

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNI DI ASCOLI SATRIANO E CERIGNOLA



Denominazione impianto:

“Lagnano del Capo”

Ubicazione:

Comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG)
Località Lagnano del Capo

Fogli: vari

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

**di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW
ubicati nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.**

PROPONENTE

AGRIPLUS S.R.L.

Via Melfi KM 0,700 - 71022 Ascoli Satriano (FG)
Partita IVA: 03591180710
Indirizzo PEC: agriplus.italia@pec.it

CODICE AUTORIZZAZIONE UNICA: M0W8LJ5

ELABORATO

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Tav. n°

1SFA

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
		Rev 0	Settembre 2024	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03	ING.FRISOLI	ARCH. DEMAIO

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 Altamura (BA)
P.IVA 07816120724
PEC: grmgroupsrl@pec.it
Tel.: 0804168931



**Gramegna
Associati**

IL PROGETTISTA

Arch. ANTONIO DEMAIO
Via Nicola Delli Carri n. 46
71121 Foggia (FG)
Ordine degli Architetti di Foggia n. 492
Cell:3296179608



Spazio riservato agli Enti

AGRIPLUS S.R.L.

Pagina 1 di 214

Via Melfi KM 0,700 – 71022 Ascoli Satriano (FG)

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.



Via Tirreno n.63 – PZ
P.IVA 07816120724
grmgroupsrl@gmail.com
Infoline 080.4168931

Protocollo: VIA_AU M0W8LJ5
Data emissione: 2024
Progettazione: GRM GROUP S.R.L.
N° commessa: 2024-554
File: Doc_SIA

Indice

i. La Proponente.....	8
ii. Il progetto.....	8
iii. Articolazione dello studio	9
iv. Gruppo di lavoro	11
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	12
1.1 PRESENTAZIONE DEL S.I.A.....	12
1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.....	14
1.2.1 Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie	15
1.2.2 Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.	16
1.2.3 V.I.A. per i progetti della Regione Puglia	19
1.2.4 Normativa italiana di riferimento in materia di valutazione d’impatto ambientale per impianti eolici	20
1.2.5 Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010.....	21
1.2.6 Linee guida della Regione Puglia per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	21
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	22
1.2.8 Procedura di VIA	22
1.3 FONTI RINNOVABILI	26
1.3.1 Premessa.....	26
1.3.2 Programmazione energetica a livello europeo.....	27
1.4 STRUMENTI COMUNITARI PER L’INCENTIVAZIONE E IL SOSTEGNO DELLE FONTI RINNOVABILI	30
1.4.1 Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili	30
1.4.2 Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità - Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili	31
1.4.3 Libro Verde - Strategia Europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura	32
1.4.4 Regolamento (CE) n. 663/2009 European Energy Programme for Recovery, “EEPR”	33
1.5 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	33
1.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA	35
1.6.1 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili	35
1.6.2 Linee Guida Nazionale per le energie rinnovabili	38
1.6.3 Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia”	40
1.6.4 Deliberazione della Giunta Regionale n.3029 del 30 dicembre 2010.....	41
1.6.5 Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia.....	42
1.6.6 Determina Dirigenziale n°1 del 03 gennaio 2011	42
1.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE AMBIENTALI E PAESAGGISTICI VIGENTI	43
1.7.1 Nazionale	43
1.7.1.1 RD 30 Dicembre 1923 n. 3267 – Vincolo Idrogeologico	43
1.7.1.2 Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004	43

1.7.1.3 DPR 8 settembre 1997, n.357	45
1.7.1.4 DM 3 aprile 2000.....	45
1.7.2 Regionale	46
1.7.2.1 Programma regionale per la tutela dell’ambiente	46
1.7.2.3 Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico	52
1.7.2.4 Piano Faunistico Regionale	54
1.7.2.5 Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR).....	56
1.7.3 Provinciale.....	58
1.7.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia	58
1.7.4 Comunale	59
1.7.4.1 La strumentazione urbanistica del Comune di Ascoli Satriano	59
1.7.4.2 Adeguamento al PPTR.....	60
1.8 COMPATIBILITA’ DEL PROGETTO RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI PROGRAMMAZIONE	61
1.8.1 Conformità al Piano Energetico Ambientale Regionale.....	61
1.8.2 Conformità al vincolo idrogeologico (RD n. 3267/23)	62
1.8.3 Conformità Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004.....	63
1.8.4 Conformità al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Regioni Puglia.	64
1.8.5 Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia	65
1.8.6 Conformità al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	66
1.8.7 Conformità alla rete Natura 2000.....	68
1.8.8 Protezione degli ulivi secolari (L.R. 6/05).....	69
1.8.9 Conformità Piano Faunistico Venatorio.....	69
1.8.10 Conformità al P.U.G. di Ascoli Satriano	70
1.8.11 Conformità al Piano di Tutela delle Acque	70
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	72
2.1 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI CONSIDERATE	72
2.1.1 Alternativa zero	72
2.1.2 Alternative tecnologiche e localizzative	73
2.1.2.1 Alternativa tecnologica 1 – utilizzo di aerogeneratori di media taglia	73
2.1.2.2 Alternativa tecnologica 2 – Impianto fotovoltaico	75
2.2 LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO	76
2.2.1 Condizioni per la scelta del sito	76
2.2.2 Tipologie di impianti eolici.....	77
2.2.3 Classificazione e tipologie delle macchine eoliche	78
2.2.4 Criteri di individuazione dei bacini eolici	81
2.2.5 Raccomandazioni per la progettazione e la valutazione paesaggistica.....	82
2.3 IL PROGETTO	84
2.3.1 Criteri progettuali attuati per la localizzazione dell’impianto	85
2.3.2 Motivazione della soluzione progettuale prescelta.....	86
2.3.3 Caratteristiche dimensionali e tecniche delle opere	87
2.3.4 Aree di cantiere per l’installazione degli aerogeneratori	91
2.3.5 Mezzi d’opera ed accesso all’area di intervento	92

2.3.6	Esercizio e funzionamento dell’impianto	93
2.3.7	Dismissione dell’impianto	94
2.3.8	Misure di mitigazione e compensazione	94
2.3.9	Analisi dei costi e benefici.....	96
2.3.9.1	Risorsa economica	97
2.3.9.2	Mancate emissioni in ambiente.....	98
	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	101
3.1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	102
3.1.1	Definizione dell’ambito territoriale in cui si manifestano gli impatti ambientali	102
3.1.2	Descrizione generale dell’area di impianto	103
3.2.	DESCRIZIONE DELL’AMBIENTE.....	104
3.2.1	Inquadramento fisico tettonico dell’area	104
3.2.2	Inquadramento climatico e stato di qualità dell’aria.....	111
3.2.3	Uso del suolo.....	117
3.2.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi Naturali.....	123
3.2.5	Paesaggio	125
3.2.5.1	Introduzione	125
3.2.5.2	Il paesaggio rurale nel Tavoliere	127
3.2.5.3	Ambito paesaggistico di riferimento	133
3.2.6	Radiazioni non ionizzanti (elettromagnetico)	134
3.2.6.1	Normativa di riferimento	135
3.2.6.2	Valutazione del rischio elettromagnetico.....	136
3.2.7	Rumore e vibrazioni	136
3.2.7.1	Quadro normativo	137
3.2.7.2	Classe di destinazione acustica	137
3.3	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	138
3.3.1	Analisi preliminare - Scoping	139
3.3.1.1	Matrici di Leopold	139
3.3.2	Impatti potenziali sulle componenti.....	141
3.3.2.1	Atmosfera	141
3.3.2.2	Radiazioni non ionizzanti	142
3.3.2.3	Acque superficiali.....	142
3.3.2.4	Acque sotterranee	142
3.3.2.5	Suolo e sottosuolo	142
3.3.2.6	Rumore e Vibrazioni	142
3.3.2.7	Vegetazione, fauna, ecosistemi	142
3.3.2.8	Paesaggio e patrimonio storico artistico	143
3.3.2.9	Sistema antropico	143
3.3.3	Determinazione dei fattori di impatto.....	144
3.4	VALUTAZIONE DELL’IMPATTO AMBIENTALE	146
3.4.1	Atmosfera	148
3.4.2	Radiazioni non ionizzanti	151
3.4.3	Acque superficiali e sotterranee	155

