determinano come differenza tra LA ed LN.

In accordo a quanto prescrive la L.R. n. 3/2002, art. 3, la valutazione di impatto acustico è stata dunque finalizzata alla verifica dei seguenti limiti:

1. limite assoluto di immissione (che la L.R. definisce "valori limite di rumorosità") da rispettare all'esterno. Si riferisce al rumore immesso dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un dato luogo. Nel caso in oggetto il valore da non superare è di 70 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) nel tempo di riferimento notturno (limiti per la Classe II)

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

2. limite differenziale di immissione da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. E' definito come differenza tra il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore in funzione (rumore ambientale) ed il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore disattivata (rumore residuo).

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica Studio di Impatto Acustico.

### 3.3 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Il capitolo precedente è stato dedicato alla descrizione dei sistemi ambientali interessati dall'impatto prodotto dalla realizzazione dell'impianto eolico. In questo capitolo:

- saranno definite, in un'analisi preliminare, le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto (fase di scoping);
- saranno individuate le caratteristiche dell'opera cause di impatto diretto o indiretto;
- sarà data una valutazione, ove possibile quantitativa, degli impatti significativi e una stima qualitativa degli impatti ritenuti non significativi;
- saranno individuate le misure di carattere tecnico e/o gestionale (misure di mitigazione) adottate al fine di minimizzare e monitorare gli impatti;
- sarà redatta una sintesi finale dei potenziali impatti sviluppati.

#### 3.3.1 Analisi preliminare - Scoping

La fase di analisi preliminare, altrimenti chiamata Fase di Scoping, antecedente alla stima degli impatti, è la fase che permette di selezionare, tra tutte le componenti ambientali, quelle potenzialmente interferite dalla realizzazione del Progetto.

L'identificazione dei tali componenti è stata sviluppata seguendo lo schema di seguito, contestualizzando lo studio del Progetto allo specifico sito in esame:

- esame dell'intero spettro delle componenti ambientali e delle azioni di progetto in grado di generare impatto, garantendo che questi siano considerati esaurivamente;
- identificazione degli impatti potenziali significativi, che necessitano pertanto analisi di dettaglio;
- identificazione degli impatti che possono essere considerati trascurabili e pertanto non ulteriormente esaminati.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il metodo delle matrici di Leopold (Leopold et. al., 1971).

### 3.3.1.1 Matrici di Leopold

La **matrice di Leopold** è una matrice bidimensionale nella quale vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione, dalla cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali;
- le componenti ambientali.

Il primo passo consiste nell'identificazione dell'impatto potenziale generato dall'incrocio tra le azioni di progetto che generano possibili interferenze sulle componenti ambientali e le componenti stesse. Il secondo passo richiede una valutazione della significatività dell'impatto potenziale basata su una valutazione qualitativa della sensibilità delle componenti ambientali e della magnitudo dell'impatto potenziale prodotto. La significatività degli impatti è identificata con un valore a cui corrisponde un dettaglio crescente delle analisi necessarie per caratterizzare il fenomeno. Tale valutazione è per sua natura soggettiva ed è stata condotta mediante il confronto tra i diversi esperti che hanno collaborato alla redazione del presente studio, e sulla base di esperienze pregresse.

Dall'analisi del Progetto sono emerse le seguenti tipologie di azioni di progetto in grado di generare impatto sulle diverse componenti ambientali, sintetizzate nella seguente Tabella, distinguendo l'ambito degli aerogeneratori da quello delle opere connesse.

Opere	Fase di costruzione	Fase di esercizio	Fase di dismissione
<b>Aerogeneratori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allestimento delle aree di lavoro</li> <li>• esercizio delle aree di lavoro</li> <li>• scavo fondazioni</li> <li>• edificazione fondazioni</li> <li>• installazione aerogeneratori</li> <li>• ripristini ambientali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza fisica degli aerogeneratori</li> <li>• operatività degli aerogeneratori</li> <li>• operazioni di manutenzione</li> </ul>	smantellamento aerogeneratori ripristino dello stato dei luoghi assenza dell'impianto
<b>Opere connesse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• creazione vie di transito e strade</li> <li>• scavo e posa cavidotto</li> <li>• realizzazione sottostazione e Interconnessione alla rete elettrica</li> <li>• ripristini ambientali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza fisica del cavidotto e della sottostazione elettrica</li> <li>• operatività del cavidotto e della sottostazione elettrica</li> <li>• presenza fisica delle strade e delle vie di accesso</li> <li>• operatività delle strade e delle vie di accesso</li> </ul>	smantellamento strade, cavidotto e sottostazione ripristino dello stato dei luoghi assenza strade, cavidotto e sottostazione

Tab. 11 – Azioni di progetto

I risultati dell'analisi sono rappresentati nella seguente Tabella nella quale la colorazione delle celle corrisponde al livello di impatto potenziale previsto. In particolare per celle colorate in **bianco** si ipotizza l'assenza di impatti, le celle colorate in **giallo** rappresentano gli impatti di entità trascurabile, mentre le celle colorate in **arancione** indicano la presenza di un impatto potenziale non trascurabile. Gli impatti potenziali positivi sono invece evidenziati con una colorazione delle celle **verde**.



### 3.3.2 Impatti potenziali sulle componenti

#### 3.3.2.1 Atmosfera

Impatto potenziale **trascurabile** sulla qualità dell'aria durante le fasi di costruzione e di dismissione delle opere in progetto (aerogeneratori ed opere accessorie). L'impatto come detto trascurabile sarà dovuto essenzialmente all'aumento della circolazione di automezzi e mezzi con motori diesel durante la fase di costruzione e ripristino e alle emissioni di polvere dovute alle attività di scavo. Nella fase di esercizio vanno considerate le emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di esercizio e manutenzione degli impianti.

Impatto potenziale **positivo** in fase di esercizio, in quanto l'utilizzo della fonte eolica per la produzione di energia elettrica non comporta emissioni di inquinanti in atmosfera e contribuisce alla riduzione globale dei gas serra e **non trascurabile** per le variazioni locali apportate ai campi aerodinamici.

#### 3.3.2.2 Radiazioni non ionizzanti

Impatti potenziali relativi alla generazione di campi elettromagnetici indotti dall'esercizio degli aerogeneratori (impatto potenziale **trascurabile**), dall'operatività della sottostazione elettrica (impatto potenziale **non trascurabile**) e dall'operatività dei cavidotti (impatto potenziale **non trascurabile**).

#### 3.3.2.3 Ambiente Idrico

Impatti potenziali **trascurabili** sulla qualità delle acque superficiali sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione degli aerogeneratori e delle opere connesse (strade, cavidotti, sottostazione elettrica), sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione degli aerogeneratori e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie. Impatti potenziali **trascurabili** sulla risorsa idrica per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione e di ripristino.

**Nessun** impatto potenziale sulla qualità delle acque sotterranee nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione degli aerogeneratori e delle opere connesse) e nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione degli aerogeneratori e smantellamento delle opere accessorie).

#### Fase di Cantiere

Nella fase di CANTIERE sono previsti consumi idrici di entità limitata.

La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso.

In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

#### Fase di Esercizio

Per la fase di ESERCIZIO gli unici consumi idrici previsti consistono in usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata.

Per quanto concerne gli scarichi idrici, l'unico scarico atteso in fase di esercizio è quello delle acque meteoriche raccolte nell'area della sottostazione.

Per quanto concerne le acque dei servizi igienici nell'area della sottostazione, queste verranno smaltiti periodicamente come rifiuti.

#### 3.3.2.4 Suolo e sottosuolo

Potenziati impatti **non trascurabili** durante la fase di costruzione a causa dell'allestimento dell'area di cantiere e dello scavo delle fondazioni e in relazione alla realizzazione delle strade di accesso ai siti, sia dal punto di vista della qualità del suolo/sottosuolo sia in termini di interferenza con la risorsa suolo. Con le operazioni di ripristino ambientale delle aree di cantiere sono invece attesi potenziali impatti **positivi**, così come a seguito della fase di dismissione degli impianti e delle opere connesse con il ripristino delle aree alle condizioni originarie. Si prevede la possibilità di sversamenti sia in fase di esercizio che di costruzione/dismissione, fasi in cui saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati.

#### 3.3.2.5 Rumore e Vibrazioni

Potenziati impatti **non trascurabili** per la componente rumore durante la fase di costruzione degli aerogeneratori e delle opere connesse (strade e cavidotti) e durante il funzionamento degli aerogeneratori. Saranno sviluppate le analisi relative. **Trascurabili** invece gli effetti attesi sulla componente vibrazioni.

#### 3.3.2.6 Vegetazione, fauna, ecosistemi

Si prevedono impatti potenziali **trascurabili** in fase di costruzione (allestimento aree di cantiere e realizzazione vie di accesso e transito) per le componenti vegetazione ed ecosistemi. Interferenze **trascurabili** sono attese in fase di esercizio per l'avifauna a causa della presenza e del funzionamento degli aerogeneratori. **Trascurabili anche** gli effetti sulla fauna terrestre nelle fasi di costruzione e dismissione degli impianti e delle opere connesse.

Impatti **positivi** sono invece attesi per tutte le componenti a seguito degli interventi di recupero ambientale delle aree di cantiere e a seguito dell'avvenuto smantellamento delle opere con conseguente ripristino dei luoghi.

### 3.3.2.7 Paesaggio e patrimonio storico artistico

Si prevedono impatti potenziali sulla qualità del paesaggio sia nella fase di costruzione degli aerogeneratori, della sottostazione elettrica e delle vie di accesso (impatto potenziale **trascurabile**) sia nella fase di esercizio, a causa della presenza fisica degli aerogeneratori stessi (impatto potenziale **non trascurabile**). Effetti potenziali sono attesi anche nella fase di costruzione in relazione all'interferenza delle aree di cantiere con i beni architettonici e/o archeologici presenti nel territorio. Impatti **positivi** sono invece attesi a seguito degli interventi di recupero ambientale delle aree di cantiere e in seguito allo smantellamento degli aerogeneratori, delle strade e della sottostazione elettrica con il conseguente ripristino dei luoghi.

### 3.3.2.8 Sistema antropico

Potenziale impatto **trascurabile** sul sistema dei trasporti e sulle attività antropiche locali (attività agricola, ricezione turistica) durante la fase di costruzione degli impianti e delle opere connesse e nel corso delle attività di dismissione delle opere. Impatti potenziali **trascurabili** sulla salute pubblica in relazione alla generazione di campi elettromagnetici e di rumore.

Impatti potenziali **positivi** dal punto di vista occupazionale sia per la fase di costruzione che per quella di dismissione degli impianti.

In base alle risultanze della analisi preliminare della significatività degli impatti potenziali, la definizione delle componenti e la valutazione degli impatti stessi ha seguito un approccio più qualitativo nel caso delle componenti interferite in modo trascurabile ed un'analisi maggiormente dettagliata nel caso delle componenti che subiscono impatti potenziali riconosciuti come non trascurabili.

Pertanto, per le componenti **Acque superficiali, Acque sotterranee e Sistema antropico** il presente studio non fornisce alcuna stima quantitativa degli impatti e si limita ad una descrizione qualitativa dello stato delle componenti durante la costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto.

Per le componenti **Atmosfera, Radiazioni non ionizzanti, Suolo e sottosuolo, Rumore e vibrazioni, Vegetazione, fauna, ecosistemi e Paesaggio e patrimonio storico-artistico**, lo studio ha invece analizzato nel dettaglio lo stato delle componenti ambientali (vedi anche capitolo precedente) e ha valutato l'impatto secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

### 3.3.3 Determinazione dei fattori di impatto

I fattori di impatto sono stati individuati per le fasi di **costruzione, esercizio e dismissione**, partendo da un'analisi di dettaglio delle opere in progetto e seguendo il seguente percorso logico:

- analisi delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto (fase di costruzione), analisi delle attività operative dell'impianto (fase di esercizio), attività relative alla fase di dismissione dell'impianto ed eventuali "residui" che potrebbero interferire con l'ambiente.
- individuazione dei fattori di impatto correlati a tali azioni di progetto;

- costruzione delle matrici azioni di progetto/fattori di impatto.

Dall'analisi delle azioni di progetto sono stati riconosciuti i seguenti fattori di impatto:

- emissione di polveri e inquinanti in atmosfera;
- creazione di turbolenze ai campi aerodinamici;
- emissioni elettromagnetiche;
- occupazione di suolo;
- rimozione di suolo;
- emissione di rumore;
- asportazione della vegetazione;
- creazione di ostacoli all'avifauna;
- frammentazione di habitat;
- inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente;
- traffico indotto;
- creazione di posti lavoro;
- produzione di rifiuti;
- eventuali sversamenti in fase di costruzione/esercizio/sversamento;

Nella Tabella sottostante è riportata la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i fattori di impatto individuati per le diverse fasi (costruzione, esercizio, dismissione), evidenziando in colore verde le interazioni positive tra le azioni progettuali ed i fattori di impatto che portano ad una riduzione/mitigazione di impatti negativi o ad impatti positivi sulla singola componente ambientale.

FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<b>Emissione di polveri/inquinanti in atmosfera</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica, scavo fondazioni, edificazione fondazioni, installazione aerogeneratori, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali		Smantellamento aerogeneratori, ripristino dei luoghi, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
<b>Turbolenze campi aerodinamici</b>		Operatività degli aerogeneratori	
<b>Emissioni elettromagnetiche</b>		Operatività degli aerogeneratori, operatività del cavidotto e della sottostazione	
<b>Occupazione di suolo</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica e utilities, scavo fondazioni, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione	Presenza fisica degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica, presenza fisica delle strade e vie di accesso	
<b>Rimozione di suolo</b>	Scavo fondazioni, scavo e posa cavidotto		
<b>Emissione di Rumore</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica e utilities, scavo fondazioni, edificazione fondazioni, installazione aerogeneratori, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali	Operatività degli aerogeneratori, operazioni di manutenzione, operatività della sottostazione elettrica, operatività delle strade e vie di accesso	Smantellamento aerogeneratori, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
<b>Asportazioni della vegetazione</b>	Allestimento delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione		
<b>Creazione di ostacoli e collisioni con l'avifauna</b>	Traffico indotto	Presenza fisica degli aerogeneratori, operatività degli aerogeneratori	Traffico indotto
<b>Frammentazione di habitat</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree	Presenza fisica delle strade e vie di accesso	Smantellamento aerogeneratori,

FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione		smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
<b>Inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione Sottostazione	Presenza fisica degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica, presenza fisica delle strade e vie di accesso	
<b>Traffico indotto</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, scavo fondazioni, edificazione fondazioni, installazione aerogeneratori, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali	Operazioni di manutenzione, operatività delle strade e vie di accesso	Smantellamento aerogeneratori, ripristino dei luoghi, ripristino dello stato dei luoghi
<b>Creazione di posti di lavoro</b>	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, scavo fondazioni, edificazione fondazioni, installazione aerogeneratori, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali	Operazioni di manutenzione	Smantellamento aerogeneratori, ripristino dello stato dei luoghi, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione,

*Tab. 12 - Matrice azioni di progetto/fattori di impatto*

### 3.4 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti ambientali è stata effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale (descritto per le singole componenti nel capitolo precedente) e ha tenuto conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

Inoltre l'impatto è determinato facendo riferimento a ciascuna fase di Progetto: costruzione, esercizio, dismissione. Infine saranno analizzate le misure attuate per mitigare l'impatto.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti è determinata seguendo il seguente schema: che permetterà poi di redigere per ciascuno di esso la "matrice di impatto":

1. Definizione dei limiti spaziali di impatto
2. Analisi dell'impatto
3. Ordine di grandezza e complessità o semplicemente "magnitudine"
4. Durata dell'impatto
5. Probabilità di impatto o sua distribuzione temporale
6. Reversibilità dell'impatto

La sintesi della valutazione di impatto sulle singole componenti ambientali è la "matrice di impatto". Dalle matrici di impatto dei singoli componenti si è poi passati ad una valutazione dell'impatto complessivo generato dalla costruzione, esercizio e gestione dell'impianto.

Il giudizio di impatto nelle matrici è stato attribuito secondo la seguente scala relativa, atteso che la stessa scala si applica anche agli impatti positivi oltre che a quelli negativi.

IMPATTO	Negativo	Positivo
Trascurabile	T	T
Molto Basso	BB	BB
Basso	B	B
Medio Basso	MB	MB
Medio	M	M
Medio Alto	MA	MA
Alto	A	A
Molto Alto	AA	AA

Tab. 13 – Gradi di impatto

Con riferimento alle caratteristiche delle componenti di impatto, valgono per tutti le seguenti considerazioni di carattere generale.

La **durata nel tempo** definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e potrà essere:

- *breve, quando l'intervallo di tempo è inferiore a 5 anni;*
- *media, per un tempo compreso tra 5 e 25 anni (indicativi di un ciclo generazionale);*
- *lunga, per un impatto che si protrae per oltre 25 anni.*

La **probabilità o distribuzione temporale** definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

- *discontinua: se presenta accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;*
- *continua: se distribuita uniformemente nel tempo.*

La **reversibilità** indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- *reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo (<5 anni);*
- *reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie varia tra 5 e 25 anni (indicativi di un ciclo generazionale);*
- *irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.*

La **magnitudine** rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:

- *bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;*
- *media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;*
- *alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.*

I **limiti spaziali (area di influenza)** dell'impatto potranno essere riferiti all'Area Ristretta o estesi all'Area di Interesse o all'Area Vasta. E' anche possibile in linea di principio che alcuni effetti degli impatti vadano a ricadere su aree la cui estensione non può essere definita a priori.

Di seguito vengono analizzati gli impatti prodotti sulle diverse componenti ambientali seguendo lo schema

	Studio di Impatto Ambientale	- 198
--	------------------------------	-------

sopra indicato.

### 3.4.1 Atmosfera

In **fase di costruzione** gli impatti potenziali previsti saranno legati alle attività di costruzione degli aerogeneratori e delle opere annesse ed in particolare alle attività che prevedono scavi e riporti per la costruzione delle trincee per la posa dei cavidotti, per la costruzione delle strade, per la costruzione delle fondazioni degli aerogeneratori e per l'allestimento delle aree di cantiere nei pressi di ciascun aerogeneratore. Le attività elencate comporteranno movimentazione di terreno e pertanto l'immissione in atmosfera di polveri e degli inquinanti contenuti nei gas di scarico dei mezzi d'opera.