3.4.4 Rumore e vibrazioni.....	159
3.4.4.1 Individuazione dei ricettori.....	160
3.4.4.2 Valutazione del clima sonoro ante - operam.....	165
3.4.4.3 Valutazione previsionale del clima acustico futuro.....	166
3.4.4.4 Verifica dei limiti di legge.....	167
3.4.5 Flora e vegetazione.....	169
3.4.5.1 Interferenze con le componenti botanico vegetazionali in aree protette.....	169
3.4.5.2 Interferenze con le componenti botanico vegetazionale in area ristretta.....	169
3.4.5.3 Analisi dell'impatto.....	169
3.4.5.4 Matrice di impatto su flora e vegetazione.....	170
3.4.6 Fauna ed avifauna.....	172
3.4.6.1 Analisi dell'impatto.....	172
3.4.6.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto.....	172
Passando ad un esame di dettaglio dei singoli impatti e stimando in INESISTENTE, BASSO, MEDIO E ALTO il rischio, si ritiene che:.....	172
3.4.6.3 Matrice di impatto su fauna ed avifauna.....	173
3.4.7 Ecosistema.....	175
3.4.7.1 Matrice di impatto sull'ecosistema.....	175
3.4.8 Paesaggio e patrimonio storico-artistico.....	177
3.4.8.1 Limiti spaziali dell'impatto.....	179
3.4.8.2 Analisi dell'intervisibilità.....	181
3.4.8.3 Punti Sensibili e/o Punti di Osservazione.....	186
3.4.8.4 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto.....	187
3.4.8.5 Impatto paesaggistico dell'opera.....	194
3.4.8.6 Misure di mitigazione dell'impatto visivo.....	197
3.4.8.7 Matrice di impatto.....	198
3.4.9 Sistema antropico.....	199
3.4.10 Sintesi degli impatti e conclusioni.....	201
3.5 CONCLUSIONI.....	203
MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO.....	204
4.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI.....	204
4.2 MISURE PREVENTIVE.....	204
4.2.1 Protezione del suolo contro perdite.....	204
4.2.2 Protezione della terra vegetale.....	205
4.2.3 Protezione di flora e fauna ed aree di particolare valore naturalistico.....	205
4.2.4 Trattamento di materiali aridi.....	205
4.2.5 Protezione dell'avifauna.....	205
4.3 PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE.....	206
4.3.1 Obiettivi del Programma.....	206
4.3.2 Azioni proposte.....	206
4.4 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	210
4.4.1 Introduzione.....	210
4.4.2 Fase di costruzione.....	211

4.4.3 Controllo delle emissioni di polveri	212
4.4.4 Controllo delle influenze sui suoli	212
4.5 CONCLUSIONI.....	213

Elenco delle Figure

Fig. 1 – Aree Tutelate per legge.....	64
Fig. 2 – Aree Tutelate dal PAI	65
Fig. 3 – Aree Tutelate dal PPTR.....	66
Fig. 4 - Elementi di matrice naturale.....	67
Fig. 5 – Elementi di matrice antropica	68
Fig. 6 –Sezione di scavo per la posa del cavidotto su strada esistente	90
Fig. 7 – Layout in SSE Produttore	Errore. Il segnalibro non è definito.
Fig. 8 - Produzione lorda di energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito	100
Fig. 9 - Area Vasta (verde) , Area di Interesse (blu), Area Ristretta (rossa).....	103
Fig. 10 - Reticolo idrografico Carta Idrogeomorfologica AdB Interferenza con strade e cavidotto	107
Fig. 11- Mappa dei terremoti storici in rapporto all’area di intervento (cerchio in blu).....	110
Fig. 12 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (cerchio in rosso area intervento).....	111
Fig. 13 - Distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia	113
Fig. 14 - WIND Rose del sito	114
Fig. 17 - L’impianto in rapporto alla Classe con capacità di uso del suolo	122
Fig. 18 - Il Paesaggio del Tavoliere – (PPTR Puglia).....	128
Fig. 19 - Matrice azioni di progetto/componenti	140
Fig. 20 - Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato.....	151
Fig. 21 - Mappa previsionale acustica (vento a 6 m/s).....	167
Fig. 22 - “Mappa di Intervisibilità Teorica”	183
Fig. 23 - Classi di incidenza visiva.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Fig. 24 - “Carta dell’impatto visivo teorico sui beni e luoghi ritenuti sensibili”	186
Fig. 25 – Degrado dei canali idraulici lungo la SP 90.....	196
Fig. 26 – Viabilità lungo la SP 90 Ascoli-Canestrello.....	196

Elenco delle Tabelle

Tab. 1 – Coordinate degli aerogeneratori	9
Tab. 2 - Allegato 1 Direttiva 2009/28/CE Obiettivi nazionali generali.....	31
Tab. 3 – Quadro complessivo	37
Tab. 4 – Produzione di energia elettrica.....	38
Tab. 5 – Parametri di base	89
Tab. 6 – Uso del suolo in Puglia per categorie.....	118
Tab. 7 – Particelle catastali interessate dall’impianto di produzione.....	120
Tab. 8 – Classi di capacità d’Uso del Suolo.....	122
Tab. 9 - Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03	135
Tab. 10 - Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di Foggia.....	138
Tab. 11 – Azioni di progetto	140
Tab. 12 - Matrice azioni di progetto/fattori di impatto.....	146
Tab. 13 – Gradi di impatto	147
Tab. 14 - Matrice di impatto in atmosfera	151
Tab. 15 - Matrice di impatto radiazioni non ionizzanti.....	155
Tab. 16 - Matrice di impatto suolo e sottosuolo	159
Tab. 17 - Limiti massimi di esposizione al rumore.....	160
Tab. 18 - Ricettori sensibili	165
Tab. 19 - Dati campagna fonometrica	165
Tab. 20 - Matrice di impatto su flora e vegetazione	172

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

Tab. 21 - Matrice di impatto sulla fauna.....	174
Tab. 22 - Matrice di impatto sugli ecosistemi.....	176
Tab. 23 - Fonte: Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica del MiBAC.....	180
Tab. 24 - Classificazione del livello di visibilità dell'impianto.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Tab. 25 - Classi di visibilità.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Tab. 26 - Beni meritevoli.....	187
Tab. 27 - Indice di Naturalità.....	189
Tab. 28 - Indice di Qualità.....	190
Tab. 29 - Indice di Vincolo.....	190
Tab. 30 - Attribuzione degli indici del VP.....	192
Tab. 31 - Ordine e grandezza dell' impatto visivo sui beni architettonici.....	196
Tab. 32 - Matrice di impatto sui beni.....	199
Tab. 33 - Sintesi degli impatti.....	201

i. La Proponente

La società proponente, Agriplus srl con sede in Ascoli Satriano (FG), Via Melfi KM 0,700 - 71022, opera nel mercato libero dell'energia elettrica e si occupa di sviluppo e realizzazione di impianti per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili, in particolare da fonte Eolica.

ii. Il progetto

Il punto di consegna è posizionato a 4,4 km nel comune di Ascoli Satriano (Loc. Santa Croce) attraverso il Futuro ampliamento della SE a 150kV denominata "Camerelle", attraverso una connessione in antenna. Per quanto riguarda le strade è possibile pensare ad un riutilizzo di gran parte della viabilità esistente, salvo eventuali interventi di adeguamento delle medesime per le incrementate dimensione dei componenti delle macchine previste specialmente nei tratti di interconnessione tra WTG e viabilità principale. Per quanto concerne il cavidotto si ricorrerà alla posa di nuovi cavi cercando di utilizzare la viabilità esistente e quella di nuova realizzazione così da ridurre al minimo gli impatti ambientali.

Il presente Studio di Impatto Ambientale fa riferimento alla proposta della ditta AGRIPUS S.R.L. (nel seguito anche SOCIETA') di un impianto eolico nel Comune di Ascoli Satriano e Cerignola ubicato a sud-est del centro abitato di Ascoli Satriano alla località "Lagnano del Capo", costituito da n. 15 aerogeneratori da 7,2 MW depotenziati per una potenza complessiva di 84,7 MW e aventi un'altezza al mozzo pari a 114 metri ed un diametro del rotore pari a 172 metri, comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed al funzionamento dell'impianto. In particolare la posizione degli aerogeneratori è la seguente:

WTG	EST	NORD
1	554695	4560953
2	556001	4561029
3	556671	4561583
4	557568	4561560
5	558654	4561265
6	559396	4561110
7	555156	4559956
8	556051	4559938
9	558540	4560419
10	555771	4558832
11	556610	4558594
12	555768	4558109

13	557299	4558095
14	558672	4558405
15	558900	4557445

Tab. 1 – Coordinate degli aerogeneratori



Fig. 1 - Ortofoto Planimetria Generale

iii. Articolazione dello studio

La proposta progettuale seppur rientra nella categoria dei progetti sottoposti alla verifica di Assoggettabilità a V.I.A. (Tabella B punto g/3) il proponente ha scelto di assoggettare volontariamente l'impianto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

A seguito di quanto in premessa, seppur 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 **sono stati effettuati studi e relazioni specialistiche** rispetto alle seguenti criticità:

A) Una valutazione di incidenza di area vasta in cui il parco eolico rispetto ai siti con significativa funzionalità

ecologica come i Torrenti Carapelle e Ofanto.

B) Un rilievo ed analisi dettagliata sullo stato di conservazione d'uso degli insediamenti abitativi sparsi sul territorio, ai fini della potenziale fruibilità ed edificabilità con interventi di riedificazione e restauro tali da cambiare lo stato e la destinazione d'uso attuali.

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:

- "Regio Tratturello Candela Montegentile " che passa a circa 563 mt dall'area di intervento del parco eolico, ricalcato dall'attuale Strada Provinciale per Cerignola;
- "Regio Tratturello Foggia-Ortona-Lavello" che passa a circa a 252 mt dall'area di intervento del parco eolico, ricalcato dall'attuale Strada Interpodereale;
- "Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello" attraversato trasversalmente dal cavidotto di connessione, ricalcato dall'attuale Strada Interpodereale;
- "Tratturello Stornara-Lavello" che passa a circa a 563 mt dall'area di intervento del parco eolico, ricalcato dall'attuale Strada Provinciale n.82
- alcune aree a rischio archeologico del PPTR

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 foglio 434, analizzando le potenziali criticità rispetto a:

- pendenza dei versanti;

- 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 geomorfologica;

G) Uno studio sulla Fauna, Flora ed Ecosistemi rispetto ai corridoi ecologici ed alle aree trofiche delle specie protette, nonché uno Studio degli impatti cumulativi sull'avifauna.