Inoltre, in fase di costruzione si verificherà un limitato impatto sul traffico dovuto alla circolazione dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori, dei mezzi per il trasporto di attrezzature e maestranze e delle betoniere.

Entrambi questi fattori di impatto saranno di intensità trascurabile, saranno reversibili a breve termine ed avranno effetti unicamente al livello dell'Area Ristretta.

In **fase di esercizio** gli impatti potenziali previsti saranno i seguenti:

- *impatto positivo sulla qualità dell'aria a livello globale dovuto alle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera grazie all'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica;*
- *impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria dovuto alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto;*
- *impatto a livello locale sui campi aerodinamici dovuto al movimento rotatorio delle pale.*

#### 3.4.1.1 Impatto sulla qualità dell'aria

La produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas con effetto serra. Tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile :

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO<sub>2</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Si stima che il Progetto, con una produzione attesa di circa **135500 MWh annui**, possa **evitare l'emissione di circa 75789 ton/anno di CO<sub>2</sub>** ogni anno. Inoltre il Progetto eviterebbe l'emissione di **196 ton/anno di SO<sub>2</sub>** e **76 ton/anno di NO<sub>2</sub>** ogni anno, con i conseguenti effetti positivi indiretti sulla salute umana, e sulle componenti biotiche (vegetazione e fauna), nonché sui manufatti umani.

3.4.1.2 Matrice di impatto

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Emissione polveri in atmosfera	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine	X		X
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X		X
		Media			
Alta					
Area di influenza	Area Ristretta	X		X	
	Area di				
FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Interesse			
		Area vasta			
	<b>giudizio di impatto</b>			T-	
Mancata emissione CO <sub>2</sub>	Durata nel tempo	Breve			
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo			
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine			
		Irreversibile		X	
	Magnitudine	Bassa			
		Media		X	
Alta					
Area di influenza	Area Ristretta				
	Area di Interesse				
	Area vasta		X		
<b>giudizio di impatto</b>				B+	
<b>IMPATTO SU ATMOSFERA</b>			<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>			T-	B+	T-

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

*T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere **negativi -**, o **positivi +***

*Tab. 14 - Matrice di impatto in atmosfera*

### 3.4.1.3 Misure di mitigazione

Per ridurre la produzione e la propagazione in atmosfera delle polveri in fase di cantiere, potranno essere eseguite le seguenti indicazioni:

- bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;
- bagnatura dei fronti di scavo e dei cumuli di terreno;
- pulizia delle strade pubbliche utilizzate;
- bagnatura periodica di tutte le vie di accesso necessarie allo svolgimento dei lavori e che sono sprovviste di copertura in conglomerato cementizio o bituminoso;
- lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali.
- Circolazione a bassa velocità dei veicoli nelle zone di cantiere sterrate;
- Se necessario, idonea recinzione delle aree di cantiere con barriere antipolvere, finalizzata a ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri;
- Se necessario sospensione delle attività che possono produrre polveri in giornate particolarmente ventose, in alternativa bagnatura di strade e piazzole con l'uso di autobotte per abbattere le polveri;
- Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico;
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico e scarico dei materiali o durante qualsiasi sosta;

### 3.4.2 Radiazioni non ionizzanti

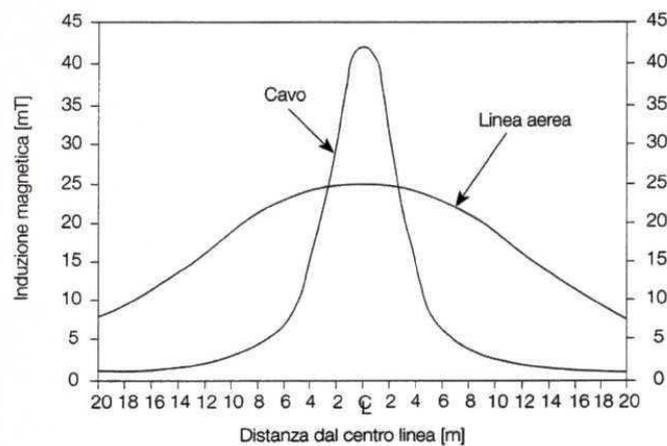
La **fase di costruzione** e la **fase di dismissione** dell'impianto non daranno origine ad alcun impatto sulla componente.

I fattori di impatto generati durante la **fase di esercizio** in grado di interferire con la componente delle radiazioni non ionizzanti sono rappresentati dall'operatività delle sottostazioni e dei cavidotti, oltre che dal funzionamento degli aerogeneratori che, per la loro posizione non risultano significativi.

I generatori eolici (a valle del trasformatore) saranno connessi fra loro tramite una rete di cavi interrati in gruppi di 2 generatori.

I cavi utilizzati saranno del tipo unipolare, disposti a trifoglio e interrati direttamente con protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola), la profondità di interramento sarà pari ad almeno 1 m.

Contrariamente alle linee elettriche aeree, le caratteristiche di isolamento dei cavi ed il loro interramento sono tali da rendere nullo il campo elettrico.



*Fig. 20 - Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato*

#### 3.4.2.1 Campo elettrico

Tutti i cavi interrati sono schermati nei riguardi del campo elettrico, che pertanto risulta pressoché nullo in ogni punto circostante all'impianto.

#### 3.4.2.2 Campo magnetico

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono principalmente:

- Distanza dalle sorgenti (conduttori);
- Intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- Disposizione e distanza tra sorgenti (distanza mutua tra i conduttori di fase);
- Presenza di sorgenti compensatrici;
- Suddivisione delle sorgenti (terne multiple);

I metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo.

I valori di campo magnetico, risultano notevolmente abbattuti mediante interrimento degli elettrodotti. Questi saranno posti a circa 1,35 m di profondità e generano, a parità di corrente trasportata, un campo magnetico al livello del suolo più intenso degli elettrodotti aerei (circa il doppio), però l'intensità del campo magnetico si riduce molto più rapidamente con la distanza. Tra gli svantaggi sono da considerare i problemi di perdita dell'energia legati alla potenza reattiva vista anche la lunghezza del cavidotto MT di collegamento tra il parco eolico e la Sottostazione Produttore.

Confrontando il campo magnetico generato da linee aeree con quello generato da cavi interrati, si rileva che per i cavi interrati l'intensità massima del campo magnetico è più elevata, ma presenta un'attenuazione più pronunciata.

#### 3.4.2.3 Analisi del potenziale impatto elettromagnetico di progetto

Le componenti dell'impianto sulle quali determinare i valori di elettromagnetismo attesi sono:

- n. 6 aerogeneratori della potenza uninominale di 6.20 MW;
- elettrodotto interrato MT 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori tipo ARE4H5EX di formazione 95 mm<sup>2</sup>;
- elettrodotto interrato MT 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori tipo ARE4H5EX di formazione 185 mm<sup>2</sup>;
- elettrodotto interrato MT 30 kV tipo ARE4H5EX di formazione 400 mm<sup>2</sup> di collegamento tra aerogeneratori e SE;
- elettrodotto interrato AT 150 kV tipo ARE4H1H5E di formazione 400 mm<sup>2</sup> di collegamento tra SE e SSE;

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

*3.4.2.4 Valutazione del valore del campo magnetico indotto*

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica (cavidotti e cabina elettrica) la summenzionata DPA. Da quanto riportato nella Relazione specialistica di impatto elettromagnetico, nonché nei relativi calcoli eseguiti, **risulta evidente che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge.**

Non si ritiene pertanto necessario adottare misure di salvaguardia particolari in quanto il parco eolico in oggetto si trova in zona agricola e sia gli aerogeneratori che le opere connesse (linee elettriche interrato e stazioni elettriche isolate in aria) sono state posizionate in lontananza da possibili ricettori sensibili presenti (abitazioni private).

Si sottolinea, peraltro, che l'innalzamento degli aerogeneratori, la posa dei cavidotti MT e la realizzazione della stazione di trasformazione AT sono stati posizionati in luoghi che non sono adibiti a permanenze prolungate della popolazione e tanto meno negli ambienti particolarmente protetti, quali scuole, aree di gioco per l'infanzia, ecc.

Dai risultati della simulazione si evince che i valori elevati di campo magnetico sono confinati all'interno della navicella o della stazione elettrica ed in prossimità delle stesse decresce rapidamente. Si ricorda inoltre che tali opere sono posizionate a distanza di centinaia di metri da abitazioni e quindi a distanze considerevoli dal punto di vista elettromagnetico. Per approfondimenti si rimanda agli elaborati specialistici relativi all'Impatto Elettromagnetico.

**Pertanto si può concludere che per il parco eolico e le infrastrutture di rete elettrica in esame non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.**

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Esercizio Cavidotti	Durata nel tempo	Breve			X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo		X	
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine		X	
		Reversibile a medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta		X	
		Area di Interesse			
Area vasta					
<b>giudizio di impatto</b>				BB-	
FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Esercizio SSE	Durata nel tempo	Breve			
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo		X	
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine		X	
		Reversibile a medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta		X	
		Area di Interesse			
Area vasta					
<b>giudizio di impatto</b>				BB-	
<b>RADIAZIONI NON IONIZZANTI</b>			FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</b>				BB-	
<i>T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +</i>					

Tab. 15 - Matrice di impatto radiazioni non ionizzanti

#### 3.4.2.5 Vibrazioni

Nella fase id esercizio le emissioni di vibrazioni sono dovute principalmente a:

- mezzi e dei macchinari impiegati per la manutenzione ordinaria;
- mezzi e dei macchinari impiegati per la manutenzione straordinaria;
- al funzionamento degli aerogeneratori.

Con riferimento ai primi due punti alla mitigazione di tali impatti, si rinvia all'attuazione di idonee procedure da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice. Tali procedure derivano dall'analisi del rischio vibrazioni prodotto dall'impiego di macchine e mezzi d'opera.

In riferimento all'ultimo punto, le turbine di nuova generazione sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, costituito da un pendolo collegato ad un microswitch, il quale arresta la macchina nel caso in cui l'ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. La presenza di vibrazioni rappresenterebbe un'anomalia al normale funzionamento della macchina tale da non consentire l'esercizio della turbina. Inoltre la torre troncoconica in acciaio alta 115 m, funge da elemento smorzante per le eventuali vibrazioni della navicella.

Per tale tipologia di impianti le vibrazioni non risultano essere una sorgente di impatti significativi, pertanto si reputa sufficiente una determinazione delle vibrazioni in fase di esercizio nell'ambito dell'esecuzione del PMA".

#### 3.4.2.6 Misure di mitigazione

Per ridurre gli impatti dovuti alle vibrazioni ed alle emissioni elettromagnetiche, possono essere considerate le seguenti misure preventive/mitigative:

- Impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate per ridurre le vibrazioni;
- Utilizzo di gruppo elettrogeni e di compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati;
- Bilanciamento delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- Utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- Il vettoriamento dell'energia prodotta dal parco eolico genera un campo elettromagnetico nell'intorno dei cavi di potenza in MT che saranno interrati a una profondità di almeno un metro e cinquanta centimetri.
- In fase di realizzazione, il controllo dei livelli di campo al fine di evitare che i macchinari impiegati per la messa in opera delle opere d'impianto non inducano il manifestarsi di eventuali emergenze specifiche;
- nella fase di esercizio, la verifica che livelli di campo elettromagnetico risultino coerenti con le previsioni d'impatto stimate nello SIA, in considerazione delle condizioni di esercizio maggiormente gravose (massima produzione di energia elettrica, in funzione delle condizioni meteorologiche);

### 3.4.3 Ambiente idrico

Considerata la non significatività degli impatti dovuti al progetto su queste componenti, le acque superficiali e sotterranee, in quanto data la posizione altimetrica degli aerogeneratori e delle piazzole rispetto alle aste fluviali, in relazione ai ridotti bacini sottesi a monte si hanno delle portate di bassa intensità con rischio potenziale pressoché inesistente per la stabilità delle opere fondali e quindi si escludono potenziali situazioni di rischio idraulico.

Nel layout in oggetto non si riscontrano opere antropiche che vadano a modificare il reticolo idrografico, inoltre i cavidotti elettrici di collegamento verranno eseguiti mediante scavo a sezione con profondità non inferiore ad 1,50 ml metro rispetto al piano campagna e in modo tale da non variare né la morfologia locale, né il raggio idraulico delle sezione ed evitare problemi di erosione e trasporto solido dovuti al cambiamento della geometria superficiale.

La fase di scoping ha infatti identificato unicamente degli impatti trascurabili sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee dovute all'allestimento e alla dismissione del cantiere, legati pertanto alle fasi di costruzione e dismissione. Non sono previste emissioni o scarichi durante la fase di esercizio, e pertanto, non sono stimabili impatti di alcun tipo su tali componenti.

Nella fase di CANTIERE sono previsti consumi idrici di entità limitata.

La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso ed in tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

Per la fase di ESERCIZIO gli unici consumi idrici previsti consistono in usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata.

Per quanto concerne gli scarichi idrici, l'unico scarico atteso in fase di esercizio è quello delle acque meteoriche raccolte nell'area della sottostazione.

**Nel complesso, si può considerare nullo o non significativo l'impatto dovuto alla realizzazione del Progetto sulle componenti in esame.**

#### 3.4.3.1 Matrice Ambiente Idrico

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	B-	T-	T+
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +			

### 3.4.4 Suolo e sottosuolo

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente suolo e sottosuolo, come anticipato nella fase di scoping, sono rappresentati da:

- occupazione di suolo;
- rimozione di suolo.

L'analisi degli impatti dei suddetti fattori ha riguardato i seguenti aspetti:

- le potenziali variazioni delle caratteristiche e dei livelli di qualità del suolo (in termini di alterazione di tessitura e permeabilità e dell'attuale capacità d'uso);
- le potenziali variazioni quantitative del suolo (in termini di sottrazione di risorsa).

In fase di costruzione gli impatti derivano dall'allestimento e dall'esercizio delle aree di cantiere e dallo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, sia sulla qualità del suolo, sia in termini di sottrazione della risorsa.

In particolare, gli impatti potenziali connessi all'alterazione del naturale assetto del profilo pedologico del suolo sono dovuti alla predisposizione delle aree di lavoro ed agli scavi delle fondazioni.

L'occupazione territoriale complessiva dell'impianto eolico in fase di esercizio è di circa 1,56 ettari (6 piazzole di 2600 mq ciascuna + 20000 mq di piste di nuova realizzazione), la superficie della SSE è di 1800mq, quella del BESS è di 2200mq, per un totale di 39.600 mq (3.96 ha); il volume di terreno estratto per la realizzazione del plinto di un singolo aerogeneratore è pari a circa 900 m<sup>3</sup>; In totale si prevede un volume complessivo di scavo pari a 5.400 m<sup>3</sup>.

Una parte dei materiali (il 50% proverrà dagli stessi scavi degli aerogeneratori) una parte (il restante 50%) da cave di prestito. La realizzazione delle strade di progetto occuperà complessivamente 20.000 m<sup>2</sup>.

La SSE elettrica occuperà un'area di 1800mq.

Terminati i lavori:

- sarà effettuato il rinterro dei plinti di fondazione per la parte non occupata dalla fondazione stessa circa 225 mc di sabbie miste a calcarenite + 95 mc di terreno vegetale per la copertura superficiale. Il rinterro avverrà ovviamente con lo stesso materiale rinvenente dallo scavo;
- sarà effettuata l'eliminazione di gran parte delle strade di cantiere, con il trasporto a rifiuto del materiale in eccedenza;
- sarà effettuata la riduzione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, eliminando le zone temporanee utili allo stoccaggio delle parti dell'aerogeneratore e montaggio delle gru;
- la porzione superficiale del terreno, temporaneamente accantonata, sarà successivamente utilizzata per il ripristino delle aree di cantiere.

Gran parte dell'impatto sarà pertanto locale ed avrà una durata breve (pari all'esecuzione dei lavori, 8 mesi- 1

anno).

Gli impatti attesi sono legati alla variazione delle locali caratteristiche del suolo, modifica della sua tessitura e dell'originaria permeabilità, per gli effetti della compattazione. Inoltre, è attesa una perdita di parte della attuale capacità d'uso nelle aree interessate dal progetto, laddove il suolo sia oggi ad uso agricolo. Tali variazioni sono in parte reversibili.

Impatti positivi si avranno a seguito degli interventi di ripristino delle aree di cantiere con la risistemazione del soprassuolo vegetale precedentemente accantonato.

In **fase di esercizio** perdureranno alcuni effetti, in particolare, in termini di sottrazione di risorsa limitatamente alle strade di accesso, alla sottostazione elettrica e alle aree occupate degli aerogeneratori:

- strade di esercizio 20.000 mq;
- piazzole aerogeneratori (dopo la riduzione) 19.200 mq;
- area plinti aerogeneratori 1.800 mq;
- SSE circa 200 mq

Per un totale di circa 4,1 ha.

In **fase di dismissione** gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario, ad eccezione dell'area occupata dalla fondazione dell'aerogeneratore:

- area plinti aerogeneratori 1.800 mq;

Che essendo comunque completamente interrata consentirà comunque l'utilizzo agricolo dell'area.

#### Sottrazione di suolo e sottosuolo

Il settore agricolo costituisce, come per gli altri comuni del Tavoliere delle Puglie, un importante pilastro economico della comunità di Pietramontecorvino. Le caratteristiche del territorio, prevalentemente collinare, la natura del terreno, molto fertile e ricco di sostanze nutritive per le colture, e le favorevoli condizioni climatiche, sono i fattori che contribuiscono alla produzione di quantità rilevanti di Grano, Pomodoro, Barbabietola da Zucchero ed Ortaggi.

Importanti sono anche le coltivazioni arboree come l'Olivo e la Vite, infatti parte di queste coltivazioni ha ottenuto il riconoscimento di D.O.C. oppure D.O.P.

La struttura delle aziende agricole, pur se molto frammentata, presenta elevati tassi di meccanizzazione e di coltivazione innovativa ed intensiva. Sul territorio operano tre grosse realtà cooperativistiche che hanno contribuito alla crescita ed allo sviluppo del settore. Particolare considerazione merita la produzione di Grano Duro da Seme certificato ENSE.