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

iv. Gruppo di lavoro

La redazione dello Studio di Impatto Ambientale ha richiesto l'esecuzione di una completa ed esauriente analisi delle componenti ambientali interessate dalla variante proposta. L'analisi è stata condotta, con un approccio interdisciplinare, da tecnici esperti consulenti della ditta GRM GROUP SRL secondo le seguenti competenze specifiche:

- Geologo Francesco Bacchelli esperto in geomorfologia, idrogeologia, suolo e sottosuolo
- Ing. Mauro di Pierro esperto in acque superficiali e sotterranee, idrografia
- Arch. Marianna Denora esperta nel clima acustico
- Dott. Antonio Zullo esperto in Agraria e colture
- Forestale Luigi Lupo esperto in flora e vegetazione, fauna, ecosistemi, reti ecologiche, patrimonio agroalimentare, componenti biotiche, uso del suolo
- Dott. Vincenzo Ficco - Archeologica società esperta nel settore archeologico VPIA
- Arch. Antonio Demaio esperto in aria, assetto demografico ed aspetti socio-economici, stima degli impatti, normativa e pianificazione territoriale e paesaggistica, paesaggio, aspetti storico-culturali, stima degli impatti;
- GRM GROUP SRL progettazione e centro elaborazioni dati per, aspetti meteorologici, elaborazioni cartografiche e GIS.

*Parte prima***QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO****1.1 PRESENTAZIONE DEL S.I.A.**

La società “AGRIPLUS S.R.L.” è promotrice di un progetto di un Impianto Eolico nel territorio comunale di Ascoli Satriano, su di un’area che si è rivelata interessante per l’installazione di impianti eolici.

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.

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) di tale opera, conformemente alla Legge Regionale 12 aprile 2001 n° 11 e succ. mod. ed int., della Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004 n° 131 ed al D.P.C.M. del 27.12.1988 sarà condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento:

- **Programmatico;**
- **Progettuale;**
- **Ambientale.**

Il **Quadro di Riferimento Programmatico** fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l’opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. In particolare comprende:

- La descrizione degli obiettivi previsti dagli strumenti pianificatori, di settore e territoriali nei quali è inquadrabile il progetto stesso nonché di eventuali disarmonie tra gli stessi;
- La descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- La descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori.

Il **Quadro di Riferimento Progettuale** descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l’inquadramento del territorio, inteso come sito e come area vasta interessata. In particolare precisa le caratteristiche dell’opera progettata con particolare riferimento a:

- la natura dei beni e dei servizi offerti;
- il grado di copertura della domanda e dei suoi livelli di soddisfacimento in funzione dell’ipotesi progettuale esaminata;

- la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione ed esercizio;
- l'insieme di condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto.

Il **Quadro di Riferimento Ambientale** è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e revisionali; detto quadro:

- definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi perturbazioni significative sulla qualità degli stessi;
- descrive i sistemi ambientali interessati;
- stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- illustra i sistemi di intervento nelle ipotesi del manifestarsi di emergenze particolari.

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, 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 lesa, 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 meteorologica;*
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.

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;

e la menzione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e misurare tali effetti sull'ambiente;

- 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 pubblico.

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 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 CO₂, 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 (S ₂₀₀₅)	Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S ₂₀₂₀)
Belgio	2,2 %	13 %
Bulgaria	9,4 %	16 %
Repubblica ceca	6,1 %	13 %
Danimarca	17,0 %	30 %
Germania	5,8 %	18 %
Estonia	18,0 %	25 %
Irlanda	3,1 %	16 %
Grecia	6,9 %	18 %
Spagna	8,7 %	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 miglioramenti 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]	[%]
Elettricità	4,846	29,749	16,29%	9,112	31,448	28,97%
Calore	1,916	68,501	2,80%	9,520	60,135	15,83%
Trasporti	0,179	42,976	0,42%	2,530	39,630	6,38%
Trasferimenti da altri Stati	-	-	-	1,144	-	-
Totale	6,941	141,226	4,91%	22,306	131,214	17,00%
Trasporti ai fini dell'ob.10%	0,338	39,000	0,87%	3,419	33,975	10,06%

Tab. 3 – Quadro complessivo

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

	2005					2020						
	Potenza installata FER-E	Energia			Percentuale su FER-E Tot. (4.846 ktep = 56.349 GWh)	Percentuale su CFL-E (29.749 ktep = 345.921 GWh)	Potenza installata FER-E	Energia			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		
Idroelettrica	13.890	43.762	3.763	77,66%	12,65%	15.732	42.000	3.612	39,64%	11,49%		
< 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%		
Geotermica	671	5.324	458	9,45%	1,54%	1.000	7.500	645	7,08%	2,05%		
Solare	34	31	3	0,06%	0,01%	8.500	11.350	976	10,71%	3,10%		
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%		
Maree e moto ondoso	-	-	-	-	-	3	5	0,4	0,00%	0,00%		
Eolica	1.635	2.558	220	4,54%	0,74%	16.000	24.095	2.072	22,74%	6,59%		
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%		
Biomassa	1.990	4.674	402	8,30%	1,35%	4.650	21.000	1.806	19,82%	5,74%		
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%		
Totale	18.220	56.349	4.846	100,00%	16,29%	45.885	105.950	9.112	100,00%	28,97%		

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”.

Tale decreto, 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) (vincolo 1497)
- AREE TUTELE 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 (MP-AP)
- AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (PG3, PG2)
- 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);
- b) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- c) 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;
- d) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;

- e) 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.
- f) 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**

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;
- ⇒ rilevazione 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 elettromog, 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'Agenzia 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 l'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.

1.7.2.3 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.

1.7.2.4 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.

1.7.2.5 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 Provinciale

1.7.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia

Finalità

Il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Foggia è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

Il presente piano, nell'assicurare lo sviluppo coordinato della comunità provinciale di Foggia, persegue le seguenti finalità:

- a) *la tutela e la valorizzazione del territorio rurale, delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;*
- b) *il contrasto al consumo di suolo;*
- c) *la difesa del suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;*
- d) *la promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;*
- e) *il potenziamento e l'interconnessione funzionale della rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e del sistema della mobilità;*

f) il coordinamento e l'indirizzo degli strumenti urbanistici comunali.

Contenuti del Piano

Il presente piano contiene le seguenti tipologie di previsioni:

- indirizzi, che stabiliscono obiettivi per la predisposizione dei piani sottordinati, dei piani settoriali o di altri atti di pianificazione o programmazione provinciali;
- direttive, che costituiscono disposizioni da osservarsi nella elaborazione dei contenuti dei piani sottordinati, dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione o di altri atti di pianificazione o programmazione degli enti pubblici;
- prescrizioni, che costituiscono disposizioni direttamente incidenti sul regime giuridico dei beni, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite.

1.7.4 Comunale

1.7.4.1 La strumentazione urbanistica del Comune di Ascoli Satriano

La legge regionale del 27 luglio 2001, n. 20 individua come pianificazione urbanistica comunale il Piano urbanistico generale (PUG) e i PUE. Il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Ascoli Satriano (FG), strumento di pianificazione urbanistica comunale attualmente vigente, è stato approvato con DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE (Regione Puglia) n. 1043 del 25/06/2008.

Il PUG si articola in previsioni strutturali e previsioni programmatiche.

Le previsioni strutturali:

- a) identificano le linee fondamentali dell'assetto dell'intero territorio comunale, derivanti dalla ricognizione della realtà socio-economica, dell'identità ambientale, storica e culturale dell'insediamento, anche con riguardo alle aree da valorizzare e da tutelare per i loro particolari aspetti ecologici, paesaggistici e produttivi;
- b) determinano le direttrici di sviluppo dell'insediamento nel territorio comunale, del sistema delle reti infrastrutturali e delle connessioni con i sistemi urbani contermini.

Le previsioni programmatiche:

- a) definiscono, in coerenza con il dimensionamento dei fabbisogni nei settori residenziale, produttivo e infrastrutturale, le localizzazioni delle aree da ricomprendere in PUE, stabilendo quali siano le trasformazioni fisiche e funzionali ammissibili;
- b) disciplinano le trasformazioni fisiche e funzionali consentite nelle aree non sottoposte alla previa redazione di PUE. La redazione di PUE è obbligatoria per le aree di nuova urbanizzazione, ovvero per le aree da sottoporre a recupero.

1.7.4.2 Adeguamento al PPTR

Ai sensi dell'art. 2, comma 9, L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica", i Comuni e le Province adeguano i propri piani urbanistici generali e territoriali alle previsioni del PPTR entro un anno dalla sua entrata in vigore.