Di recente creazione, ma con grosse prospettive di sviluppo, sono alcune aziende ortofrutticole che trasformeranno, in loco, e offriranno sul mercato, le notevoli produzioni locali di Pomodori, Broccoletti, Insalate, Radicchio, ecc.

**Segue Aziende per forma di conduzione, comune e zona altimetrica**

Provincia	Comuni	Conduzione diretta del coltivatore				Conduzione con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
		Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale				
<b>Foggia</b>									
	Mattinata	378	368	283	1.029	7			1.036
	Monteleone di Puglia	270	3	1	274	2			276
	Monte Sant'Angelo	330	335	107	772	10			782
	Motta Montecorvino	206			206	1			207
	Ordona	82		2	84	126			210
	Orsara di Puglia	318	5	3	326	218	1		545
	Orta Nova	624	545	111	1.280	385			1.665
	Panni	216	2	9	227	1			228
	Peschici	177	72	119	368	5			373
	Pietramontecorvino	294	29	12	335	127			462
	Poggio Imperiale	214	64	16	294	286			580
	Rignano Garganico	291	39	25	355	3			358
	Rocchetta Sant'Antonio	200	11	3	214	79			293
	Rodi Garganico	319	83	71	473	1		1	475

*Tabella Superficie Agricola utilizzata*

Come visibile dalla tabella sopra riportata, riferita all'ultimo censimento i cui dati sono stati tabellati, la superficie Agricola utilizzata (S.A.U.) del territorio di Pietramontecorvino è di circa 462 ettari, considerando che in fase di esercizio, l'area effettivamente sottratta al normale utilizzo agricolo da parte dell'impianto eolico di progetto è di circa 18.6 ettari, ovvero il 4,02% dell'intera S.A.U. e che l'area è identificata dalla Cartografia ufficiale di uso del suolo come "Seminativi Semplici in aree irrigue" si può affermare che la sottrazione di suolo risulta impercettibile e tale da non creare danni e/o diminuzione del potenziale agricolo produttivo dell'intero territorio, inoltre il cavidotto interno ed esterno non crea interferenze con aree a diverso utilizzo agricolo (vigneti-oliveti..) in quanto la sua ubicazione interrata è al di sotto della viabilità pubblica e vicinale esistente.

In base alle suddette considerazioni, tenuto conto delle caratteristiche attuali della componente in esame,

**Si ritiene che l'impatto complessivo del Progetto sul suolo e sottosuolo sarà basso durante la fase di costruzione, trascurabile durante le fasi di esercizio e positivo durante la fase di dismissione.**

3.4.4.1 Matrice suolo e sottosuolo

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Occupazione di suolo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione	Discontinuo	X		X

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
	temporale	Continuo				
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X	
		Reversibile a medio/lungo termine		X		
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media		X	X	
		Alta	X			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X	
		Area di Interesse				
		Area vasta				
	<b>giudizio di impatto</b>			<b>B-</b>	<b>T-</b>	<b>B+</b>
	Rimozione di suolo	Durata nel tempo	Breve		X	
			Media	X		
Lunga						
Distribuzione temporale		Discontinuo	X	X		
		Continuo				
Reversibilità		Reversibile a breve termine				
		Reversibile a medio/lungo termine				
		Irreversibile	X	X		
Magnitudine		Bassa				
		Media		X		
		Alta	X			
Area di influenza		Area Ristretta	X	X		
		Area di Interesse				
		Area vasta				
<b>giudizio di impatto</b>			<b>B-</b>	<b>T-</b>		
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</b>			<b>B-</b>	<b>T-</b>	<b>T+</b>	
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +						

Tab. 16 - Matrice di impatto suolo e sottosuolo

#### 3.4.4.2 Misure di mitigazione

In riferimento alla componente acque superficiali e sotterranee, si possono considerare le seguenti misure mitigative/preventive:

- L'utilizzo di risorse idriche evidenziato per le attività di costruzione è temporaneo. Si farà in modo di ottimizzarne l'uso al fine della massima preservazione. Anche in questo caso si procederà con l'accorgimento aggiuntivo di bagnare periodicamente le piste di transito dei mezzi;
- Superamento del reticolo idrografico nella realizzazione dei cavidotti interrati tramite l'utilizzo della tecnologia TOC;
- Ubicazione delle torri al di fuori delle aree di esondazione;
- Attenzione nella fase di scavo per la realizzazione delle fondazioni profonde su pali, in caso di interferenza con falda acquifera;

In riferimento alla componente suolo e sottosuolo, si possono considerare le seguenti misure mitigative/preventive:

- L'utilizzo delle aree strettamente necessarie e per il minor tempo possibile nelle fasi di cantiere ed esercizio;
  - al termine dei lavori, avverrà l'immediato smantellamento dei cantieri lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera il ripristino dell'originario assetto vegetazionale delle aree interessate da lavori;
  - In fase di dismissione si procederà inoltre al ripristino vegetazionale, attraverso:
    - raccolta del fiorume autoctono;
    - asportazione e raccolta in aree apposite del terreno vegetale;
    - individuazione delle aree dove ripristinare la vegetazione autoctona;
    - preparazione del terreno di fondo;
    - inerbimento con la piantumazione delle specie erbacee;

Per minimizzare le emissioni di inquinanti e le perdite accidentali di carburante e olio, essenziali per il funzionamento dei macchinari e dei mezzi impiegati per l'installazione dell'impianto, si farà in modo di controllare periodicamente la tenuta stagna di tutti gli apparati attraverso la manutenzione ordinaria. Gli sversamenti accidentali saranno convogliati verso opportuni serbatoi interrati, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

In caso di sversamenti in aree agricole saranno attivate le seguenti procedure:

- segnalazione a personale addetto;
- interruzione immediata dei lavori;

- contenimento dello sversamento con mezzi idonei in base al sito;
- predisposizione della reportistica di non conformità ambientale
- campionamento per analisi
- predisposizione di un piano di bonifica
- esecuzione bonifica e verifica corretta esecuzione.

### 3.4.5 Rumore e vibrazioni

Lo studio di valutazione previsionale d'impatto acustico prodotta dall'impianto eolico proposto è stato sviluppato in tre macro fasi:

1. individuazione della possibile area di influenza e monitoraggio acustico del territorio tramite rilievi fonometrici in campo, al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico di ciascun ricettore;
2. valutazione previsionale del clima acustico futuro (con il parco eolico a regime) stimato mediante l'ausilio del software di calcolo della propagazione del suono per l'elaborazione della mappa acustica sull'area di influenza del rumore prodotto dall'impianto eolico, e il successivo calcolo del livello di pressione sonora a cui sarà sottoposto ciascun ricettore all'interno dell'area di studio;
3. verifica del rispetto dei limiti acustici di legge, che comprende il rispetto del valore assoluto e del valore differenziale.

Il progetto del parco eolico ricade all'interno del territorio del Comune di Pietramontecorvino così come i potenziali ricettori.

Il Comune di Pietramontecorvino, prevede l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 14/11/1997 tabella C e considerando che la zona di ubicazione è di classe III aree di tipo misto, con limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A), nel caso in esame possono essere applicati i valori limite assoluti di immissione riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

**Tabella C - valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3)**

<b>classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>tempo di riferimento</b>	<b>tempo di riferimento</b>
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<b><i>I aree particolarmente protette</i></b>	50	40
<b><i>II aree prevalentemente residenziali</i></b>	55	45
<b><i>III aree di tipo misto</i></b>	60	50
<b><i>IV aree di intensa attività umana</i></b>	65	55
<b><i>V aree prevalentemente industriali</i></b>	70	60
<b><i>VI aree esclusivamente industriali</i></b>	70	70

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. n° 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i

quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Per il periodo notturno sono:

- 25 dB(A) a finestre chiuse;
- 40 dB(A) a finestre aperte.

Per il periodo diurno sono:

- 35 dB(A) a finestre chiuse;
- 50 dB(A) a finestre aperte.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare:

- 3 dB(A) di notte;
- 5 dB(A) di giorno.

I valori limite differenziali si determinano come differenza tra LA ed LN.

In accordo a quanto prescrive la L.R. n. 3/2002, art. 3, la valutazione di impatto acustico è stata dunque finalizzata alla verifica dei seguenti limiti:

1. limite assoluto di immissione (che la L.R. definisce "valori limite di rumorosità") da rispettare all'esterno. Si riferisce al rumore immesso dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un dato luogo. Nel caso in oggetto il valore da non superare è di 70 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) nel

tempo di riferimento notturno (limiti per la Classe II)

2. limite differenziale di immissione da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. E' definito come

differenza tra il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore in funzione (rumore ambientale) ed il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore disattivata (rumore residuo).

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica Studio di Impatto Acustico.

#### *3.4.5.1 Individuazione dei ricettori*

Nell'area di progetto, strettamente rurale, i ricettori sono costituite da abitazioni di piccole dimensioni (poderi) e fabbricato per ricovero di mezzi agricoli. Lo studio acustico a corredo del presente SIA ha individuato diversi ricettori dislocati rispetto agli aerogeneratori proposti.

Per la definizione del clima acustico ex ante in diurno e in notturno, sui ricettori, è stata eseguita una campagna di rilievi. In tutte le misure eseguite, la velocità del vento non era significativa e comunque il livello di rumore al di sotto dei limiti di legge (vedasi Relazione Previsionale Impatto Acustico).

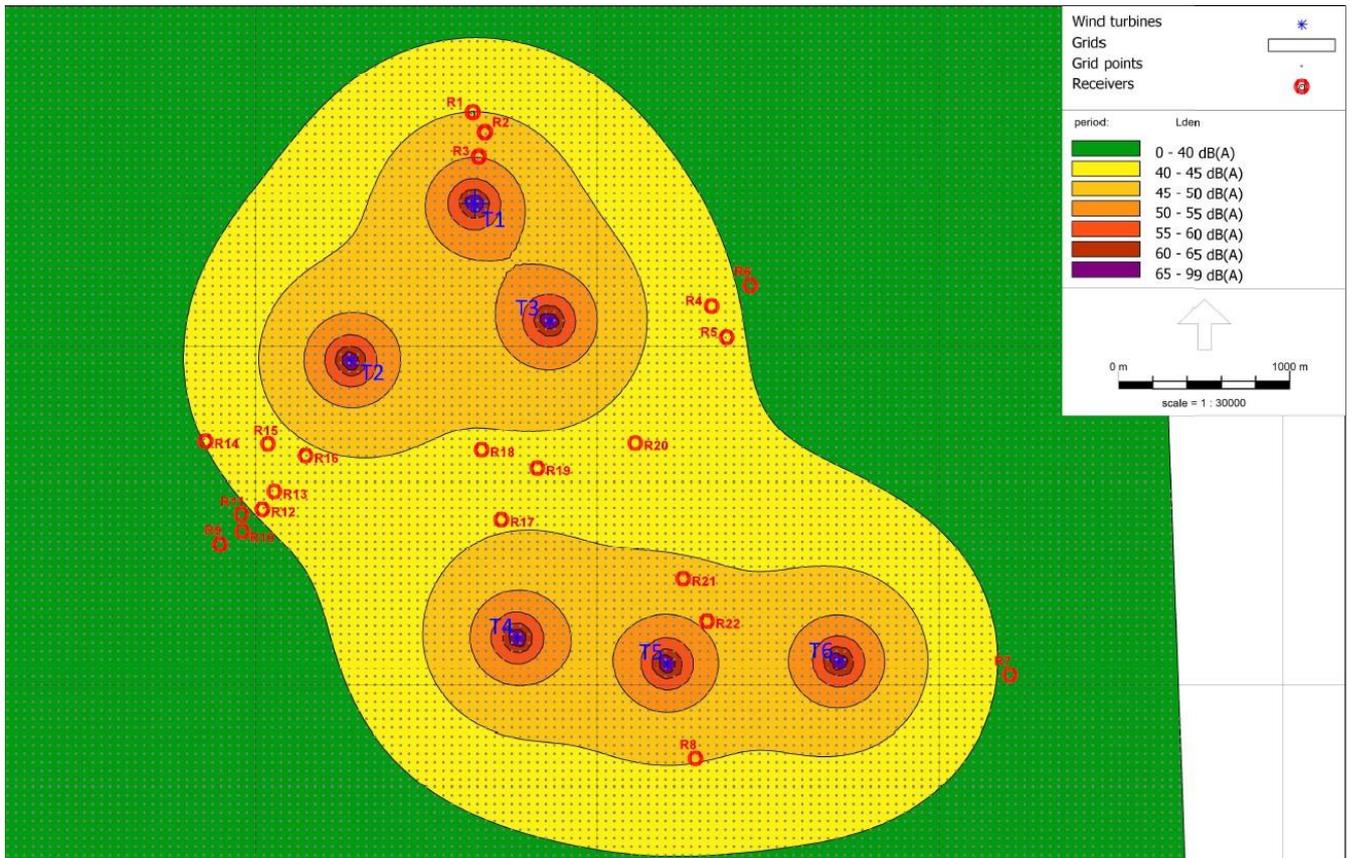
#### *3.4.5.2 Valutazione del clima sonoro ante - operam*

Per conoscere il clima sonoro attualmente presente nelle aree territoriali che saranno interessate dal parco eolico, è stata eseguita una campagna di rilievi di misura, in cui sono state eseguite misure fonometriche nel periodo diurno e due nel periodo notturno (vedasi Relazione Previsionale Impatto Acustico).

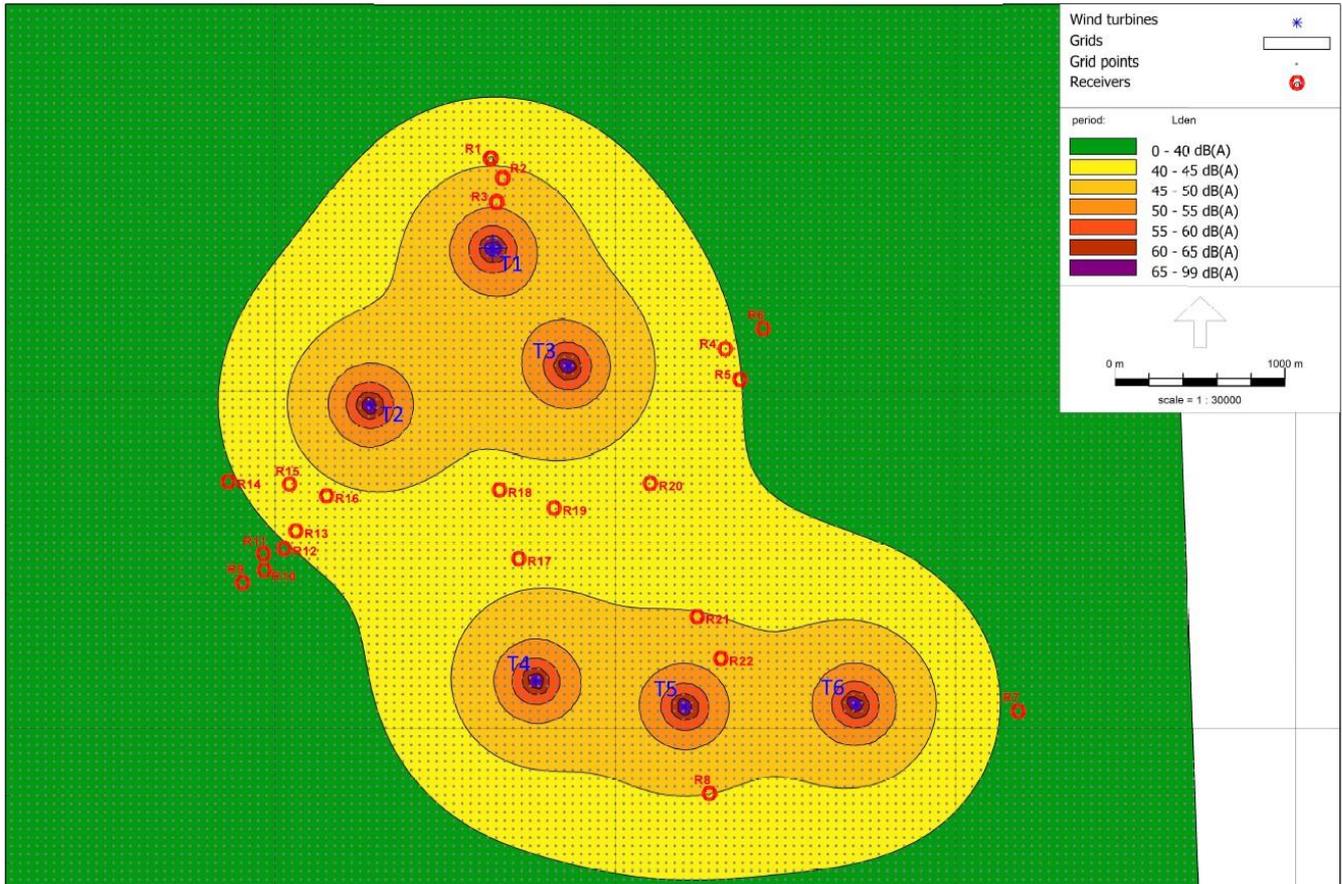
#### *3.4.5.3 Valutazione previsionale del clima acustico futuro*

Con l'ausilio di un software per il calcolo previsionale si è identificato la condizione del clima acustico verrà ad instaurarsi con la messa in esercizio degli aerogeneratori, ovvero si è calcolato per ciascuna componente sonora il contributo che ogni pala eolica apporterà sul rumore di fondo precedentemente misurato su di ogni ricettore, affinché ci si riproduce uno status per la valutazione previsionale del rumore ambientale. Nel modello previsionale sono stati impostati i parametri ambientali tipici della zona (temperatura e grado di assorbimento del suolo) e sono state inserite i parametri di emissione acustica degli aerogeneratori di progetto, modello Siemens SG 6.0 da 6,20 MW con altezza al mozzo di mt 125.00 e diametro rotore pari a 170, come riportato in relazione acustica.

Il programma di calcolo ha fornito i valori di pressione sonora in dB(A) su ogni singolo ricettore prodotto dall'intero parco eolico a progetto ad una velocità del vento a 9 m/s.