Il comune di Ascoli Satriano ha adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 21/06/2018 il provvedimento di adeguamento della strumentazione urbanistica vigente ai sensi dell'art. 97 del PPTR. Al termine della fase di consultazione, osservazioni e controdeduzioni, il comune di Ascoli Satriano ha trasmesso gli elaborati controdedotti alla Regione Puglia che in applicazione dell'art. 97 comma 7 delle NTA del PPTR, avrebbe dovuto, ai sensi del comma 9 dello stesso articolo qualora fossero scaduti i termini del comma 6 ed entro due anni dall'adozione (art. 13 della LR. 20/2001), predisporre comunque il verbale conclusivo dei lavori della conferenza di co-pianificazione svolti fino alla medesima data, evidenziando le diverse posizioni espresse in quella sede. Il procedimento si intende interrotto sino alla presentazione di una nuova proposta di adeguamento da parte dell'Ente locale che tenga conto di quanto evidenziato nel predetto verbale.

A tutto oggi nel sito ufficiale del comune di Ascoli Satriano non vi è alcun atto pubblico circa la sospensione di termini e pertanto ad oggi (24/04/2024) le previsioni dell'adeguamento del PUG al PPTR non soggette a norme di salvaguardia.

1.7.4.3 La strumentazione urbanistica del Comune di Cerignola

Il Comune di Cerignola, dotato di P.R.G. approvato nel 1972, con delibera di C.C. n.68 del 09/11/99 ha adottato il P.R.G. del territorio comunale e con delibere di C.C. nn. 62-63-65-66-67-6970-71-72-79-80-81-82 del 2000 ha controdedotto, previa pubblicazione degli atti, alle osservazioni ed opposizioni dei cittadini.

Il P.R.G. riporta le indicazioni e segnalazioni del Piano Urbanistico Tematico Territoriale del Paesaggio, approvato con Delibera di G.R. n. 1748 del 15/12/2000.

Con delibera n. 1314 del 02/08/2003 la Giunta Regionale, sulla scorta della Relazione-parere del Comitato Ristretto in data 24/07/2003, ha approvato il predetto P.R.G.

Con la medesima delibera di G.R. n. 1314/2003 si è ritenuto necessario, infine, segnalare all'attenzione dell'Amm.ne Com.le i seguenti ulteriori adempimenti e adeguamenti:

Adempimenti ex P.U.T.T./P.:

-Adempimenti ex "S.I.C." e "Z.P.S.":

i due S.I.C. e la Z.P.S. rilevati insistono su aree non soggette a trasformazione urbanistica e non soggette quindi ad alcuna forma di previsione insediativa e/o di antropizzazione; si prescrive in ogni caso la redazione di Valutazione d'incidenza onde monitorare in ogni caso la possibile incidenza anche su area vasta delle previsioni di trasformazione territoriale previste dal PRG sulle aree protette (v. punto 3.1 della Relazione-parere del Comitato Ristretto).

-Adempimenti ex L. n. 64/1974:

vanno recepite le prescrizioni di cui alla nota prot. 15747 del 23/09/1999 dell'Ufficio del Genio Civile di Foggia (v. punto 2.4 della Relazione-parere del Comitato Ristretto).

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 l'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 delle Puglia. Il criterio adottato è quello di privilegiare la produzione distribuita e non concentrata di energia, a partire dalle aree industriali omogenee.

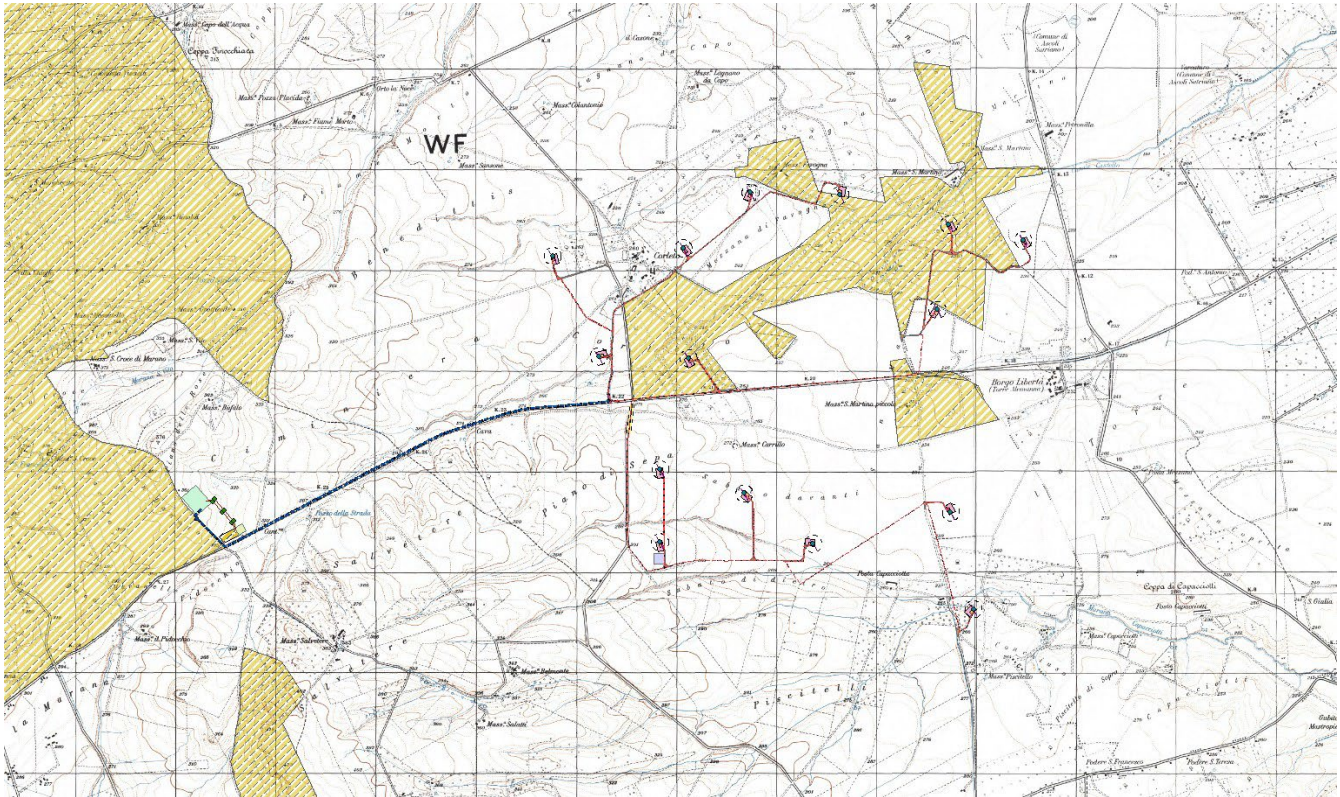
Il progetto presentato risulta conforme al PEAR in quanto:

- 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)

Sulla base delle indicazioni contenute nelle mappe del PPTR, l'impianto ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico e pertanto è soggetto a parere per l'esercizio dell'attività edilizia dall'ispettorato forestale della Regione Puglia (RR 9/2015 art. 21 allegato 1 punto 1 e art . 26, allegato 1, punto 3)

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.



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.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che 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 D.Lgs, 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.

Nel caso in esame nessun elemento dell'impianto interessa aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

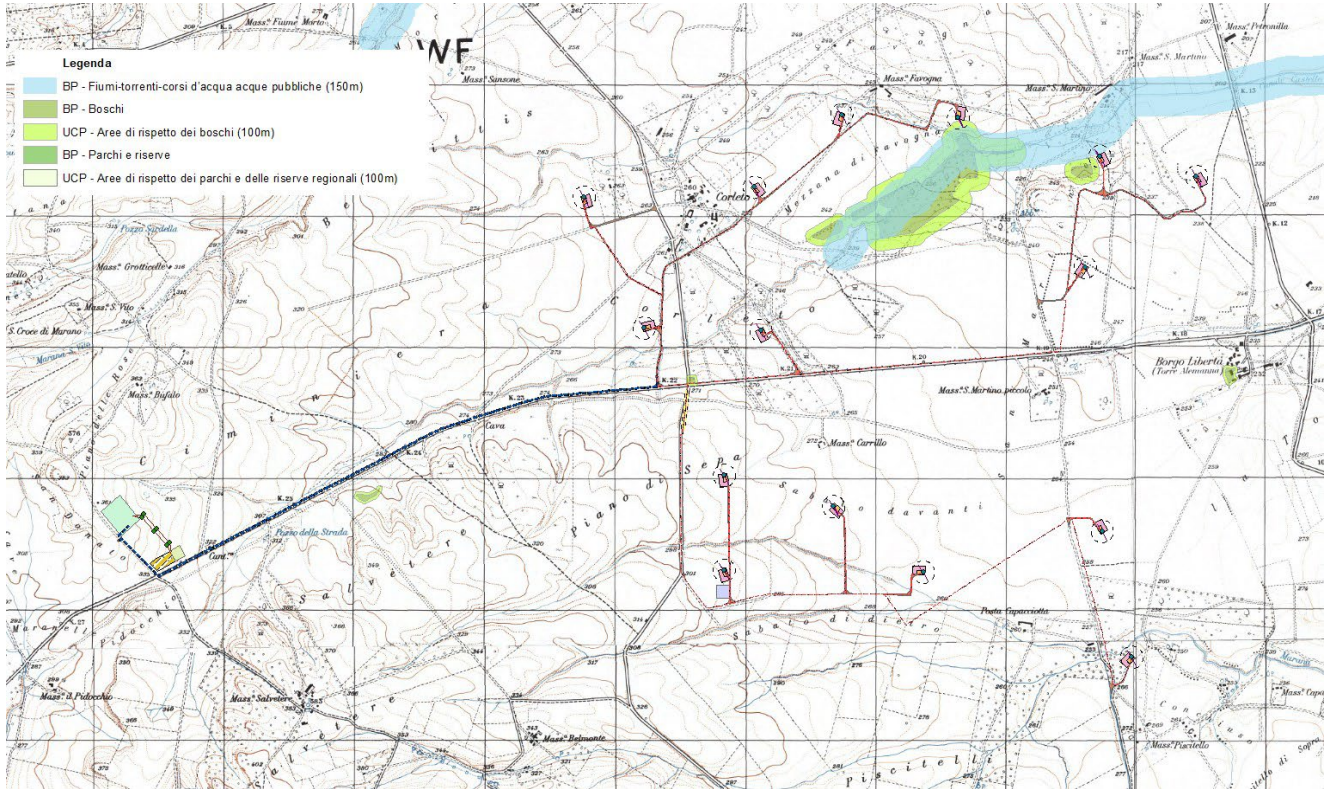


Fig. 1 – Aree Tutelate per legge

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

Sulla base delle indicazioni contenute nelle mappe del PAI, alcune componenti dell’impianto interessano aree vincolate.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

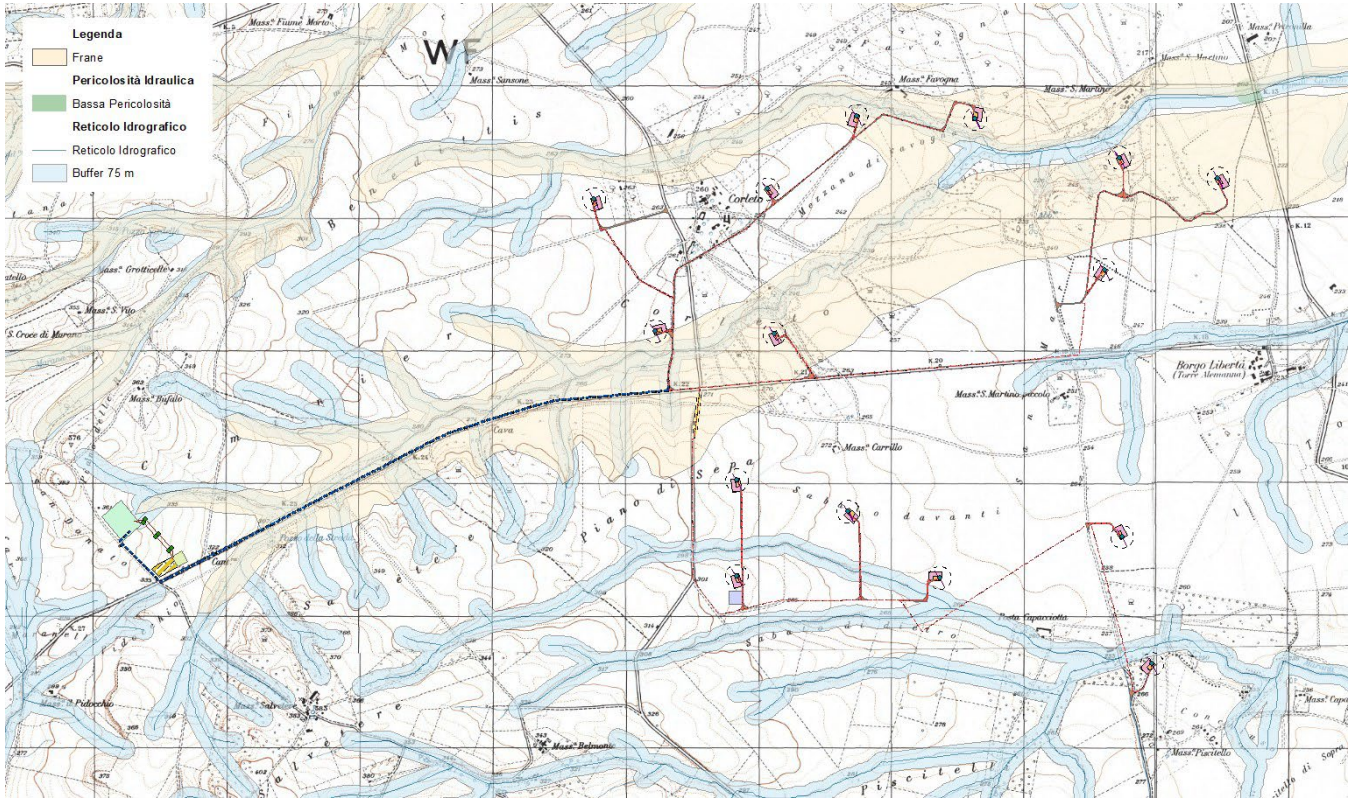


Fig. 2 – Aree Tutate dal PAI

1.8.5 Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia

Relativamente al Piano Paesistico Territoriale Regionale approvato vengono interessati alcuni elementi (Aerogeneratori, Strade, Cavidotto) come si evince dall’elaborato e pertanto nonostante ciò con le dovute accortezze l’opera nel suo complesso risulta compatibile.

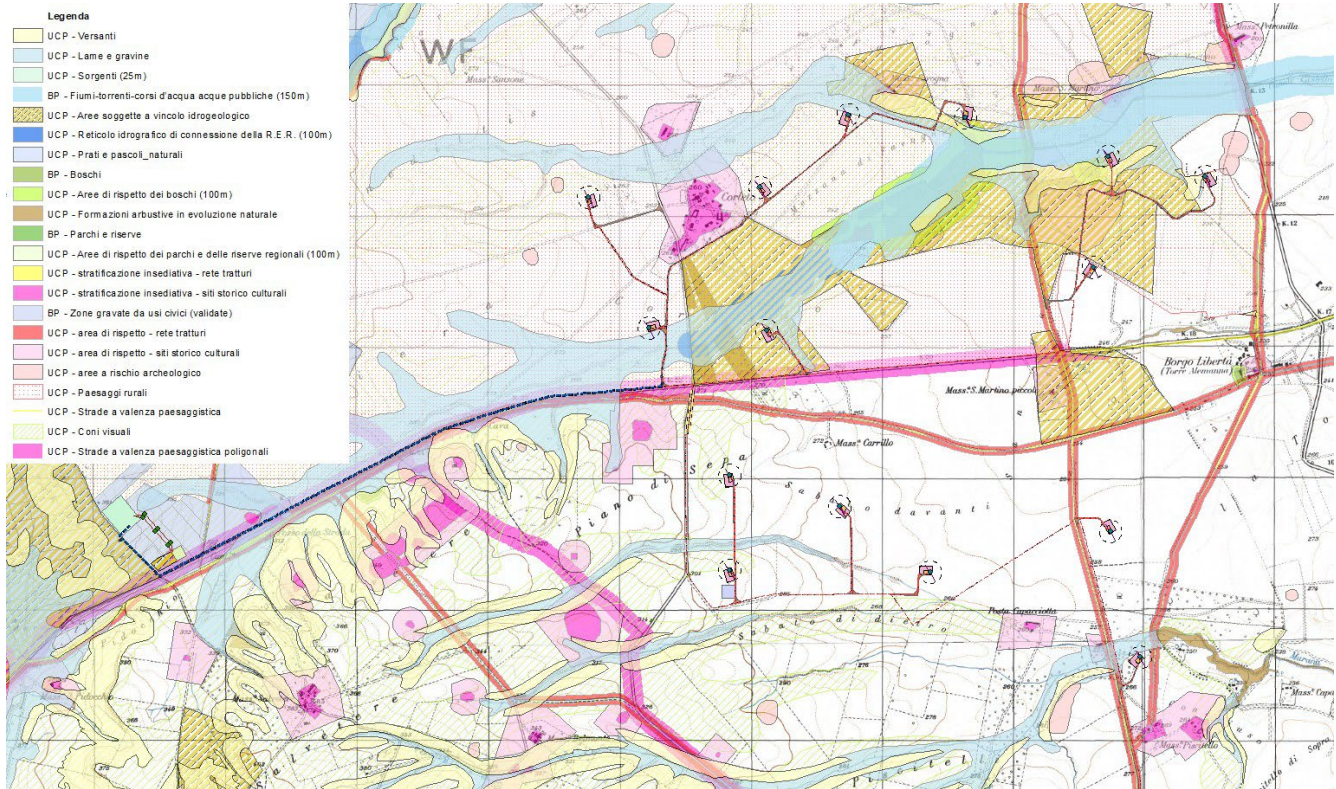


Fig. 3 – Aree Tutelate dal PPTR

1.8.6 Conformità al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Consiglio Provinciale di Foggia ha adottato definitivamente il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Foggia con Delibera di Consiglio Provinciale n. 58 del 11/12/2008.

Il PTCP appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell’assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina, nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (PUTTP), le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio.