*Mappa previsionale Acustica diurna*



*Mappa previsionale Acustica notturna*

I risultati di cui all'estratto di mappa (meglio riportati negli elaborati grafici allegati alla Relazione Acustica) mostrano la propagazione della pressione sonora in funzione della distanza e delle diverse condizioni di calcolo impostate.

#### 3.4.5.4 Verifica dei limiti di legge

Dai risultati ottenuti per ciascun valori di velocità del vento abbiamo:

a) il rispetto **dei valori limite assoluti di immissione nell'ambiente esterno** previsto dall'art.3 del D.P.C.M 14/11/1997 **risulta verificato in prossimità dei ricettori sia per il periodo diurno che notturno.**

Dalla Relazione Acustica si evince che **il limite di immissione è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata, in quanto in accordo con il DPCM 14/11/97 ed alla zonizzazione acustica vigente sul territorio nazionale.**

b) il rispetto dei **valori limite differenziali di immissione in ambiente abitato** come previsto dall'art. 4 del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, ovvero per qualsiasi fabbricato effettivamente destinato alla

permanenza di persone, che sia registrato al catasto fabbricati, che sia dotato di agibilità ed eventualmente di abitabilità e sia conforme allo strumento urbanistico vigente.

Come si evince dalla Relazione Acustica , il livello differenziale di immissione sui ricettori sensibili risultano rispettati i limiti di legge in tutte le condizioni di immissione della sorgente, ovvero in tutte le condizioni di ventosità, e per tutto l'arco della giornata.

**Lo studio eseguito, nelle condizioni sin qui illustrate, ha dimostrato che il parco eolico è compatibile sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito.**

### 3.4.6 Flora e vegetazione

#### 3.4.6.1 Interferenze con le componenti botanico vegetazionali in aree protette

La posizione degli aerogeneratori è tale da rimanere al di fuori dell'area di aree protette, in particolare la relazione spaziale con le aree protette più vicine è la seguente:

- **il WTG 2 è a circa 2.500 metri dall'area I.B.A. Monti della Daunia;**

In definitiva il progetto nella sua ubicazione è quindi conforme alle prescrizioni della Rete Natura 2000 in quanto nessun elemento di progetto ricade nelle aree protette.

Limitatamente alla componente botanico-vegetazionale, atteso:

- l'utilizzo della viabilità esistente,
- la bassa occupazione territoriale degli aerogeneratori (pari a 300 m<sup>2</sup> ciascuno)
- le soluzioni progettuali fornite per la conservazione degli elementi di naturalità esistente e della rete ecologica locale, si può affermare che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette più prossimo all'area di studio sia trascurabile.

Si osserva inoltre che, date le caratteristiche del progetto, esso non pregiudica possibili futuri interventi di riqualificazione della rete ecologica locale.

#### 3.4.6.2 Interferenze con le componenti botanico vegetazionale in area ristretta

Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono meglio dettagliate nei paragrafi "Flora, Fauna ed Ecosistemi", da cui si evince l'assoluta assenza di interferenze tra le opere di impianto e le componenti vegetazionali in quanto trattasi esclusivamente di coltivazioni agricole di cereali.

### **Vegetazione forestale**

*Interferenza.* Non vi è presenza di vegetazione forestale e quindi non vi è alcuna interferenza.

### **Vegetazione dei canali e strade**

*Interferenza.* Il tipo di vegetazione spontanea che più frequentemente può essere interessata è contigua all'area di impianto e quindi non verrà sostanzialmente interessata. Per la conservazione di questo tipo di vegetazione, è necessario evitare di occupare aree esterne alle aree di cantiere.

### **Vegetazione arbustive lungo i torrenti**

*Interferenza.* Essendo collocata a distanza ragguardevole rispetto alle aree di cantiere (oltre 1 km) non si ravvisano interferenze reali.

#### **3.4.6.3 Analisi dell'impatto**

Per quanto visto nei paragrafi precedenti l'impatto con la componente botanico vegetazionale è correlato e limitato alla porzione di territorio occupato dai plinti di fondazione delle torri eoliche, dalle nuove strade di collegamento interne e dalle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere.

La realizzazione dell'opera proposta non comporterà una perdita significativa di habitat agricolo. La presenza di strade rurali a servizio dei fondi e degli impianti esistenti, evita, inoltre, modifiche sostanziali per la realizzazione della viabilità di servizio. I materiali di costruzione saranno posizionati all'interno della stessa area di progetto e i materiali di risulta verranno tempestivamente e opportunamente allontanati. L'impatto è considerato poco significativo anche a causa delle dimensioni ridotte dell'area occupata dall'impianto.

In fase di cantiere l'impatto causato dalle attività interesserà solo superfici agricole.

Considerato che ogni piazzola di montaggio delle pale necessita di una superficie di 7.000 mq, che verrà smantellata per oltre la metà a fine cantiere, la superficie realmente sottratta è di 300 mq che costituirà la base di ogni singola torre (interrata e ricoperta da 1 m circa di terreno), oltre la piazzola permanente di circa 3.200 mq. Ciò consente, quindi, di riutilizzare le superfici recuperate a scopi agricoli.

In fase di esercizio le dimensioni delle piazzole saranno ridotte a circa 3.200 mq e comunque è evidente dalle esperienze maturate in altri siti eolici che non risulta alcun effetto misurabile sulla vegetazione. Questo fatto è dovuto principalmente alla minima occupazione del suolo da parte dell'impianto eolico e alla cessazione di ogni causa di disturbo diretto sulla vegetazione durante l'esercizio.

Infine si evidenzia che l'impianto sarà realizzato in un contesto territoriale di valore naturalistico sicuramente Basso; terminata la vita utile dell'impianto (almeno 25 anni) sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette; terminata la fase di cantiere

sarà effettuato un primo ripristino con riduzione delle piazzole utilizzate per il montaggio e delle strade.

#### 3.4.6.4 Matrice di impatto su flora e vegetazione

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Impatto diretto: occupazione del suolo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	X
		Media	X		
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
Area di Interesse					
Area vasta					
<b>giudizio di impatto</b>			<b>MB-</b>	<b>B-</b>	<b>T-</b>
Impatto indiretto: sottrazione e frammentazione di habitat	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
Magnitudine	Bassa			X	

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Media		X	X
	Alta				
Area di influenza	Area Ristretta		X	X	X
	Area di Interesse				
	Area vasta				
<b>giudizio di impatto</b>			<b>MB-</b>	<b>MB-</b>	<b>T-</b>
<b>BOTANICO VEGETAZIONALE</b>			<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>			<b>MB-</b>	<b>B-</b>	<b>T-</b>
<p>T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +</p> <p><i>Tab. 20- Matrice di impatto su flora e vegetazione</i></p>					

### 3.4.7 Fauna ed avifauna

#### 3.4.7.1 Analisi dell'impatto

Per stimare i possibili impatti di una centrale eolica sulla fauna bisogna considerare un ampio *range* di fattori che comprendono la localizzazione geografica del sito prescelto per il progetto, la sua morfologia, le caratteristiche ambientali, la funzione ecologica dell'area, le specie di fauna presenti.

Le principali cause d'impatto, come già detto in precedenza, sono: COLLISIONE, DISTURBO, EFFETTO BARRIERA, MODIFICAZIONE E PERDITA DELL'HABITAT.

Nel caso in esame si evidenzia che il sito prescelto non insiste in prossimità della costa, dove si verificano le concentrazioni dei migratori. L'area si presenta pianeggiante ed interamente destinata a colture agricole. Non sussistono, pertanto, condizioni che determinano la concentrazione di migratori per effetto "imbuto" (che si verifica nei valichi montani, negli stretti e nei canali sul mare, ecc.) o in prossimità di aree naturali. In queste ultime si possono formare concentrazioni anche molto elevate di uccelli che utilizzano il sito quale dormitorio o per la nidificazione o per ragioni trofiche.

**Nulla di ciò si verifica nell'area in esame in relazione alla tipologia ambientale presente.**

#### 3.4.7.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

Passando ad un esame di dettaglio dei singoli impatti e stimando in INESISTENTE, BASSO, MEDIO E ALTO il rischio, si ritiene che:

- Rispetto alla COLLISIONE possa essere basso per la maggior parte di specie poiché nel sito non si verificano concentrazioni di migratori in ragione della localizzazione geografica, delle caratteristiche morfologiche ed ambientali. Si ritiene possa essere medio per alcune specie di Ciconiformi, Gruiformi e Falconiformi. Si precisa, però, che le specie appartenenti ai suddetti ordini sono presenti con contingenti numericamente molto bassi ed anche la loro presenza è discontinua in base ai flussi migratori annuali. In considerazione del fatto che le presenze di tali specie sono numericamente molto basse, che gli aerogeneratori sono molto distanti tra loro (distanza minima 450 m), possiamo in definitiva considerare la possibilità di **impatto MEDIO-BASSA**.
- Rispetto al DISTURBO si evidenzia che nel sito la fauna stanziale è ridotta a poche specie a causa della mancanza di habitat naturali e della tipologia delle colture in atto. Non ospita dormitori né è sito riproduttivo. E' sito trofico per i migratori e, pertanto, il disturbo arrecato alla fauna dalla realizzazione del progetto si ritiene basso per la fauna stanziale e medio per alcune specie di Ciconiformi, Gruiformi e Falconiformi. Con riferimento a questa componente in definitiva possiamo considerare **l'impatto MEDIO-BASSO**.
- L'EFFETTO BARRIERA si verifica quando le opere realizzate sono interposte tra siti di dormitorio o

nidificazione e aree trofiche, tra biotopi connessi da corridoi ecologici, ecc. La conseguenza dell'effetto barriera è che gli uccelli non possono accedere a determinati siti o che devono deviare la traiettoria di volo con conseguente dispendio energetico. Nel caso in esame oltre a non sussistere le condizioni suddette, il parco eolico proposto occupa una superficie estremamente limitata e la distanza tra le torri consente l'attraversamento del parco. Pertanto, l'effetto barriera arrecato alla fauna dalla realizzazione del progetto **si ritiene INESISTENTE**.

- La MODIFICAZIONE E PERDITA DELL'HABITAT che consegue all'impianto di un parco eolico è significativa se tale opera viene realizzata in aree dove sono presenti concentrazioni di specie stanziali o dove si aggregano migratori per la nidificazione, il dormitorio o l'alimentazione. Il sito è area di transito e trofica per i migratori, per i quali il rischio sarà medio. Per le specie stanziali si stima basso. Complessivamente stimiamo un **impatto MEDIO-BASSO**.

#### 3.4.7.3 Matrice di impatto su fauna ed avifauna

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Emissione di rumore	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
<b>giudizio di impatto</b>			<b>T-</b>	<b>MB-</b>	<b>T-</b>
	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	

Traffico indotto	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta			
	<b>giudizio di impatto</b>		T-	MB-	T-

FAUNA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>	BB-	MB-	BB-
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +			

Tab. 21 - Matrice di impatto sulla fauna

### 3.4.8 Ecosistema

La destinazione di tipo agricolo dell'area ha causato la modificazione del paesaggio in cui la vegetazione spontanea è stata sostituita dalle colture erbacee (cerealicole).

Tale processo ha causato la scomparsa dal sito di numerose specie, soprattutto di quelle stanziali che, vivendo stabilmente in un dato habitat, si dimostrano più sensibili alle trasformazioni ambientali. Pertanto mammiferi, rettili ed anfibi sono presenti con un basso numero di specie e con popolazioni rarefatte e attestate negli habitat semi naturali.

Il sito individuato da progetto è interessato da una migrazione diffusa su un "fronte ampio" di spostamento, non sussistendo le caratteristiche morfologiche ed ambientali che determinano differenti modalità migratorie. Pertanto l'area di studio non è interessata da concentrazioni di migratori.

Nell'area vasta, in cui insiste il sito individuato per l'installazione del parco eolico, non sono presenti biotopi di rilievo naturalistico né "corridoi ecologici" di connessione tra biotopi distanti dal sito.

L'area vasta è caratterizzata dalla dominanza di superfici agricole, destinate in particolare al seminativo, al vigneto e in misura ridotta all'oliveto. Alcune superfici agricole attualmente si presentano incolte. Nell'area ristretta sono presenti ambienti semi naturali, sopravvissuti qua e là in forma relittuale.

Dal punto di vista avifaunistico l'area presenta un popolamento decisamente basso. Poche sono le specie stazionarie e/o nidificanti. La maggior parte delle specie presenti è sinantropica, nessuna specie fa parte della Dir 92/43/CEE all. II.

3.4.8.1 Matrice di impatto sull'ecosistema

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
occupazione del suolo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
Media					
Alta					

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
<b>giudizio di impatto</b>			<b>B-</b>	<b>MB-</b>	<b>B-</b>
Rumore e collisioni con avifauna	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X	X	X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta			
	<b>giudizio di impatto</b>			<b>B-</b>	<b>MB-</b>
<b>ECOSISTEMA</b>			<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</b>			<b>B-</b>	<b>MB-</b>	<b>B-</b>

	<b>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</b> Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	--	------------

T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +

*Tab. 22 - Matrice di impatto sugli ecosistemi*

### 3.4.8.2 Misure di mitigazione

In riferimento alla componente fauna, si possono considerare le seguenti misure mitigative/preventive:

- utilizzo delle torri tubolari anziché a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
- raggruppamento degli aerogeneratori, disposti su più file anziché su una lunga fila;
- utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione (5-15 giri/minuto);
- colorazione rossa di parte delle pale degli aerogeneratori posti ai punti estremi del sito allo scopo di renderle più visibili alla avifauna, oltre che agli aerei in volo a bassa quota, comunque nel rispetto di quanto previsto dalle prescrizioni ENAC/ENAV;
- interrimento dei cavi di media tensione, e assenza di linee aeree di alta tensione;
- contenimento dei tempi di costruzione;
- Riduzione al massimo di nuove piste e superfici di servizio, utilizzo di quelle esistenti;
- trattamento delle superfici con vernici non riflettenti.

In riferimento alla componente flora e ecosistemi, si possono considerare le seguenti misure mitigative/preventive:

- minimizzazione dei percorsi per i mezzi di trasporto ed i cavidotti;
- adeguamento della viabilità esistente per adeguarla al transito dei mezzi di trasporto;
- realizzazione di strade ottenute, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzazione di strade bianche non asfaltate;
- ripristino della flora eliminata nel corso dei lavori di costruzione, se si tratta di specie di pregio;
- contenimento dei tempi di costruzione;
- al termine della vita utile dell'impianto ripristino del sito originario.

### **3.4.9 Paesaggio e patrimonio storico-artistico**

La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano (vedasi paragrafi precedenti), è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Il paesaggio deve essere il frutto dell'equilibrio tra permanenza e cambiamento; tra l'identità dei luoghi, legata alla permanenza dei segni che li connotano ed alla conservazione dei beni rari, e la proiezione nel futuro, rappresentata dalle trasformazioni, che vengono via via introdotte con finalità di maggiore sviluppo e

benessere delle popolazioni insediate.

Affrontare in questo modo il tema rende necessario assumere una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti ecologica e naturale interagiscono con quelle insediativa, economica e socioculturale.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. Assumere questa consapevolezza significa conseguentemente interrogarsi su come rendere esplicito e condivisibile il rapporto tra previsioni di progetto e l'idea di paesaggio, che esse sottendono; cercare di individuare momenti specifici e modalità di comunicazione utili ad aprire il confronto sui caratteri del paesaggio che abbiamo e quelli del paesaggio che avremo o potremmo avere.

Nell'attuale fase culturale, l'attenzione per il paesaggio porta con sé un implicito apprezzamento per ciò che mantiene un'immagine tradizionale, che denuncia la sedimentazione secolare delle proprie trasformazioni in tracce ben percepibili, o addirittura per ciò che pare intatto e non alterato dal lavoro dell'uomo. Non si tratta, tuttavia, di un atteggiamento permanente ed anzi rappresenta una recente inversione di tendenza, da quando i maggiori apprezzamenti erano rivolti ai paesaggi dell'innovazione, ai segni dello sviluppo rappresentati dalle nuove infrastrutture, dai centri produttivi industriali, dai quartieri "urbani" e dalle colture agrarie meccanizzate. È quindi, relativamente, solo da pochi decenni che ciò che resta e dura nel tempo **è divenuto non meno importante di ciò che cambia.**

In questo contesto, gli impianti eolici, per il loro carattere fortemente tecnologico e lo sviluppo prevalentemente verticale degli aerogeneratori, devono necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando impossibili o limitati gli interventi di mitigazione.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

È quindi necessario, per cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze che una nuova opera può introdurre dal punto di vista paesaggistico, individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

In funzione di quest'ultimo obiettivo, in via preliminare, si è reso necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione

d'intervisibilità. Successivamente, mediante opportuni sopralluoghi nell'area d'indagine, si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a fotosimulazioni dell'intervento previsto. Nel caso in esame, il territorio esaminato si presenta pianeggiante e ciò determina una visibilità potenziale del campo eolico a 360 gradi attorno all'impianto in progetto.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dai 9 aerogeneratori e dai manufatti di servizio.

Gli aerogeneratori costituiscono un elemento cospicuo e peculiare nel paesaggio. Essi rappresentano un "segnale forte": attraggono lo sguardo.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa. Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale e una eleganza ed essenzialità delle linee. I lenti movimenti rotatori delle pale sono espressione di forza naturale ed ingegno. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno, così che i parchi eolici sono spesso sfondo di spot pubblicitari e ambientazioni cinematografiche.

Pertanto, pur trattando e valutando gli aerogeneratori come elementi modificanti il paesaggio, pertanto responsabili di un potenziale impatto sul paesaggio di segno negativo, si consideri come non siano pochi coloro che percepiscono tali macchine come semplicemente "belle".

Per quanto riguarda la viabilità, invece, non si prevedono variazioni sostanziali di quella esistente, se non la creazione di alcune strade di servizio che resteranno sterrate. Per quanto riguarda i cavidotti, essendo previsti interrati, non daranno luogo ad impatti sul paesaggio, ad esclusione della fase iniziale di cantiere, peraltro limitata nel tempo.

Nello studio dell'impatto visivo e dell'impatto sul paesaggio di un impianto tecnologico, quale quello in progetto, occorre definire un ambito di intervisibilità tra gli elementi di nuova costruzione e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino visuale).

I dati per l'analisi del paesaggio sono stati ricavati principalmente dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) dall'analisi della cartografia esistente (IGM, ortofotocarte, immagini satellitari disponibili sul web) nonché dai sopralluoghi condotti in situ.

La stima e la valutazione dell'impatto allo scopo di renderne più fruibile la lettura è stato condotto secondo il seguente schema:

- a) *Limiti spaziali dell'impatto*: identificazione dell'area di impatto visivo, ovvero estensione della Zona di Visibilità Teorica (**ZTV**)
- b) *Analisi dell'Impatto*: identificazione delle *aree* da cui l'impianto è visibile all'interno della ZTV, con l'ausilio delle Mappe di Intervisibilità Teorica e sempre all'interno della ZTV individuazione di punti chiave dai quali l'impianto eolico può essere visto (Punti sensibili), dai quali proporre foto e foto inserimenti allo scopo di "visualizzare l'impatto"
- c) *Ordine di grandezza e complessità dell'impatto*
- d) *Impatto paesaggistico dell'opera*
- e) *Misure di mitigazione dell'impatto*

#### 3.4.9.1 Limiti spaziali dell'impatto

Il primo passo nell'analisi di impatto visivo è quello di definire l'area di massima visibilità degli aerogeneratori: *area di visibilità dell'impianto*.

Le Linee Guida dello *Scottish Natural Heritage* suggeriscono le seguenti distanze massime di visibilità degli aerogeneratori in funzione dell'altezza del sistema rotore + aerogeneratore

Altezza aerogeneratore incluso il rotore [m]	Distanza di visibilità [km]
Fino a 50	15
51-70	20
71-85	25
86-100	30
101-130	35

Tab. 23 - Fonte: *Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica del MiBAC*

Tali limiti sono individuati facendo riferimento alle seguenti ipotesi, in parte semplificative della realtà:

- *il terreno intorno al Parco Eolico è considerato come completamente privo di elementi verticali (edifici, vegetazione) che ostruiscono la visibilità;*
- *viene considerata la massima altezza degli aerogeneratori, ovvero la massima estensione verticale del sistema torre tubolare + rotore che nel nostro caso è pari a  $125.0 + 85.0 = 210$  m;*
- *viene considerato il limite del potere risolutivo dell'occhio umano pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), il che significa che ad una distanza di 20 km, è di circa 5,8 m, ovvero che sono visibili oggetti di dimensioni maggiori a 6 m;*

- *i valori riportati in tabella si riferiscono ad una visualizzazione completa degli aerogeneratori, ovvero da base torre sino alla punta dei rotori degli aerogeneratori;*

Un altro studio condotto dall'Università di Newcastle, partito dall'osservazione di più casi reali verifica che per turbine fino ad un'altezza di 85 m complessivi (torre + rotore) ad una distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella, tanto che un osservatore casuale difficilmente riesce ad individuare un parco eolico, e che i movimenti delle pale sono visibili sino ad una distanza di 15 km.

Considerazioni di carattere generale da tenere presente nella determinazione dell'estensione della ZTV sono:

- *le pale a causa del loro movimento sono maggiormente visibili da vicino, mentre la torre tubolare e la navicella sono maggiormente visibili a più grandi distanze;*
- *difficilmente si riesce a distinguere gli aerogeneratori a distanze superiori a 30 km e comunque solo in giornate terse;*
- *l'estensione della ZTV dipende, ovviamente dal numero di aerogeneratori che compongono il parco eolico oltre che dalla loro disposizione lineare o a gruppo. Nel caso di disposizione lineare, di solito, l'impatto è maggiore;*
- *l'estensione della ZTV dipende dall'ubicazione dell'impianto, in linea generale un impianto su crinale è maggiormente visibile di un impianto in area pianeggiante;*
- *l'estensione della ZTV dipende dall'orografia del territorio pianeggiante o collinare.*

In conclusione sulla base dell'esperienza diretta e dei dati riportati in letteratura, fondati anch'essi sull'analisi e lo studio di casi reali possiamo concludere che:

- in aree completamente pianeggianti un impianto eolico di grossa taglia è visibile sino ad una distanza massima di circa 20 km. Ciò peraltro avviene solo in presenza di aree completamente libere da alberature per almeno 1 km. Oltre questa distanza in aree antropizzate come quella in studio, il parco eolico finisce per confondersi all'orizzonte con altri (e numerosi) elementi del paesaggio (tralicci, impianti eolici esistenti) e comunque difficilmente è visibile da un osservatore casualmente;
- in aree non pianeggianti l'impianto è visibile da distanze anche maggiori, ma ciò dipende dalla differenza di quota relativa tra il punto di vista e l'impianto. Nel caso in esame l'impianto è ubicato ad una quota di campagna media di 300-360 m s.l.m. e l'andamento plano-altimetrico del territorio circostante, rispetto alla posizione dell'impianto eolico in progetto, si presenta pressoché pianeggiante con leggera pendenza verso verso il mare posto in direzione nord-est. L'area su cui si andrà a quantificare l'impatto visivo coincide con l'area di *impatto potenziale* che è diversa dall'area di visibilità assoluta dell'impianto ovvero l'area da cui l'impianto è potenzialmente visibile nelle migliori condizioni atmosferiche in relazione alla sensibilità dell'occhio umano e dell'andamento orografico del terreno. Nel caso essendo l'impianto collocato in area pianeggiante senza significativi sbalzi plano-altimetrici il limite di **50 volte h** si può considerare ampiamente sufficiente a definire l'impatto ambientale. Oltre questa distanza l'impianto è visibile parzialmente, solo nelle giornate limpide, da porzioni di territorio limitate, solo da osservatori attenti e non casuali, e soprattutto finisce per confondersi con

gli altri elementi del paesaggio e quindi si può sicuramente sostenere che produce un impatto visivo e paesaggistico trascurabile.

### 3.4.9.2 Analisi dell'intervisibilità

Tramite software di modellazione tridimensionale, è stata realizzata la carta di intervisibilità per la definizione del bacino visivo dell'aerogeneratore. **Basandosi sull'orografia del terreno**, il software valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vedere un bersaglio alto tanto quanto una turbina eolica (altezza dell'hub più mezzo diametro del rotore) e localizzato secondo il layout inserito.

L'area presa in esame per il calcolo è formata da un quadrato di 15 x 15 km centrato sull'impianto, che corrisponde all'area di interesse, oltre tale distanza l'impatto visivo dell'aerogeneratore è stato ritenuto non significativo, in quanto non percepibile all'occhio umano.

La Mappa di Intervisibilità di un impianto eolico è stata tradotta nella redazione di una mappa tematica in cui si opera una classificazione del territorio in 2 classi distinte:

CLASSE	LIVELLO DI VISIBILITA'
0	Non visibile
1	visibile fino al 100%

*Tab. 24 - Classificazione del livello di visibilità dell'impianto*

Dal momento che il software consente di individuare tutti i punti dell'Area di Studio dai quali è possibile vedere un punto posto ad una determinata quota rispetto al suolo (**e non fino a quella quota**) è evidente che una analisi condotta considerando la massima altezza (TIP) e **cioè una quota di 210 m dal suolo**, fornisce una visione poco attendibile dell'intervisibilità non considerando eventuali ostacoli che possano precludere la vista di tutto l'aerogeneratore, lasciando intravedere solo la punta della pala alla massima elevazione.

Allo scopo di individuare le aree nelle quali fossero visibili gli aerogeneratori è stata ripetuta l'analisi al mozzo 125.00 mt, trascurando l'altezza al TIP in quanto trattasi di oggetti in movimento non giudicabili con i criteri suddetti.

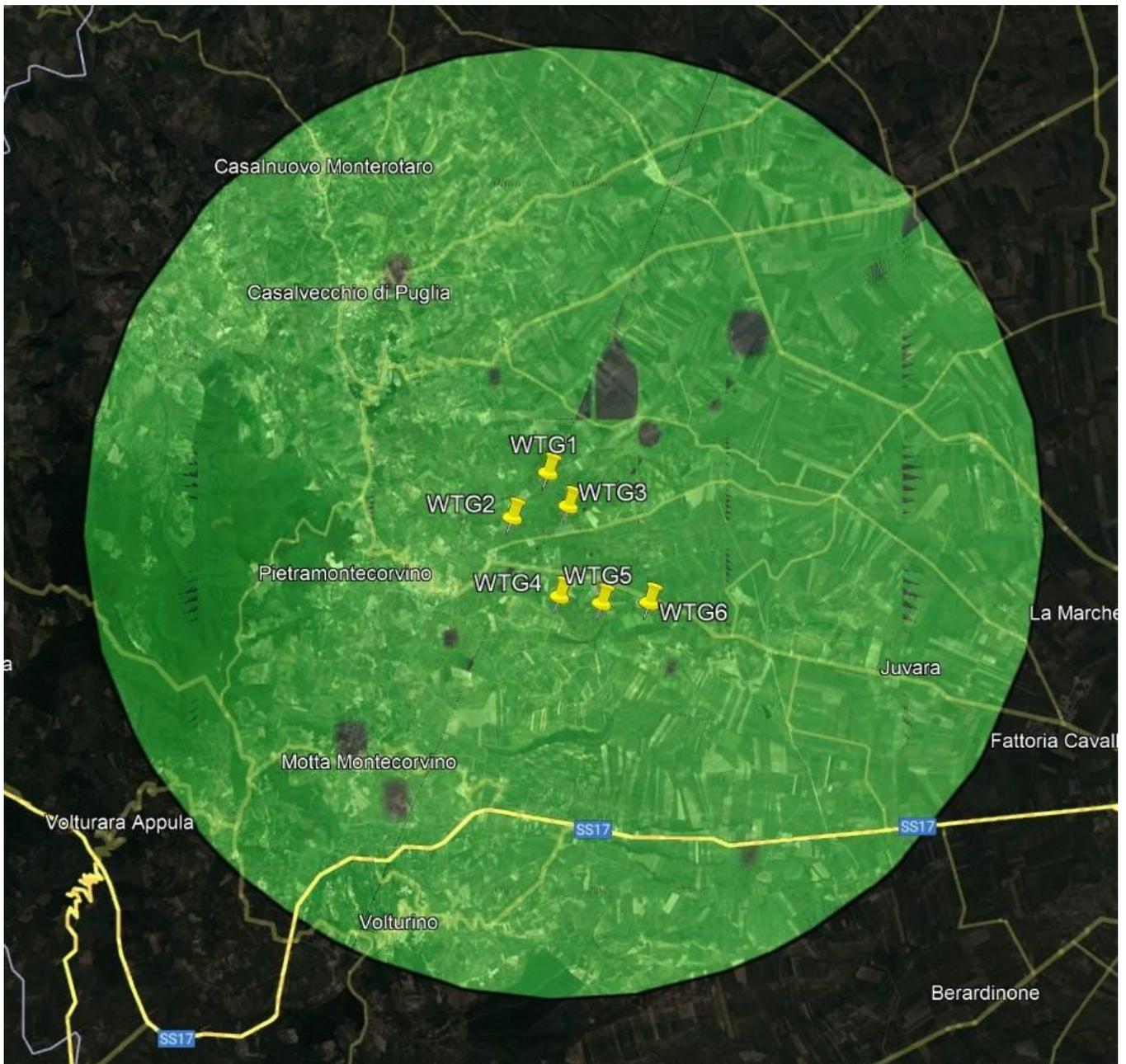


Fig. 22 - "Mappa visibilità a 125.00 m"

- Impatto visivo nullo o trascurabile
- Impatto visivo medio/alto

Dall'analisi dei dati (fig. 22) si evince che l'impianto è visibile nella zona territoriale considerata, questo è dovuto sia alla ubicazione collinare dell'area di riferimento che dall'assenza di qualsiasi ostacolo naturale ed artificiale nel modello di calcolo.

L'aver inserito l'impianto proposto in un contesto già "antropizzato da fonti rinnovabili ed infrastrutture di rete" è una condizione mitigativa che rende l'impianto poco distinguibile rispetto agli impianti esistenti per un osservatore che transita in prossimità di quest'area "industrializzata".

**In conclusione, la visibilità dell'impianto rispetto all'area vasta risulta quasi totalmente visibile, ciò dovuto principalmente alla morfologia quasi pianeggiante e all'assenza di elementi artificiali che occluderebbero la vista.**

#### 3.4.9.3 Misure di mitigazione dell'impatto visivo

L'impatto visivo di un impianto eolico non può essere in alcun modo evitato.

Tuttavia, al fine di rendere minimo l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica, si adotteranno le seguenti soluzioni:

- Nel posizionamento degli aerogeneratori si è, assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- la viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto;



*Impianto di progetto*

*Geometria di impianto e geometria dell'area di intervento*

Dall'immagine satellitare sopra riportata si evidenzia come si sia seguito l'andamento del reticolo stradale che caratterizza la tessitura della zona in lotti di piccole e medie dimensioni che caratterizzano l'area, individuando 2 linee di posizionamento degli aerogeneratori in direzione ortogonale alla direzione principale del vento che soffia da N- NO. Si tratta della viabilità principale ma anche di quella secondaria (strade non asfaltate) che costituiscono l'elemento principale di strutturazione geometrica del paesaggio nell'area di intervento.

- L'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- La viabilità di servizio sarà finita con materiali drenanti di origine naturale, tipiche della zona;
- Tutti i cavidotti dell'impianto saranno interrati e ubicati principalmente su viabilità esistente;
- Le torri degli aerogeneratori saranno tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- Le segnalazioni aeree notturne e diurne saranno limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna sarà realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- Non sono previste cabine di trasformazione a base torre, né altri vani tecnici;
- Gli aerogeneratori saranno installati in un'area pianeggiante, con altezza (base torre) di installazione intorno ai 300-360 m s.l.m. La disposizione degli aerogeneratori, come detto, in assoluto accordo con la letteratura tecnica di riferimento, allo scopo di limitare l'impatto, sono posti su due file ad una distanza l'una dall'altra lungo la direzione prevalente del vento di almeno 5-7 diametri, allo scopo di creare zone intermedie dove si riduce la percezione

dell'impianto, la distanza di progetto è superiore a 1900 mt (11 volte il diametro);

- Gli aerogeneratori sono disposti in maniera tale che la distanza minima tra le macchine sulla stessa linea sia pari ad almeno 600 mt ovvero maggiore di 3 volte il diametro del rotore (170 mt x 3=510 metri). Ciò allo scopo di evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali;

3.4.9.4 Matrice di impatto

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Storico culturale	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
Area vasta					
<b>giudizio di impatto</b>			<b>B-</b>	<b>M -</b>	<b>T-</b>
Perceptivo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
Magnitudine	Bassa	X		X	
	Media				
FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	Area di influenza	Alta		X	
		Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta		X	
	<b>giudizio di impatto</b>			<b>BB-</b>	<b>MA-</b>
<b>PAESAGGIO E VISIBILITA'</b>			<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</b>			<b>BB-</b>	<b>MA-</b>	<b>T-</b>

T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

*Tab. 32 - Matrice di impatto sui beni*

### 3.4.10 Sistema antropico

In **fase di costruzione** potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione ed il numero dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dei mezzi di dimensioni inferiori per il trasporto delle attrezzature e delle maestranze interesserà le infrastrutture stradali esistenti. Inoltre la presenza dei mezzi d'opera per l'adeguamento alle esigenze del Progetto di alcuni tratti di strada esistenti e dei mezzi d'opera per la realizzazione dei tracciati dei cavidotti e la posa dei medesimi, comporterà la presenza di aree di cantiere lungo la viabilità con potenziale rallentamento del traffico. E' bene ricordare, però, che la posa del cavidotto avverrà su strade secondarie, in gran parte non asfaltate utilizzate per lo più dagli utenti degli impianti esistenti, e si avrà solo l'attraversamento di una strada provinciale, pertanto i rallentamenti della viabilità saranno molto limitati.

Al contrario, si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto in quanto la costruzione dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento dei diritti di superficie ai proprietari dei terreni, all'impiego di personale locale, con adeguate competenze, per la costruzione e l'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse.

Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a breve termine durante tutta la fase di costruzione dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dei mezzi d'opera ed all'emissione di inquinanti ad esse connessa. Inoltre l'impatto sulle attività agricole sarà dovuto all'occupazione delle aree di cantiere che comporta la sottrazione delle medesime aree all'agricoltura. In questo caso l'impatto sarà reversibile a lungo termine.

Si ritiene che non si abbia alcun impatto sulle attività turistiche che interessano la fascia costiera sufficientemente distante dall'area di cantiere. Inoltre tali aree non saranno in alcun modo interessate dal traffico di mezzi di cantiere e dei mezzi utilizzati per il trasporto dei componenti di impianto. Inoltre nell'ambito dell'area ristretta non sono censite attività agrituristiche.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di costruzione non si prevedono impatti. Le attività di cantiere comporteranno infatti un decremento della qualità ambientale trascurabile dell'area, dovute essenzialmente all'emissione di polveri in atmosfera e all'emissione di rumore paragonabili a quelle generate dalle attività agricole.

In **fase di esercizio** si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto l'esercizio dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento di imposte su immobili di tipologia produttiva ed al probabile impiego di personale locale per le attività di manutenzione degli aerogeneratori e delle opere connesse, personale adeguatamente formato dalle ditte fornitrici.

	Studio di Impatto Ambientale	- 237
--	------------------------------	-------

Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a lungo termine durante tutta la fase di esercizio dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dell'impianto dovuto all'occupazione delle aree di installazione degli aerogeneratori, della sottostazione elettrica e delle strade di esercizio che comporta la sottrazione delle medesime aree all'agricoltura. In questo caso l'impatto sarà reversibile a lungo termine. Analogamente, durante tutta la fase di esercizio dell'impianto si verificherà sulle attività turistiche un impatto trascurabile a livello locale e reversibile a lungo termine a causa della presenza e dell'attività dell'impianto.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di esercizio si prevede un impatto nullo a breve termine a livello locale a causa della presenza e dell'attività dell'impianto. Questo infatti comporterà emissioni limitate a rumore e radiazioni non ionizzanti nell'ambiente di modesta entità.