Il criterio primario del Piano è l’impegno di riconoscere e di valorizzare la diversità dei componenti ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici, con l’obiettivo della conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali, del mantenimento e della ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

La valutazione del PTCP è stata effettuata con particolare riferimento all’Atlante della tutela della matrice naturale e culturale-antropica:

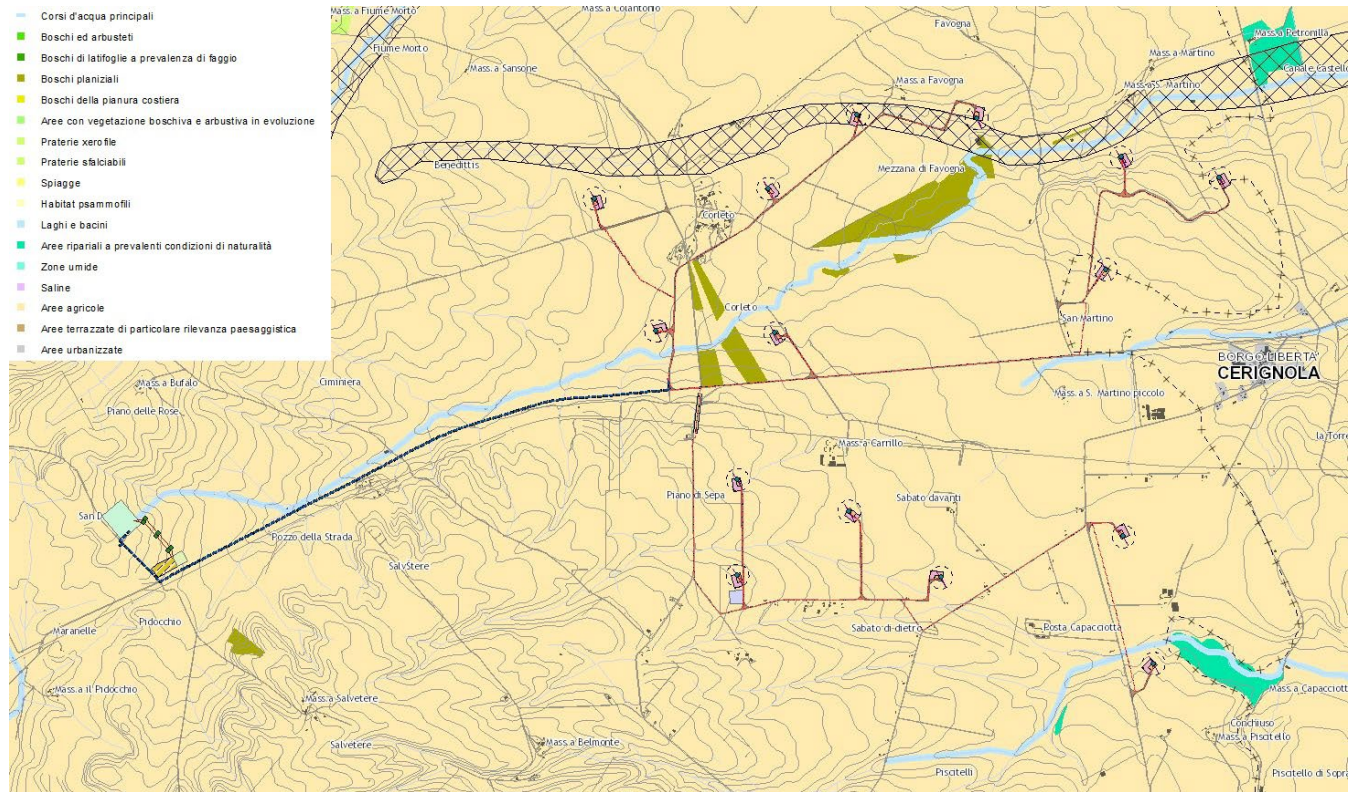


Fig. 4 - Elementi di matrice naturale

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

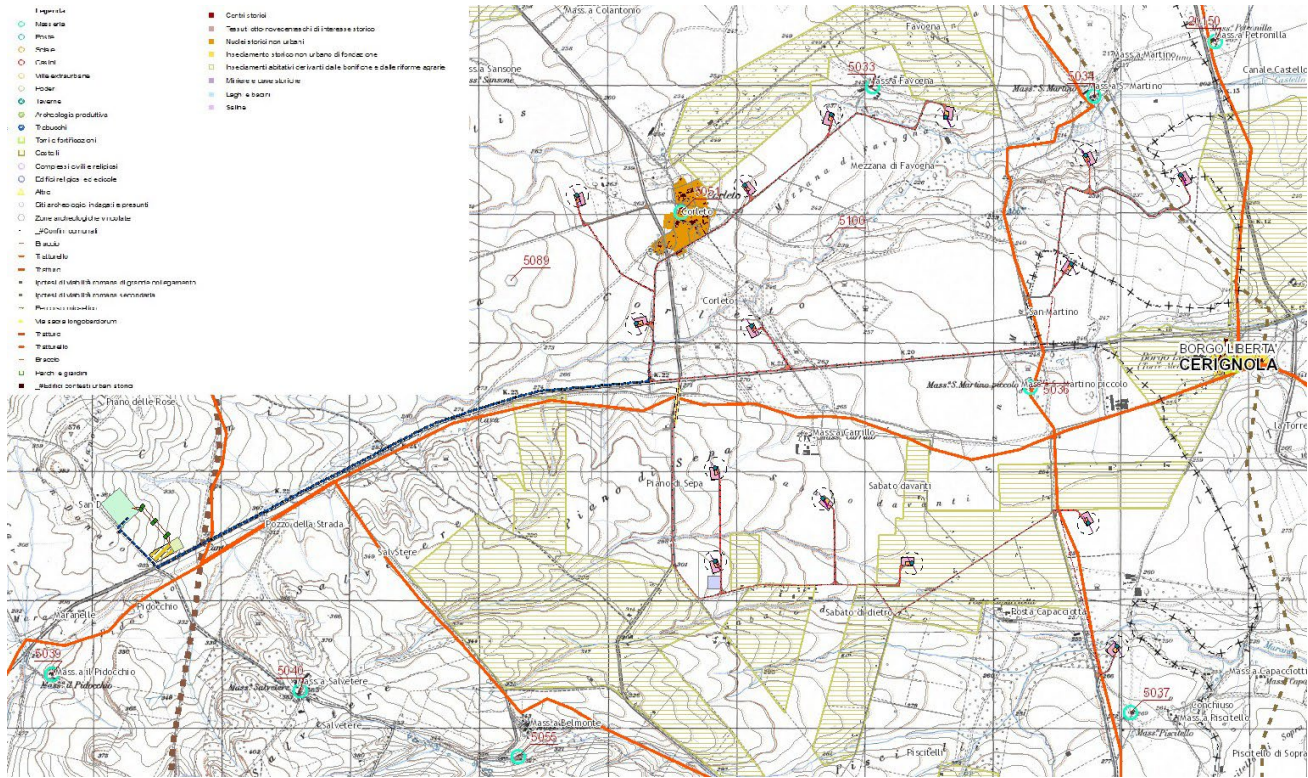


Fig. 5 – Elementi di matrice antropica

Complessivamente, l'intervento dal punto di vista della sostenibilità risulta compatibile con gli indirizzi del Piano relativamente alla tutela delle aree di matrice antropica ed in parte con quella naturale.

1.8.7 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.ecologia.puglia.it>, **risulta che l'area in oggetto posta a circa 7,4 km dal SIC più vicino (Valle Ofanto – Lago Capacciotti) è quindi conforme alle prescrizioni della Rete Natura 2000.**

1.8.8 Protezione degli ulivi secolari (L.R. 6/05)

La normativa di riferimento è costituita dalla L.R. 14/07 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" al momento valida per le sole zone agricole (zone E). Sono dichiarati tali "*gli alberi di qualsiasi essenza spontanea o coltivata, anche in esemplari isolati, che, per le loro dimensioni, valore storico o paesaggistico valore estetico, caratteristiche di monumentalità in quanto elementi che partecipano alla costruzione della valenza paesistica, di interesse monumentale e sono da considerarsi elementi fondamentali del paesaggio*".

All'interno dell'area dell'impianto non sono presenti alberi secolari e/o monumentali.

1.8.9 Conformità Piano Faunistico Venatorio

Le opere previste dal progetto **non interessano** le aree di cui al Titolo I Parte I del Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 approvato con DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE 21 luglio 2009, n. 217.

Le opere previste dal progetto non interessano le aree di tutela del Piano Faunistico Venatorio e quindi risulta compatibile.

1.8.10 Conformità al P.U.G. di Ascoli Satriano

Il P.U.G. disciplina l'uso del suolo mediante prescrizioni che comprendono sia la individuazione delle aree da sottrarre all'edificazione, sia le norme operative che precisano, per le singole aree suscettibili di trasformazione urbanistica ed edilizia e per gli edifici esistenti e in progetto, le specifiche destinazioni ammesse per la loro utilizzazione, nonché i tipi di intervento previsti, con i relativi parametri e la modalità di attuazione.

L'area interessata dall'impianto eolico è tipizzata, nel P.U.G. vigente nel Comune di Ascoli Satriano e dal P.R.G. di Cerignola, come **"Zona Agricola (E)"**

Pertanto tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387). Infine le aree interessate dall'impianto non risultano incluse tra quelle percorse da incendio e quindi sottoposte alla L. 353/2000 art. 10.

1.8.11 Conformità al Piano di Tutela delle Acque

Le opere previste dal progetto non interessano alcuna area sottoposta a tutela dal Piano di Tutela della Acque.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

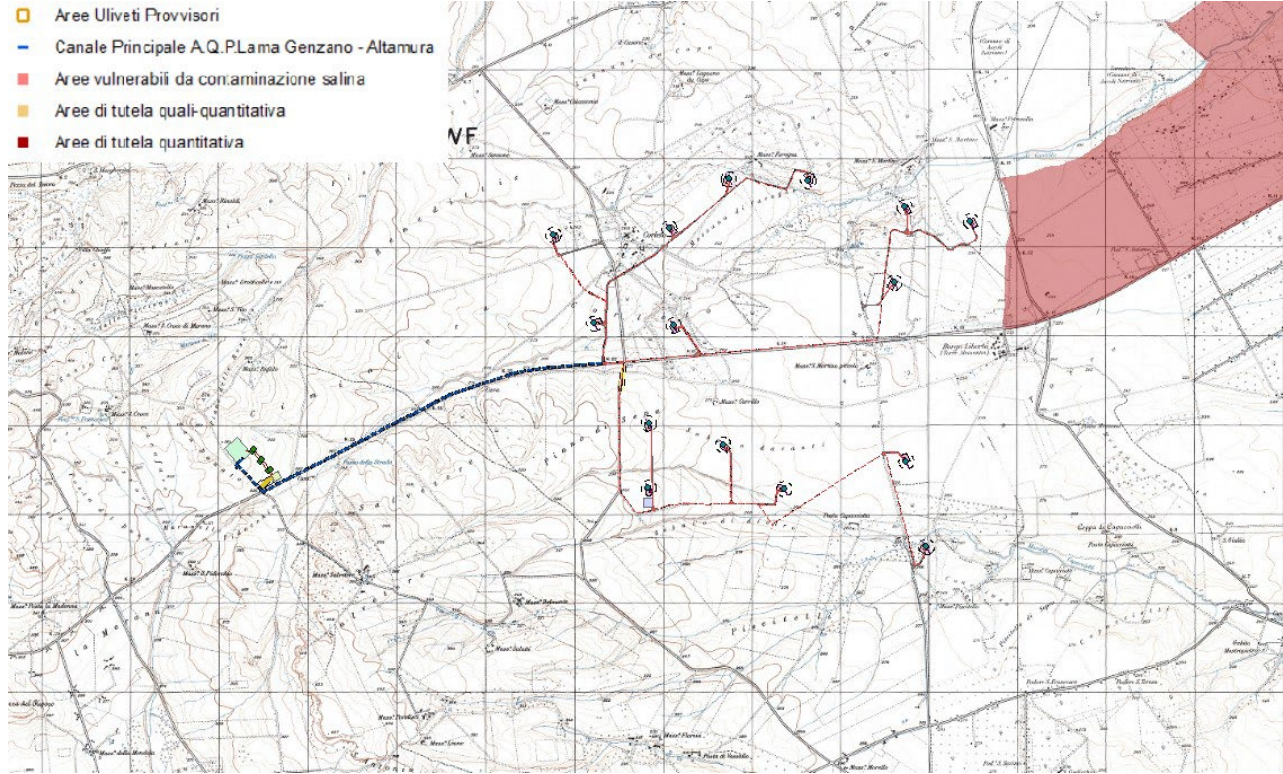


Fig. 6 – Elementi del PTA

*Parte seconda***QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE***Premessa*

Il presente Studio Ambientale viene svolto ai sensi della L.R. 12/04/2001 n° 11 “*Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale*” art. 16 e del Regolamento Regionale n. 24 del 30.12.2010 per l’installazione degli impianti eolici.

Il quadro di riferimento 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 dell’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**2.1.1 Alternativa zero**

L’opzione zero consiste nel rinunciare alla realizzazione del Progetto.

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 termo elettriche 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.

2.1.2 Alternative tecnologiche e localizzative

2.1.2.1 Alternativa tecnologica 1 – 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 200 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 106 anziché 15 per poter raggiungere la potenza prevista di progetto (84,7 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 2 – 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 (84,7MW), l'impianto eolico ha una produzione di almeno 140 GWh/anno, l'impianto fotovoltaico non supera i 135 GWh/anno. In termini di costo i due impianti sostanzialmente si equivalgono.

2. L'impianto fotovoltaico con potenza di 84,7 MW, occuperebbe una superficie di circa 90 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 90 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 mentre il fotovoltaico tradizionale non integrato 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 7,2 ettari (15 piazzole di 565 mq ciascuna + 63490 mq di piste di nuova realizzazione) per un totale di 71.965mq (7 ha), contro i 90 ettari previsti per l'eventuale installazione dell'impianto fotovoltaico tradizionale non integrato con la coltivazione agricola.

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. Sia per l'impianto eolico l'impatto che per quello fotovoltaico l'impatto è trascurabile anche se di maggiore entità nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

In definitiva possiamo concludere che:

a. A parità di potenza installata l'impianto eolico produce di più con un costo praticamente uguale a quello dell'impianto fotovoltaico.

b. L'impianto eolico produce un impatto visivo e paesaggistico non trascurabile, ma sicuramente reversibile al momento dello smantellamento dell'impianto.

c. 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 se non integrato con l'uso agricolo del suolo.

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; la prima è la certificazione anemometrica dell'area, rilasciata da appositi Enti, per verificare i primi dati già censiti sull'area o derivati da modelli matematici a cui segue l'esecuzione dei rilievi anemometrici in situ che, per essere di ampia validità ed utilizzazione, deve rispondere ad alcune caratteristiche minime:

- esecuzione almeno a 10 m da terra;
- registrazioni con campionamenti almeno tri-orari per dieci minuti al fine di avere medie significative con una descrizione di spettro alla Van der Hoven Augusti et al. (1984) e Panofsky & Dutton (1984);
- registrazioni contemporanee di pressione, temperatura ed umidità;
- utilizzazioni di strumenti di diverse caratteristiche in funzione delle situazioni specifiche orografiche e meteo – climatiche;

Oltre allo strumento principale a 10 m di quota si utilizzano altri anemometri a quote di 15 e 30 m per rilevare la velocità alle altezze tipiche degli hub per WTG di media taglia. 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) effettuazioni di interviste ai residenti per individuare microscopicamente località d' interesse e valutare le relazioni con l'ambiente;

c) 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 un'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);

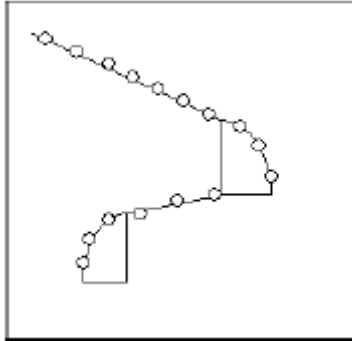
E) disposizione risultante della combinazione e sovrapposizione delle precedenti tipologie;

F) apparentemente casuale.

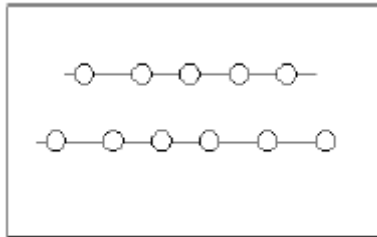
La prima tipologia è caratteristica delle installazioni più vecchie (specie in USA), mentre l'ultima è caratterizzata da disposizione in pianta secondo linee e figure molto articolate e si presta alle installazioni in ambiente "complex terrain".

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

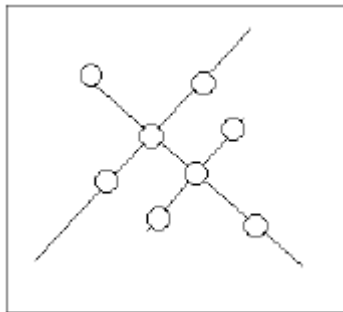
La maggior parte degli aerogeneratori attualmente impiegati sono del tipo di asse orizzontale (HAWT).



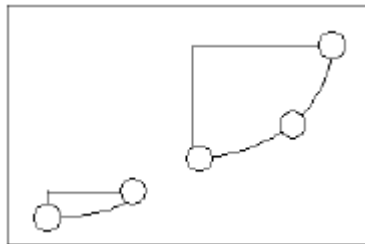
Tipologia "B" con linea portante rettilinea a tratti raccordati



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 450 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'exkursus 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 (114 m) si ha una producibilità di 2.800 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 (valutazione 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 2 km da impianti con potenza maggiore di 1 MW
- 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.

Land form

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.

Land use

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 Agriplus S.r.l. intende realizzare nel comune di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), in località "Lagnano del Capo", costituito da n. 15 aerogeneratori della potenza uninominale di 7,2 MW depotenziati per una potenza complessiva di 84,7 MW.

Esso si inserisce in un contesto territoriale già caratterizzato dalla presenza di alcuni impianti eolici singoli in esercizio.

Il lay-out proposto prevede che le torri eoliche siano posizionate a circa 6,5 km a sud-est dell'abitato del paese. La distanza dall'edificio rurale non abitabile più vicino è di circa 365 m, mentre la distanza da edifici abitati è superiore a 200 m. La distanza minima da strade provinciali e nazionali è superiore alla gittata massima degli oggetti rotanti.

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.

Land use

L'area su cui è previsto l'intervento, tipicamente agricola, si presenta in generale come fortemente antropizzata con i caratteri distintivi tipici della pianura del Tavoliere, si tratta di un territorio totalmente pianeggiante privo di vegetazione arborea agricola (uliveti, vigneti, frutteti).