Si evidenzia che il funzionamento dell'impianto comporterà un impatto positivo a livello globale dovuto all'utilizzo di una risorsa rinnovabile per la produzione di energia elettrica che permette di evitare l'emissione di inquinanti in atmosfera che verrebbero emessi se si producesse l'energia utilizzando combustibili fossili.

In **fase di dismissione** potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione dei mezzi d'opera impiegati per lo smantellamento dell'impianto e dei mezzi per il trasporto del materiale proveniente dallo smantellamento degli aerogeneratori, dei cavidotti che interesserà le infrastrutture stradali esistenti.

Inoltre la presenza dei mezzi d'opera per le attività di ripristino dei luoghi ed in particolare delle strade e dei tracciati dei cavidotti comporterà la presenza di aree di cantiere lungo la viabilità con potenziale rallentamento del traffico. terminate le attività di smantellamento dell'impianto e di ripristino dei luoghi sarà annullato l'impatto sul sistema trasporti in quanto non saranno più presenti sul territorio tutti quei mezzi impiegati nella fase di dismissione ma anche nelle precedenti fasi di progetto.

Nella fase di dismissione si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto in quanto per le operazioni di smantellamento dell'impianto, di trasporto dei materiali di risulta e di ripristino dei luoghi si privilegerà personale locale.

Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a breve termine durante tutta la fase di dismissione dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dei mezzi d'opera impiegati per lo smantellamento dell'impianto, il trasporto del materiale di risulta e la realizzazione degli interventi di ripristino. terminate le operazioni di smantellamento dell'impianto e di ripristino dei luoghi sarà annullato l'impatto sulle attività agricole in quanto non saranno più occupate le aree interessate prima dalla costruzione e successivamente dalla presenza degli aerogeneratori e delle opere connesse durante le precedenti fasi di progetto.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di dismissione si prevede un impatto nullo. Le attività di cantiere comporteranno infatti un limitato decremento della qualità ambientale dell'area dovuto essenzialmente

all'emissione di inquinanti in atmosfera e all'emissione di rumore.

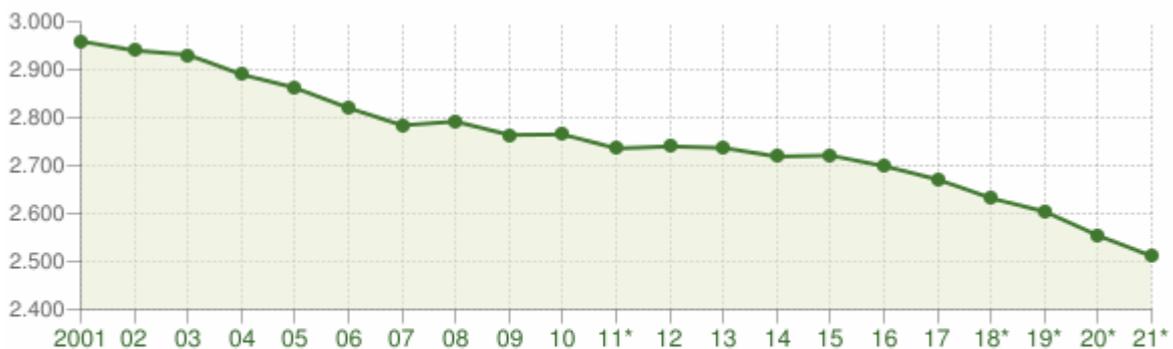
### 3.4.11 Salute Umana

Per **salute** si intende comunemente una condizione di efficienza del proprio organismo corporeo che viene vissuta individualmente, a seconda dell'età, come uno stato di relativo benessere fisico e psichico caratterizzato dall'assenza di gravi patologie invalidanti. Questa situazione di salute psicofisica, per i progressi della medicina, viene oggi indicata come il conseguimento della migliore qualità e durata della vita ottenibili preservando e ripristinando lo stato di benessere anche spirituale.

Nel XX secolo la salute, definita dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia", viene considerata un diritto e come tale si pone alla base di tutti gli altri diritti fondamentali che spettano alle persone. Questo principio assegna agli Stati e alle loro articolazioni compiti che vanno ben al di là della semplice gestione di un sistema sanitario. Essi dovrebbero farsi carico di individuare e cercare, tramite opportune alleanze, di modificare quei fattori che influiscono negativamente sulla salute collettiva, promuovendo al contempo quelli favorevoli.

#### Popolazione nel Comune di Pietramontecorvino

Di seguito si riporta l'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Pietramontecorvino dal 2001 al 2021. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

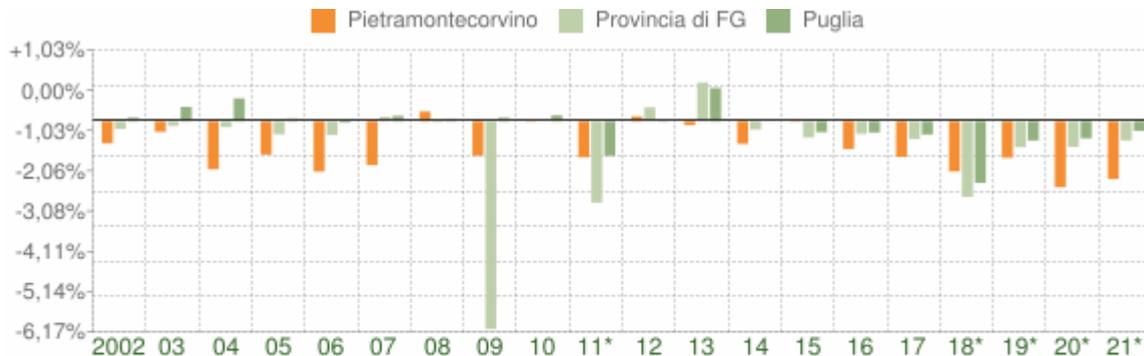


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI PIETRAMONTECORVINO (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Il grafico seguente indica le variazioni annuali della popolazione del comune espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Foggia e della regione Puglia.

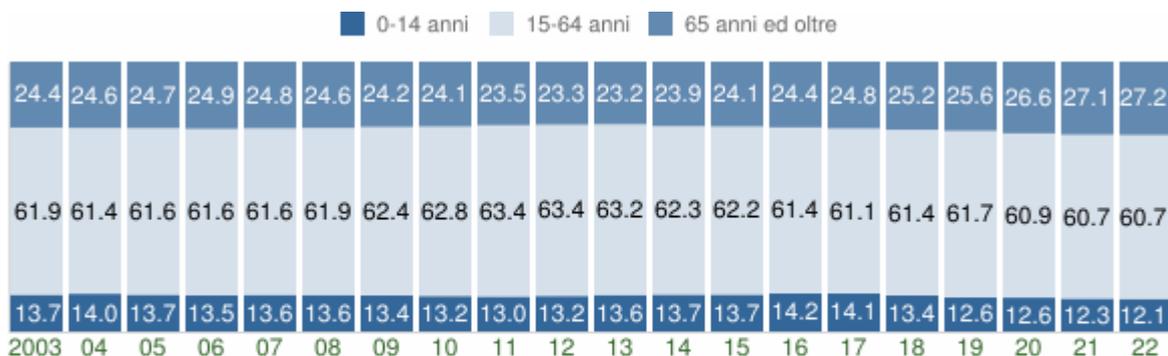


Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI PIETRAMONTECORVINO (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Di seguito si riporta l'analisi della struttura per età della popolazione del comune, considerando le tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura della popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti risulta indicativo per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Struttura per età della popolazione (valori %) - ultimi 20 anni

COMUNE DI PIETRAMONTECORVINO (FG) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Di seguito i principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente nel Comune :

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	173,5	61,5	92,7	82,7	19,0	12,2	10,2
2003	178,6	61,5	93,0	85,1	20,1	9,5	12,6
2004	175,6	62,7	92,9	88,6	21,0	4,5	15,8
2005	180,1	62,3	91,6	88,7	18,4	7,6	14,3
2006	184,2	62,4	80,9	93,0	18,6	7,0	13,0
2007	181,8	62,3	93,8	99,3	18,8	9,3	15,0
2008	181,0	61,7	104,1	101,6	17,6	7,2	10,4
2009	180,3	60,4	112,7	103,9	16,6	8,6	12,2
2010	182,7	59,3	113,3	108,3	18,9	6,5	12,3
2011	180,8	57,6	122,5	110,3	18,5	12,0	17,5
2012	177,0	57,6	108,7	109,7	20,6	12,1	11,7
2013	170,5	58,3	110,0	115,0	21,8	11,3	8,0
2014	174,2	60,4	107,0	115,9	23,8	10,6	10,6
2015	174,9	60,8	124,8	118,8	24,0	9,6	11,0
2016	171,3	62,8	130,8	126,1	25,9	5,9	10,3
2017	175,3	63,6	144,4	130,4	23,3	3,0	13,8
2018	188,8	62,9	127,3	128,7	20,0	5,7	12,8
2019	202,7	62,1	121,0	134,0	16,9	4,2	11,1
2020	211,6	64,3	133,9	136,6	14,1	3,1	12,8
2021	221,1	64,9	147,9	140,5	11,3	5,5	20,1
2022	223,6	64,8	147,2	140,4	10,6	-	-

In particolare:

- L'indice di vecchiaia, ovvero il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni, evidenzia per il comune interessato, al 2022, una realtà demografica caratterizzata da un numero di anziani pari a 223.6 ogni 100 giovani;
- l'indice di dipendenza strutturale, che rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni), evidenzia per il comune interessato, al 2022, una realtà socio - economica caratterizzata da 64.8 individui a carico, ogni 100 che lavorano;
- l'indice di ricambio della popolazione attiva, che rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Per il comune di

Pietramontecorvino al 2022, la popolazione in età lavorativa è caratterizzata quasi da una eguaglianza tra giovani e anziani visto un valore di 147.2;

- l'indice di struttura della popolazione attiva, che rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa ed è dato dal rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni), mostra per il comune interessato, al 2022, che la popolazione in età lavorativa più anziana è superiore a quella più giovane (indice pari a 140.4).

Nel complesso si evidenzia una prevalenza della componente anziana in rapporto agli abitanti per quel che riguarda la composizione della popolazione. Tale situazione determina l'esistenza di un prominente grado di "dipendenza strutturale o carico sociale", a cui si associa un basso valore dell'indice del potenziale di lavoro e la presenza di una forza lavoro anziana e con una forte tendenza a progressivamente contrarsi per mancanza di un ricambio intergenerazionale.

L'impianto eolico, per sua intrinseca caratteristica, funziona a regime senza emissioni nocive, emissioni di gas climalteranti, radiazioni ionizzanti e pertanto non viene percepito come "pericoloso" dalla popolazione.

**Si ritiene pertanto che la realizzazione del parco eolico di progetto non potrà costituire fonte di modifica dell'andamento demografico nel comune (e nei comuni) interessati dall'opera.**

#### Possibili effetti sulla salute pubblica

Si ricorda che gli effetti possibili sulla salute umana generate dalla realizzazione di un impianto eolico possono essere i seguenti:

- Effetti derivanti dalla radiazione elettromagnetica;
- Effetti dovuti all'inquinamento acustico.
- Incidenti dovuti al crollo della torre di sostegno.
- Incidenti dovuti al distacco di elementi rotanti.
- Effetti derivanti dal fenomeno di shadow flickering.
- Effetti dovuti alle vibrazioni.

Inerentemente agli impatti legati all'inquinamento acustico, alla emissione di radiazioni e alla emissione di vibrazioni, si rinvia ai paragrafi precedenti.

Le distanze aerogeneratore-recettore sono molto elevate e pertanto saranno proiezioni di ombre solari con intensità luminosa molto ridotta; le ore cumulate su ciascun recettore nell'intero anno solare saranno irrisorie. Nella maggior parte dei casi inoltre le ombre sono indotte da proiezioni solari all'alba e al tramonto e pertanto il fenomeno in oggetto è ancora meno probabile. Quindi si può affermare che non esiste un problema legato all'impianto eolico di progetto in relazione al fenomeno dello shadow flickering.

Per quanto concerne eventuali incidenti dovuti al crollo della torre di sostegno sono state rispettate le distanze previste dal D.M.10-9-10 inerenti la sicurezza, ovvero le torri sono posizionate rispetto le strade provinciali o nazionali ad una distanza superiore a 200m (altezza massima) e non inferiore in ogni caso a 150 m dalla base della torre.

Inerentemente al rischio di distacco di elementi rotanti è stato effettuato un apposito studio, in cui la distanza di proiezione in caso di distacco/rottura di un elemento rotante è inferiore rispetto alla distanza dalle single torri eoliche alle costruzioni limitrofe ed alla viabilità pubblica.

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente ambientale "Salute Umana" si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell'area oggetto dell'intervento da cui si evince che:

- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze centri abitati, residenze stabili, luoghi di lavoro se si escludono alcune case sparse e locali adibiti all'agricoltura per i quali sono state condotte tutte le necessarie analisi in merito alla variazione del clima acustico, del fenomeno della shadow flickering e della produzione di polveri che hanno escluso qualunque peggioramento significativo. In ogni caso è previsto un monitoraggio in corso d'opera e post operam;
- non sono presenti nell'area e nella vicinanze recettori sensibili (scuole, ospedali, luoghi di culto, etc.);
- non si immettono nel suolo e nelle acque superficiali e sotterranee sostanze pericolose per la salute umana;
- non si provocano emissioni di sostanze pericolose per la salute umana e per la vegetazione e fauna presente;
- non si induce alcun effetto di eutrofizzazione/acidificazione delle acque e dei suoli;
- le uniche modestissime emissioni sono i gas di scarico dei pochissimi mezzi necessari al cantiere ed al trasporto e montaggio delle WTG;
- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze sorgenti di rumore particolarmente critiche. Le uniche sorgenti sono da individuare nel modestissimo traffico veicolare;
- le vibrazioni indotte dai lavori sono del tutto trascurabili.

#### 3.4.11.1 Misure di mitigazione

Misure atte a mitigare l'impatto possono essere:

- distanziamento delle torri eoliche da strade provinciali e statali, in conformità alle indicazioni delle Linee Guida Regionali per la redazione di progetti per impianti eolici;
- distanziamento delle torri eoliche da edifici abitati e da centri abitati;
- riduzione delle aree di lavoro gru dopo la fase di costruzione dell'impianto;

### 3.4.12 Sintesi degli impatti e conclusioni

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

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

Tab. 33 - Sintesi degli impatti

Analizzando la tabella emerge che nella **fase di costruzione** gli unici impatti significativi sono dovuti alla costruzione delle strade di collegamento e delle aree di lavorazione che producono interazioni con la pedologia e la morfologia delle aree direttamente interessate.

Le conseguenze di tali impatti saranno mitigate mediante le attività di ripristino ambientale che riporteranno i luoghi ad una situazione molto simile a quella originaria. Le strade di collegamento non saranno pavimentate integrandosi con le numerose strade interpoderali già esistenti. Ulteriori modesti impatti saranno prodotti dalla rumorosità emessa durante le operazioni di costruzione e dalle polveri sollevate. Tali impatti sono da considerarsi modesti per la durata limitata nel tempo e la bassa magnitudo.

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

Per quanto riguarda il paesaggio la posizione degli aerogeneratori in posizione arretrata rispetto alla costa limita fortemente l'impatto sulle aree di interesse turistico. D'altra parte non esiste alcuno studio che abbia dimostrato una correlazione negativa tra luoghi di frequentazione turistica ed esistenza in prossimità degli stessi di parchi eolici.

La colorazione bianca e opaca degli aerogeneratori e la presenza di numerosi ostacoli, costituiti dall'edificato e dalla presenza di aree arborate e boscate, permetterà una ulteriore riduzione degli impatti.

Nel sito di intervento a carattere prevalentemente agricolo, non sono presenti habitat e specie vegetali di interesse conservazionistico. Il contesto territoriale riveste, nel complesso, uno scarso valore naturalistico.

Sono presenti lembi di habitat semi naturale che però si presentano di limitata estensione, poco o affatto strutturati e non connessi ecologicamente.

Dal punto di vista avifaunistico l'area presenta un popolamento decisamente basso. Poche sono le specie stazionarie e/o nidificanti. La maggior parte delle specie presenti è sinantropica, nessuna specie fa parte della Dir 92/43/CEE all. II. Fanno parte della Dir 2009/147/CEE n°18 specie, di cui una sola *Calandrella brachydactyla* è nidificante, le altre sono migratrici e svernanti.

L'impatto di rumore e vibrazioni risulta limitato all'area ristretta limitrofa alle posizioni delle torri e comunque tale da rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa vigente. Il valore basso dell'impatto è garantito dall'assenza di recettori attuali e potenziali nell'area.

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

### 3.5 CONCLUSIONI

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

- **riduce le emissioni globali di anidride carbonica, contribuendo a combattere i cambiamenti climatici prodotti dall'effetto serra e a raggiungere gli obiettivi assunti dall'Unione Europea con l'adesione al protocollo di Kyoto;**
- **induce sul territorio interessato benefici occupazionali e finanziari sia durante la fase di costruzione che durante l'esercizio degli impianti.**

**Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto eolico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile (25 anni).**

## MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

### 4.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Nel presente capitolo si dettagliano le azioni che si propone realizzare per minimizzare o ridurre gli effetti ambientali associati alla costruzione ed al funzionamento del progetto.

Si è prestata speciale attenzione alle misure di carattere preventivo. In questo senso, gli effetti sull'ambiente si potranno ridurre in modo significativo durante la fase di costruzione e funzionamento, per cui si è tenuto in conto una serie di norme e misure preventive e protettive che verranno applicate durante queste fasi.

Alcune misure correttive avranno termine in base ai risultati che si otterranno nel Programma di Monitoraggio Ambientale, poiché durante la sua applicazione si potranno quantificare, in modo più preciso, le alterazioni associate principalmente alle opere civili del progetto (scavo delle fondazioni etc.)

In definitiva, le azioni che si propongono si sono raggruppate in:

- MISURE PREVENTIVE
- PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE

### 4.2 MISURE PREVENTIVE

Le misure preventive che si propongono durante la fase preliminare all'installazione e durante la costruzione e funzionamento del parco sono le seguenti:

- protezione del suolo contro perdite e manipolazione di oli e residui;
- protezione della terra vegetale;
- protezione della flora e fauna e di aree con particolare valore naturalistico;
- trattamento di materiali aridi;
- protezione dell'avifauna.

#### 4.2.1 Protezione del suolo contro perdite

Sia per la fase di cantiere/esercizio, al fine di scongiurare l'ipotetico impatto connesso a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) si prevede l'adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del suolo.

#### 4.2.2 Protezione della terra vegetale

Al momento di realizzare gli sbancamenti, durante l'apertura delle strade o dei fossati, o durante lo scavo per le fondazioni degli aerogeneratori si procederà alla conservazione dello strato di terra vegetale esistente.

La terra vegetale ottenuta si depositerà in cumuli o cordoni senza superare l'altezza massima di 2 metri, per evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche.

Inoltre, nel Programma di Ripristino ambientale sono dettagliate le azioni da attuare per la conservazione e l'utilizzo successivo della terra vegetale. Si sottolinea che questa terra sarà successivamente utilizzata negli ultimi strati dei riempimenti di fossati, così come nel ripristino di aree occupate temporaneamente durante i lavori.

A questo scopo, una volta terminati i lavori si procederà, nelle zone di occupazione temporale, alla scompattazione del terreno tramite erpice, lasciando il suolo in condizioni adeguate per la colonizzazione da parte della vegetazione naturale.

#### 4.2.3 Protezione di flora e fauna ed aree di particolare valore naturalistico

In modo preliminare ai lavori di costruzione, si procederà a delimitare su scala adeguata le formazioni vegetali e le specie della flora e della fauna di maggiore valore ed interesse nella zona circostante alle opere.

Completata questa fase, si procederà alla classificazione temporanea delle zone di particolare valore naturalistico, al fine di non danneggiarle durante i lavori.

#### 4.2.4 Trattamento di materiali aridi

I materiali aridi generati, che in nessun caso saranno di terra vegetale, si riutilizzeranno per il riempimento di viali, terrapieni, fossati etc. Non si creeranno cumuli incontrollati, né si abbandoneranno materiali da costruzione o resti di scavi in prossimità delle opere. Nel caso di inutilizzo di detti materiali, questi si porteranno fuori dalla zona, alla discarica autorizzata più vicina.

Il volume "totale" dei materiali rinvenuti da scavo sarà pari a circa 119.467,19mc. quantificato in banco (il volume calcolato geometricamente secondo il progetto), distinto nelle seguenti quantità:

Volumi totali di scavo	
Opera	Volumi (mc)
Fondazioni Aerogeneratore	21555,19
Viabilità e Piazzole	46556,00
Cavidotti MT ed AT	27562,00
Stazione Elettrica di Trasformazione + BESS	4424,00
Aree di Occupazione Temporanea	15870,00
Area di Cantiere	3500,00
<b>TOTALE</b>	<b>119.467,19</b>

I materiali provenienti dallo scavo, qualora considerati definitivamente non contaminati tramite opportune caratterizzazioni ambientali, saranno utilizzati nel corso dello stesso processo di costruzione (in sito); in questa sede si ipotizzano le seguenti quantità (circa 55% calcolata in banco):

Volumi totali riutilizzabili	
Opera	Volumi (mc)
Fondazioni Aerogeneratore	11.855,35
Viabilità e Piazzole (ripristini)	25605,80
Cavidotto Elettrico	15159,10
Stazione Elettrica di Trasformazione	2433,20
Aree di Occupazione Temporanea	8.728,5
Area di Cantiere	1925,00
<b>TOTALE</b>	<b>65.706,95</b>

Volumi Totali a discarica	
Opera	Volumi (mc)
Totale dei materiali provenienti dagli scavi non riutilizzabili e/o contaminati	53.760,24

Di seguito la tabella riepilogativa dove sono riportati i materiali da scavare, da riutilizzare in situ e da conferire in discarica e/o centri di recupero:

Materiale da scavare (mc)	Materiale da riutilizzare (mc)	Materiale da allontanare (mc)
119.467,19	65.706,95	53.760,24

Per il conferimento a discarica (sito di destinazione) dei residui provenienti dallo scavo che non possono essere riutilizzati in sito si applicano le disposizioni di cui all'art. 6 del D.P.R. 120/2017: il trasporto delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotto, al di fuori dal sito di produzione verso il sito di destinazione o di deposito intermedio deve essere accompagnato dal idoneo documento di trasporto.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato specifico "R06-Piano di Gestione Terre e Rocce".

#### 4.2.5 Protezione dell'avifauna

Con l'obiettivo di minimizzare le influenze sull'avifauna della zona durante il funzionamento del parco si prenderanno le seguenti misure:

- Limitazione degli accessi. La sistemazione dei viali di accesso può provocare un aumento inadeguato del numero di visitatori alla zona che potrebbero in certa misura disturbare determinate specie. Pertanto, si limiteranno nel possibile gli accessi a tutte quelle persone non addette alle installazioni.
- Eliminazione di carogne. Il parco sarà controllato costantemente dal personale di manutenzione, in modo che, se si rilevi qualche carogna nella zona, questa sarà ritirata al fine di evitare possibili collisioni con qualche rapace che caccia carogne.

### 4.3 PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE

#### 4.3.1 Obiettivi del Programma

Gli obiettivi del programma di ripristino si possono concretizzare nei seguenti punti:

- Sistemare, con criteri naturalistici, i terreni e la zona dell'impianto del parco eolico. Il Programma abbraccia anche la sistemazione ambientale dei sistemi di drenaggio, infrastrutture per il miglioramento e rimodellamento degli accessi, strade di servizio ed il trattamento e sistemazione delle installazioni ausiliarie.
- Protezione delle nuove superfici contro l'erosione e integrazione paesaggistica dei terreni interessati.
- Compensare la perdita di formazioni vegetali attraverso il ripristino dello status quo.

Per il raggiungimento degli obiettivi segnalati, il Programma contempla i seguenti punti:

- Necessaria diligenza per raccogliere e stendere la terra vegetale di risulta degli scavi delle opere, preparando il suolo a ricevere il manto vegetale autoctono.
- Selezione delle specie erbacee, arboree o arbustive e delle tecniche di semina e piantagione più adeguate alle condizioni strutturali ed ecologiche del terreno interessato, tenendo in conto la necessità di bassa manutenzione ed i fini assegnati alla vegetazione.
- Definizione dei materiali ed azioni di manutenzione necessari durante il periodo di garanzia dei lavori di ripristino di 2 anni.

In funzione delle influenze reali osservate durante il Programma di Monitoraggio Ambientale, si procederà a definire il corrispondente Progetto di Ripristino Ambientale. In questo progetto sono raggruppati con i dettagli necessari, le azioni proposte nella presente sezione.

#### 4.3.2 Azioni proposte

Le azioni proposte per questo programma includono:

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

A) Trattamento dei suoli

In funzione dei condizionamenti descritti, le soluzioni generali che si adotteranno durante l'esecuzione dell'opera e secondo quanto stipulato nel Programma di Monitoraggio Ambientale per il trattamento dei suoli o terra vegetale, saranno:

- formazione di cumuli di terra recuperata, scavata selettivamente, e seminata, per la protezione delle loro superfici nei confronti dell'erosione, fino al momento della loro ricollocazione sulle aree manomesse;
- stesura di terra vegetale, proveniente dagli stessi cumuli;
- preparazione e compattazione del suolo, secondo tecniche classiche.

La terra vegetale si depositerà, separata adeguatamente e libera di pietre e resti vegetali grossolani, come pezzi di legno e rami, per la sua utilizzazione successiva nelle superfici da ripopolare.

Quando le condizioni del terreno lo permettano, si realizzerà un passaggio di rullo prima della semina. Questo è un altro lavoro che pretende, in questo caso, lo sminuzzamento dello strato superficiale (rottura delle zolle), il livellamento e la leggera compattazione del terreno.

Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte.

I lavori di preparazione dei suoli sono incluse in questo Programma affinché la Direzione dei Lavori possa autorizzare la loro esecuzione antecedentemente all'idrosemina.

B) Semina

Una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, la semina di specie erbacee con grande capacità di attecchimento per i pendii e zone scoscese si realizzerà mediante la tecnica di idrosemina senza pressione. La giustificazione specifica delle semine risiede nel continuare il manto erbaceo delle zone circostanti e per svolgere la funzione di:

- stabilizzatrice della superficie dei pendii nei confronti dell'erosione;
- rigeneratrice del suolo, costituendo un substrato umido che possa permettere la successiva colonizzazione naturale senza manutenzione;
- cicatrizzatrice, migliorando l'aspetto delle scarpate;

Ottenere una copertura erbacea del 50-60% è già un successo; se si considera, inoltre, che la zona interessata andrà ad essere arricchita con rapidità di semi delle zone limitrofe, l'evoluzione naturale farà scomparire più o meno rapidamente alcune specie della miscela seminata a vantaggio della flora autoctona.

Le specie erbacee selezionate dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

	<p>Studio di Impatto Ambientale</p>	<p>- 250</p>
--	-------------------------------------	--------------

- attecchimento rapido, poiché, non essendo interrate, potrebbero essere dilavate;
- poliannuali, per dare il tempo di entrata a quelle spontanee
- rusticità elevata ed adattabilità in suoli accidentati e compatti;
- sistema radicale forte e profondo per l'attecchimento e la resistenza alla siccità;

Per favorire il loro attecchimento si stabiliranno delle regole sullo stato finale della superficie, per quanto riguarda il livellamento, la mancanza di compattezza etc. Allo stesso modo si è scelta una miscela concimata legante o stabilizzatrice e concimazioni più o meno standard, di provata efficacia, che favoriscano l'attecchimento su tutti questi siti difficili.

Si sono selezionate in primo luogo specie presenti naturalmente nella zona di studio. La miscela per seminare o idroseminare superfici sulle quali è prevista la stesura della terra per evitare il maggior numero possibile di tagli ed altre operazioni di manutenzione, oltre a introdurre specie adeguate allo strato di terreno superficiale.

#### C) Piantagione di arbusti in fase di dismissione

Lo scopo delle piantagioni è quello di riprodurre, sulle nuove superfici, le caratteristiche visive del terreno circostante, lasciando inalterata la sua funzionalità ecologica e di protezione idrogeologica.

Come si è già commentato, per la scelta delle specie si sono utilizzati i criteri che di seguito si riassumono:

- carattere autoctono;
- rusticità o basse richieste in quanto a suolo, acqua e semina;
- presenza nei vivai;
- che le specie selezionate non abbiano esigenze particolari, in modo che non risulti gravosa la loro manutenzione;
- rispetto alla superficie occupata dalle diverse specie, si considera che 1 unità di arbusto occupa da 0,3 a 0,9 mq;
- in tutte le piantagioni si eviterà l'allineamento di piante, ossia verranno distribuite non ordinatamente, pur mantenendo la stessa densità.

#### D) Lavori di manutenzione in fase di dismissione

Le operazioni di manutenzione e conservazione devono conseguire i seguenti obiettivi funzionali ed estetici:

- mantenere uno strato vegetale più o meno continuo, capace di controllare l'erosione dei pendii;
- limitare il rischio di incendi e la loro propagazione;
- controllare la vegetazione pregiudizievole per le colture agricole adiacenti.

Per la manutenzione si realizzeranno i seguenti lavori:

- irrigazione: si considera la necessità di effettuare annaffiature degli arbusti e delle

idrosemine definite.

- concimazioni: si dovrà effettuare un'analisi chimica dei nutrienti presenti nel terreno, in modo da evidenziare quali sono le carenze e, eventualmente, effettuare una concimazione con gli elementi di cui si è verificata la carenza.
- taglio: per ragioni estetiche, di pulizia e di sicurezza nei confronti di incendi, il Programma include potature e spalcature degli arbusti, con successiva ripulitura della biomassa tagliata.
- rimpiazzo degli esemplari morti: il rimpiazzo degli esemplari morti si effettuerà l'anno seguente, al termine dei lavori di rivegetazione.

#### E) Misure di mitigazione sulla fauna

La previsione degli interventi di mitigazione è stata realizzata sulla base degli impatti previsti e descritti nella fase di valutazione.

Verranno attuate misure di mitigazione:

- Monitoraggio avifauna ante operam e post operam;
- Gli impatti diretti potranno essere mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci (intermittenti e non bianche) ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (la Flicker Fusion Frequency per un rapace è di 70-80 eventi al secondo). Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chirotteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- L'area del parco eolico deve essere tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nella fase di dismissione dell'impianto dovrà essere effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

#### **4.4 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (P.M.A.)**

##### CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii), lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
- verificare l’effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d’opera e post operam);
- correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d’opera e post operam, per stimare l’evolversi della situazione ambientale;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive;
- comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

##### REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio rappresenta un documento che, seppur con una propria autonomia, deve garantire la piena coerenza con i contenuti del documento di VIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell’ambiente nello scenario di riferimento antecedente l’attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi derivanti dalla sua realizzazione (in corso d’opera e post operam).

Il Piano di Monitoraggio deve soddisfare quindi i seguenti requisiti:

- deve avere per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti ambientali per le quali sono stati individuati impatti significativi, in coerenza con quanto documentato nel procedimento di VIA ed essere commisurato alla significatività dei suddetti impatti;
- deve prevedere il coordinamento e l’integrazione con le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell’ambiente, che operano nell’ambito della tutela e dell’uso delle risorse ambientali;

- deve contenere la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio con definizione degli strumenti e delle modalità di rilevamento coerenti con la vigente normativa e utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- deve individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- deve definire il numero, le tipologie e la distribuzione spaziale delle stazioni di misura, motivandone la scelta in base alle interferenze e alla sensibilità/criticità dell'ambiente interessato e programmando la frequenza delle misure in maniera proporzionata alle componenti da monitorare;
- deve prevedere la restituzione periodica e programmata delle informazioni e dei dati strutturati e georeferenziati, di facile utilizzo ed aggiornamento.

Nei punti seguenti si descrivono le azioni che si dovranno realizzare all'interno del Programma di Monitoraggio Ambientale, sia durante la costruzione sia durante il funzionamento del futuro parco eolico.

#### **Finalità del monitoraggio ante operam**

Il monitoraggio ante operam ha lo scopo di fornire un quadro esauriente sullo stato delle componenti ambientali, principalmente con la finalità di:

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, da utilizzare quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti la fase in corso d'opera e la fase post operam.

#### **Finalità del monitoraggio in corso d'opera**

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione dei parametri ambientali influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, nei punti recettori soggetti al maggiore impatto, individuati anche sulla base dei modelli di simulazione. Tale monitoraggio ha la finalità di:

- analizzare l'evoluzione dei parametri rispetto alla situazione ante operam;
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori.

Nei paragrafi successivi si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esecuzione delle lavorazioni e relativamente alle varie componenti ambientali.

Essi saranno coordinati con i tempi di esecuzione previsti per la completa esecuzione dei lavori, come riportato nel cronoprogramma delle attività.

#### **Finalità del monitoraggio post operam**

	<b>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</b> Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	--	------------

Il monitoraggio post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell’opera e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio sarà finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato ante e post operam e al controllo dei livelli di ammissibilità.

**IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO**

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA, le componenti ambientali per le quali è necessario prevedere il monitoraggio sono:

- Ecosistemi e biodiversità (componente vegetazione, fauna);
- Salute Pubblica (rumore).

**ATMOSFERA E CLIMA (QUALITÀ DELL'ARIA)**

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell’aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in Corso d’opera e post operam) mediante rilevazioni visive eventualmente integrate da tecniche di modellizzazione, focalizzando l’attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell’atmosfera.

Si precisa che la fonte eolica non rilascia sostanze inquinanti, e che va valutata per tale componente il possibile fenomeno d’innalzamento delle polveri.

Gli interventi e le azioni da prevedere, in fase di cantiere, sono:

- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d’uso e manutenzione;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l’innalzamento di polveri. In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

**AMBIENTE IDRICO**

Il PMA per “le acque superficiali e sotterranee” in linea generale dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali – quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normative e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d’acqua e delle relative aree di espansione;

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

**In fase di cantiere :**

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo,
- Controllo periodico visivo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii, lubrificanti o altre sostanze inquinanti controllando eventuali perdite;
- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);

**In fase di esercizio :**

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali.

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco che dovrà provvedere al controllo di eventuali ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque e conseguentemente alla pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

**SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il PMA per “la componente suolo e sottosuolo ” in linea generale dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti ;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (E’ il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

**In fase di cantiere:**

Al fine di scongiurare l’ipotetico impatto connesso in fase di realizzazione a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi

	<p>Studio di Impatto Ambientale</p>	<p>- 256</p>
--	-------------------------------------	--------------

impegnati nelle attività di cantiere si prevede l'adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini;
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso.
- Tutti i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno in gestiti in conformità alla normativa vigente, favorendo le attività di recupero, ove possibile, in luogo dello smaltimento;

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

**In fase di esercizio :**

- Gestione rifiuti e movimentazione prodotti chimici/oli;

**FLORA E VEGETAZIONE**

Gli obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale sono quelli di:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e vegetazione prima, durante e dopo i lavori per la realizzazione del progetto di un impianto di generazione di energia elettrica da fonte eolica ;
- garantire, durante la realizzazione dei lavori in oggetto e per i primi tre anni di esercizio una verifica dello stato di conservazione della flora e vegetazione al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

La vegetazione da monitorare è quella naturale e seminaturale, e le specie floristiche appartenenti alla flora spontanea, in un'area buffer considerata alla distanza di 500 m da ogni aerogeneratore, al cui interno Le specie target considerate sono:

- specie alloctone infestanti;
- specie protette ai vari livelli conservazione.

Gli indicatori considerati sono i seguenti:

- comparsa/aumento delle specie alloctone, sinantropiche e ruderali all'interno delle formazioni;
- frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche;
- rapporto tra specie alloctone e specie autoctone;

	<p>WIND FARM PIETRAMONTECORVINO</p> <p>Studio Impatto Ambientale</p>	<p>Marzo 2023</p>
---	--	-------------------

- presenza delle specie protette (o presenti nelle Liste rosse IUCN) all'interno delle formazioni;
- frequenza delle specie protette(o presenti nelle Liste rosse IUCN);
- rapporto tra specie protette e specie autoctone.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale sarà, quindi, articolato in tre fasi temporali distinte:

**Monitoraggio ante-operam:**

il monitoraggio della fase ante-operam verrà effettuato e si concluderà prima dell'inizio delle attività interferenti, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori e ha come obiettivo principale quello di fornire una descrizione dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera. Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere la caratterizzazione delle fitocenosi e dei relativi elementi floristici presenti nell'area direttamente interessata dal progetto e relativo stato di conservazione. In questa fase si potranno acquisire dati precisi sulla consistenza floristica delle diverse formazioni vegetali, la presenza di specie alloctone, il grado di evoluzione delle singole formazioni vegetali, i rapporti dinamici con le formazioni secondarie. I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati a specifici rapporti. Le indagini preliminari ad integrazione della documentazione bibliografica avranno una durata di 1,5 mesi. L'indagine in campo, verrà effettuata in periodo tardo primaverile – estivo avrà una durata complessiva, con la relativa analisi dei dati, di 2 mesi. Per la redazione e l'emissione del rapporto finale è previsto un periodo di 1 mese.

**Monitoraggio in corso d'opera:**

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione delle opere, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Il monitoraggio in corso dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza, copertura e struttura delle cenosi precedentemente individuate. I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa e avranno la durata di un anno. I risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di rapporti annuali. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati ai rapporti -Le indagini in campo, compresi i sopralluoghi (da eseguire due volte nell'anno) finalizzati al monitoraggio della flora e della vegetazione. si effettueranno in periodo tardo primaverile - estivo ed avranno, con la relativa analisi dei dati, durata complessiva pari a 2 mesi.

Per la redazione e l'emissione del rapporto annuale o finale è previsto 1 mese.

**Monitoraggio post-operam:**

Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e inizierà al completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Il monitoraggio post operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi vegetali precedentemente individuate e valutare lo stato delle opere di mitigazione effettuate. I rilievi verranno effettuati durante le stagioni vegetative e avranno la

durata di tre anni. Le indagini in campo si effettueranno in periodo tardo primaverile estivo per la durata complessiva di 2 mesi compresa l'analisi dei dati. Per la redazione e l'emissione del rapporto finale si stima necessario un periodo di 1 mese.

Per quanto riguarda le metodologie di rilevamento e analisi dei dati, il piano di monitoraggio prevede l'individuazione di aree Test su cui effettuare le indagini. All'interno dell'area buffer, nella fase ante-operam, saranno individuate 3 aree test rappresentative delle formazioni presenti adiacenti alle aree interessate dalla costruzione delle strutture, aree di scavi e riporti, aree di accumuli temporanei di terreno, aree di adeguamento della viabilità esistente e di attraversamento dei fossi. Successivamente, in fase di (corso d'opera) in fase post – operam i rilievi saranno ripetuti. Non si è ritenuto necessarie individuare aree test sui seminativi in quanto si tratta di aree coltivate.

In queste aree saranno eseguiti alcuni rilievi fitosociologici, all'interno di quadrati di 80-100mq di superficie, omogenee dal punto di vista strutturale. I rilievi dovranno essere eseguiti due volte all'anno, in primavera e in autunno per poter avere un quadro più possibile comprensivo della composizione floro-vegetazionale dell'area.

L'analisi fitosociologica viene eseguita con il metodo di Braun-Blanquet, in cui alle specie vengono assegnati valori di copertura e sociabilità, secondo la scala di Br.-Bl. modif. Piagnatti. Per ogni specie vengono assegnati due coefficienti, rispettivamente di copertura e di sociabilità. Il valore di copertura è una valutazione della superficie occupata dagli individui della specie entro l'area del rilievo. La sociabilità si riferisce alla disposizione degli individui di una stessa specie all'interno di una data popolazione. I rilievi saranno successivamente riuniti in tabelle fitosociologiche. Tale metodo si rivela particolarmente idoneo a rappresentare in maniera quali-quantitativa la compagine floristica presente e a valutare le variazioni spazio-temporali delle fitocenosi.

Per la caratterizzazione delle componenti strutturali che formano la cenosi, i rilievi saranno condotti attraverso: individuazione dei piani di vegetazione presenti; altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma); rilievo del rinnovamento naturale.

All'interno di ognuno dei quadrati utilizzati per i rilievi fitosociologici, saranno poi individuate un numero idoneo di aree campione (di 0,5 mq), scelte casualmente, all'interno delle quali verrà prodotto un inventario floristico.

Per le specie con copertura maggiore del 50% si indicherà lo stadio fenologico.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati vegetazionali, i rilievi delle aree in esame potranno essere confrontati con dati esistenti in bibliografia per zone limitrofe ed essere saranno sottoposti ad elaborazione numerica (classificazione e/o ordinamento), insieme a questi ultimi, per ottenere indicazioni sulle differenze floristiche ed ecologiche dei siti e sul dinamismo della vegetazione ed eventuali variazioni dovute ai disturbi ipotizzati. Attraverso il confronto tra le varie tabelle sarà possibile: precisare l'attribuzione fitosociologica delle cenosi, individuare i contatti e le relazioni esistenti tra diverse tipologie di vegetazione (analisi sinfitosociologica) compresi i rapporti di tipo seriale (successionale) e catenale.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati floristici, per analizzare la significatività delle differenze può essere utilizzata l'analisi della varianza, effettuata sulla tabella di frequenze delle specie. Sulla base delle forme biologiche e

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

dei corotipi dedotti dall'elenco floristico, sarà anche possibile definire l'ecologia delle cenosi (sinecologia), in relazione a territori simili.

## **FAUNA**

L'impatto sulla fauna è quello che assume decisamente maggiore rilevanza per tutte le fasi di un impianto eolico (cantiere, esercizio e dismissione). Le classi animali maggiormente vulnerabili al disturbo sono i chiropteri e gli uccelli (soprattutto rapaci e grandi veleggiatori). Tutti i documenti tecnici e le linee guida consultate, infatti, pongono l'accento sulla necessità di monitorare in tutte le fasi fenologiche, queste componenti faunistiche con metodologie standardizzate ed ampiamente testate e condivise. Di seguito vengono descritte in dettaglio le diverse fasi del protocollo di monitoraggio, con relative tecniche e tempistiche.

L'area indagata ricade nel territorio comunale di Pietramontecorvino in provincia di Foggia; le aree di interesse faunistico più prossime sono la IBA (Important Bird Area, LIPU - BirdLife International, 2008) n. 126 "Monti della Daunia" che si estende per 75.027 ettari, a cavallo di Puglia, Campania e Molise, e il Sito Natura 2000 IT9110035 "Monte Sambuco". Nello specifico l'area di progetto ricade in territorio sub-collinare a cavallo tra i monti dauni e il tavoliere foggiano. A livello di dettaglio, quest'area è dominata da aree coltivate, principalmente seminativi a foraggio e grano alternati a frutteti (per lo più uliveti). La vegetazione naturale resta confinata alle porzioni più impervie e difficili da coltivare e/o in corrispondenza delle linee di deflusso idrico superficiale, afferenti al bacino del Torrente Vulgano; l'area boschiva più prossima è rappresentata dal bosco di Tuoro (circa 2 km verso ovest).

### **Monitoraggio rapaci diurni**

Lo scopo di questa attività è quella d'individuare siti riproduttivi di rapaci e verificare la possibilità che tali specie possano utilizzare l'area di progetto come territorio di caccia. La ricerca di siti riproduttivi idonei sarà condotta attraverso ispezioni con strumenti ottici da punti panoramici distribuiti lungo l'intera estensione del parco eolico e in un buffer di 5 km nell'intorno dello stesso. Il controllo di eventuali pareti rocciose e del loro utilizzo a scopo riproduttivo sarà effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per verificare la presenza rapaci; in seguito, se la prima visita ha dato indicazioni di frequentazione assidua, si utilizzerà il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati). La ricerca di siti riproduttivi di rapaci forestali verrà effettuata solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la

	Studio di Impatto Ambientale	- 260
--	------------------------------	-------

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

medesima fascia di intorno. I siti riproduttivi e le singole osservazioni verranno mappati su cartografia a scala idonea. Saranno effettuate 4 sessioni nel periodo 15/03/2023 – 30/06/2023.

### **Monitoraggio avifauna migratrice**

Il rilevamento a ciclo annuale prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala idonea delle singole osservazioni (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto. Il controllo intorno al punto verrà condotto esplorando con binocolo 10x lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. Le sessioni di osservazione dureranno almeno 6 ore (orientativamente tra le 10 e le 16), cercando di ottemperarle in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole/moderato (tra 0 e 5 m/s), buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse.

Saranno svolte 24 giornate di osservazione tra il 15/03 e il 15/11, in modo che nel periodo di massimo passaggio (Aprile-Maggio, Settembre-Ottobre) siano svolte almeno 2 sessioni consecutive.

Il controllo dovrebbe essere effettuato con 1 punto ogni 4 km di lunghezza, nel caso in cui il numero di torri (o il loro ingombro immaginario, nel caso di attività di monitoraggio ante-operam) visibili dal punto prescelto superi il 75 % del totale, e in almeno 2 punti ogni 4 km quando tale numero sia percentualmente inferiore. L'ubicazione di ogni punto di osservazione dovrebbe essere individuata in base ai seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente: 1. ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala; 2. ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo superficiale dell'impianto; 3. vanno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

### **Monitoraggio uccelli notturni nidificanti**

Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità e a buio completo, tramite l'ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende,

	Studio di Impatto Ambientale	- 261
--	------------------------------	-------

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*), Allocco (*Strix aluco*) e Gufo reale (*Bubo bubo*). I punti di ascolto vanno distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui queste saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore degli aerogeneratori in esercizio. Il protocollo prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di un numero di punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto per km di sviluppo lineare delle serie di aerogeneratori). In base alle indicazioni su esposte e dello sviluppo lineare del progetto (circa 6 km) vengono individuati un totale di 6 punti di ascolto/playback.

### **Monitoraggio passeriformi nidificanti**

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al., 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi. I conteggi, da svolgere possibilmente con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in 2 sessioni per ciascun punto di ascolto (distribuite tra il 15 aprile e il 15 giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore, e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Al fine di ottimizzare lo sforzo, considerando la relativa omogeneità degli habitat presenti nell'area interessata dagli aerogeneratori, si deve predisporre un numero di punti di ascolto risultante dall'applicazione del seguente criterio di dislocazione:

- i punti saranno collocati a una distanza superiore a 100 m dalla linea di sviluppo dell'impianto eolico e non superiore a 200 m dalla medesima;
- ogni punto deve essere distante almeno 500 m in linea d'aria dal punto più vicino.

### **Monitoraggio avifauna svernante**

Al fine di verificare eventuali siti importanti per lo svernamento di specie ornitiche gregarie saranno condotte indagini mirate in periodo idoneo. Dall'analisi della bibliografia disponibile all'interno dell'area buffer di 5 km, non si riscontrano siti inseriti tra quelli monitorati dal progetto International Waterbird Census (IWC), coordinato in Italia da ISPRA1, perciò le indagini saranno mirate a verificare la presenza di specie terrestri e che durante lo svernamento mostrano comportamento gregario (es: Nibbio reale, Calandra). Le specie saranno

	WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale	Marzo 2023
---	---	------------

contattate tramite riconoscimento a vista e al canto, sia da punti fissi che lungo transetti lineari, nelle 4 ore precedenti il tramonto, in modo da verificare la presenza di roosts notturni di specie di interesse conservazionistico e/o scientifico

### **Chiroterri**

La metodologia proposta prevede due modalità d'indagine:

- a. Ricerca di rifugi (roosts) per ottenere dati relativi all'abbondanza di Chiroterri.
- b. Campionamento tramite bat-detector per ottenere dati di presenza/assenza di Chiroterri.

I due metodi permettono di ottenere informazioni sul reale utilizzo da parte dei Chiroterri delle aree interessate dal progetto.

### **Ricerca dei Rifugi**

Saranno ricercati in un intorno di 5 km dal sito di progetto i siti idonei a riproduzione, svernamento e rifugio di specie di chiroterri.

In particolare, sarà condotta la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming (siti di accoppiamento) quali cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, cascate, ponti (I metodi impiegati per lo studio saranno il meno invasivi possibile e seguiranno le "Linee Guida per il Monitoraggio dei Chiroterri" (Agnelli et al., 2004) e quelli degli Action Plans sui Microchiroterri (Hutson et al., 2001). Per ogni rifugio indagato sarà calcolato, ove possibile, il numero di individui presenti (anche attraverso l'analisi di riprese fotografiche), e/o la descrizione di eventuali tracce di presenza (guano, resti di pasto, ecc.) al fine di dedurre la frequentazione del sito.

### **Campionamento tramite bat-detector**

Saranno realizzate indagini mediante bat detector in modalità eterodyne e time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi, al fine di valutare l'utilizzo e la frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. Saranno effettuati rilevamenti al suolo con rilevatore di ultrasuoni per tutte le fasi di attività dei chiroterri al fine di determinare un indice di attività calcolato come numero di passaggi/tempo di rilevamento distinguendo se possibile, l'attività di caccia dai movimenti in transito degli animali. Saranno effettuati dei punti di ascolto di 15 minuti ciascuno nelle modalità su descritte in corrispondenza dell'ubicazione delle turbine eoliche o nelle loro vicinanze, e rilevamento lungo transetti lineari effettuati in modo da coprire l'intera area di progetto.

	Studio di Impatto Ambientale	- 263
--	------------------------------	-------

### Tempistiche

Il periodo più indicato per il monitoraggio della chiroterofauna prevede uscite in campo nei mesi da marzo a ottobre. Il piano di monitoraggio prevede uscite diurne (1 al mese) per rilevare la presenza di potenziali siti rifugio, e uscite serali/notturne (2 al mese), subito dopo il tramonto, in cui sarà eseguito il monitoraggio bioacustico tramite i metodi dei punti di ascolto e dei transetti lineari, nelle modalità indicate. Per le uscite diurne e l'esplorazione dei potenziali rifugi sono previsti rilievi bioacustici al tramonto in concomitanza dell'uscita degli individui, laddove risulti impossibile l'ispezione diretta del rifugio stesso. Riassumendo si prevedono:

- 1 uscita diurna al mese per la ricerca dei rifugi idonei alla presenza della chiroterofauna;
- 2 uscite al mese a partire dal tramonto per i rilievi bioacustici.

Il monitoraggio annuale così come descritto prevederà tre sessioni: primaverile, estiva e autunnale che sono assimilabili alle fasi ecologiche del risveglio dal letargo, riproduttiva e post-riproduttiva/migratoria. Le uscite serali/notturne previste saranno complessivamente 16, due per ogni mese di monitoraggio, mentre quelle diurne saranno 6, una al mese da aprile a settembre, per un totale di 22 uscite con un numero minimo di operatori pari a 2

### Cronoprogramma.

Le attività di monitoraggio verranno svolte durante le principali stagioni fenologiche (riproduzione e migrazione), ovvero nel periodo Marzo 2023-Novembre 2023. Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma, le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Attività	Mesi									
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Monitoraggio siti riproduttivi di rapaci diurni	X	X	X	X						
Monitoraggio dell'avifauna migratrice	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Monitoraggio uccelli notturni	X			X						
Monitoraggio passeriformi nidificanti		X		X						
Monitoraggio avifauna svernante										X
Monitoraggio bioacustico chiroteri	X	X	X	X	X	X	X	X		
Ricerca rifugi chiroteri		X	X	X	X	X	X			

### SALUTE PUBBLICA (RUMORE)

Il monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Il monitoraggio ante operam prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili individuati sul territorio di installazione (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale), dei parametri riportati nella tabella che segue.

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	x
funzionamento			n.a.
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	x
Parametri acustici			
Laeq di fondo diurno	x	x	x
Laeq di fondo notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x	o	i
Parametri metereologici			
Eventi metereologici particolari	x	x	n.a.
Situazione meteorologica	x	x	x

**Legenda:** x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

Il monitoraggio in corso d'opera (CO), effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio in CO prevede il rilievo, presso il cantiere insediato sul territorio per la realizzazione delle opere per l'installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	x
Attrezzature cantiere	x	x	x
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	x
Parametri acustici			
Laeq immissione diurno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq immissione notturno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq emissione diurno	x	x	x
Laeq emissione notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x	o	i
Parametri meteorologici			
Eventi meteorologici particolari	x	x	n.a.
Situazione meteorologica	x	x	x

**Legenda:** x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

	<p style="text-align: center;">WIND FARM PIETRAMONTECORVINO Studio Impatto Ambientale</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2023</p>
---	---	--

Il monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie.

Il monitoraggio post operam prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale) individuati sul territorio di installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

PARAMETRI	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	
funzionamento	x		
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	
Parametri acustici			
Laeq immissione diurno	x	x	
Laeq immissione notturno	x	x	
Laeq emissione diurno	x	x	
Laeq emissione notturno	x	x	
D*notturno	x	x	
D*diurno	x	x	
Fattori correttivi (KI, KT, KB)	x	o	
Andamenti grafici	x	o	
Parametri metereologici			
Eventi metereologici particolari	x	x	
Situazione meteorologica	x	x	

**Legenda:** x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

#### 4.5 CONCLUSIONI

Gli impianti eolici non producono inquinamento atmosferico anche se vengono viste in maniera intrusiva nei confronti dell'aspetto visivo.

Di conseguenza, le misure di mitigazione degli impatti mirano, in linea generale, a ripristinare quanto più possibile le situazioni morfologiche, vegetazionali e naturalistiche, o a crearne delle nuove, allo scopo di minimizzare gli impatti sul paesaggio e sulla percezione visiva dello stesso, o migliorarne la qualità.

Tali obiettivi implicano la necessità di ridurre al minimo le alterazioni dello stato preesistente, ricreando le parti eventualmente danneggiate o distrutte ed introducendo elementi vegetali di arricchimento e connotazione paesistica.

Altre misure di mitigazione possono tendere: o alla mimesi del manufatto o alla valorizzazione dello stesso. Entrambe possono essere ottenute attraverso un adeguato studio dell'inserimento cromatico (ampiamente approfondito nelle analisi riportate nei capitoli precedenti).

Montesilvano, Marzo 2023

Il Progettista

Arch. DAMIANI Luca Francesco





WIND FARM PIETRAMONTECORVINO  
Studio Impatto Ambientale

Marzo 2023