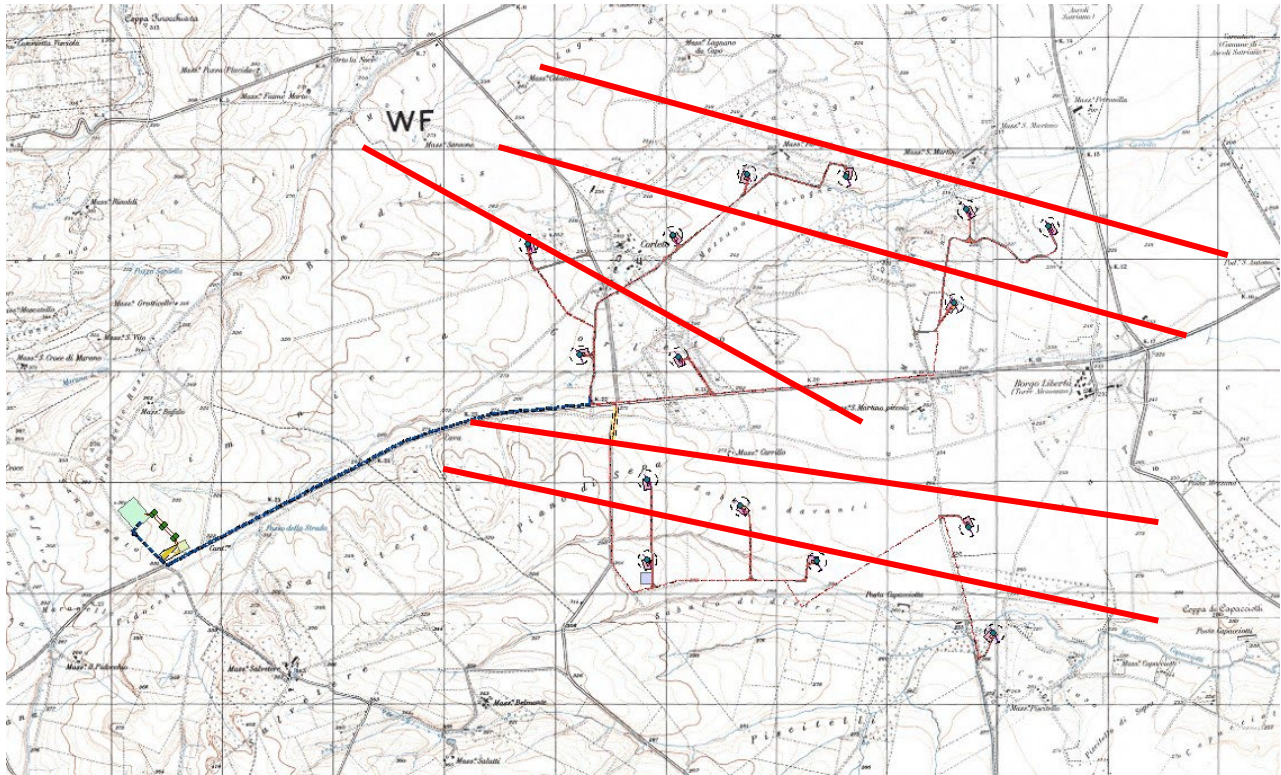
Non ci sono nell'area ristretta singolarità paesaggistiche. Il paesaggio si presenta sostanzialmente uniforme e ripetitivo. Si ritiene pertanto che il parco eolico non costituisca un elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica riconosciuta.

Per la costruzione e l'esercizio dell'impianto sarà utilizzata per quanto più possibile la viabilità esistente. Saranno realizzati circa 9,6 km di nuove piste. Ad ogni modo la viabilità di esercizio (strade e piazzole) sarà realizzata con materiale permeabile e non sarà finita con pavimentazione in bitume 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. I trasformatori 0,69/36 kV saranno installati nella stessa navicella dell'aerogeneratore, pertanto non è prevista la realizzazione di cabine di trasformazione a base palo. Non è prevista la realizzazione di una Cabina di Raccolta (CdR) nei pressi degli aerogeneratori.

Land form

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 (172 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 9,6 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 15 aerogeneratori della potenza di 7,2 MW depotenziate per una potenza totale di 84,7 MW. 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 con una lunghezza delle strade di nuova realizzazione è di circa 9.684 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 Futura SE 150/36 kV;

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



PRINCIPALI CARATTERISTICHE TORRI EOLICHE	
MARCA	VESTAS
MODELLO	V172
CLASSE VENTO	EC IIB / EC IIIA
POTENZA NOMINALE	7200 kW
NUMERO DI PALE	3
DIAMETRO DEL ROTORE	172 m
AREA SPAZZATA	23.235mq
TIPO TORRE ING.	Tubolare Conica in acciaio
ALTEZZA DI MOZZO	114 m
ALTEZZA TOTALE MASSIMA	200 m
TIPO GENERATORE	ASINCRONO
TENSIONE NOMINALE (lato bassa tensione)	690 V
FREQUENZA NOMINALE	50/60 Hz
TENSIONE TERMINALE ALLE TORRI	$85\% \leq UN \leq 119,5\%$
Aerogeneratore	Pnom= 7,2 MW – diametro rotore 172 m
Torre	Tubolare – con 5 tronchi – altezza 114 m
Fondazioni in c.a. diretta	Diametro max= 24 m –Altezza circa 2.3 m – volume 4100 mc circa
Fondazioni profonda con pali	Diametro max 0,18 m, 10-12 pali con lunghezza di 20 m Volume 7,8 mc circa
N° torri eoliche	15
Potenza nominale complessiva	7,2 MW
Occupazione territoriale plinti di fondazione	(24x24) mq x n. 15 torri = 0,86 ha
Occupazione territoriale piazzole	(20x60) mq x n. 15 torri = 0,18 ha
Occupazione progetto territoriale di nuove strade	(12.698 m x 5 m) = 6,34 ha
Vita utile impianto	25 anni
PRINCIPALI CARATTERISTICHE AREA DI INTERVENTO	
Morfologia	Altopiano
Utilizzo del suolo	Agricolo
ZPS	No
SIC	No

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TORRI EOLICHE	
PAI	Si
Aree protette	No

Tab. 5 – Parametri di base

Per quanto concerne la produzione ci si aspetta una produzione pari a circa 2.800 ore equivalenti anno, in pratica con la potenza installata di 84,7 MW, ci si aspetta una produzione di circa 140 GWh/anno netta (vedasi relazione anemologica).

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, del tutto simili a quelle esistenti relative al parco eolico in esercizio, anche perché, come si vede dai layout progettuali, saranno la loro naturale prosecuzione. 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 relativa al parco eolico 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. Nella foto seguente si mostra l'operazione di erection di una delle torri eoliche del parco eolico in esercizio.

Opere elettriche

Le opere elettriche da realizzare sono quelle strettamente necessarie al collegamento alla RTN dell'energia prodotta dal parco eolico e risultano essere le seguenti:

- Rete elettrica in cavo interrato 36 kV per la raccolta dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico e per il trasporto della stessa verso la Futura SE Produttore 150/36 kV, a sua volta verrà collegata con la Stazione RTN 380/150 kV presente nelle immediate vicinanze di Camerelle (Ascoli Satriano);

Il tracciato del collegamento MT risulta avere una lunghezza complessiva di 27.887 m che si snoda sia su strade esistenti che di nuova realizzazione o su terreno naturale. Si riporta nella figura seguente una sezione di scavo su strade esistenti non asfaltate facenti parte della viabilità interna del parco eolico in esercizio.

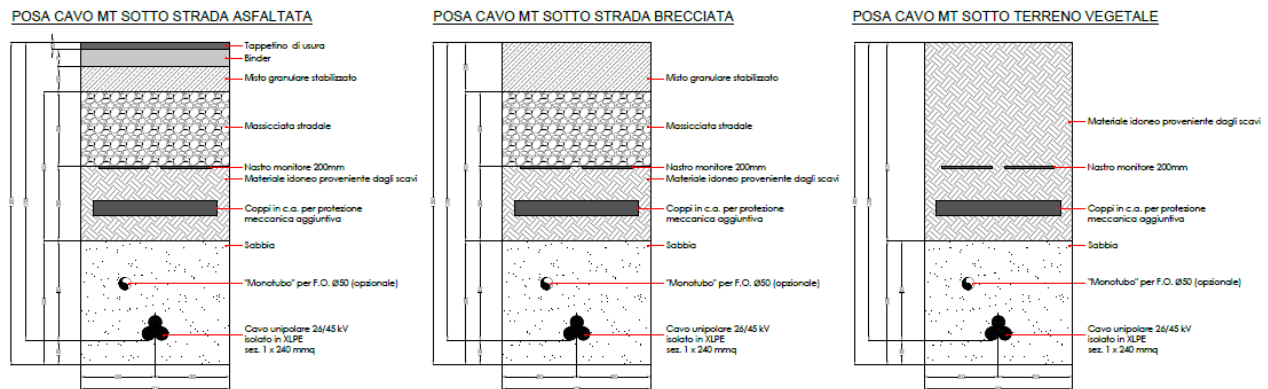


Fig. 6 – Sezione di scavo per la posa del cavidotto su strada esistente

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). 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.

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 sarà realizzata una piazzola 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 metri 20 di larghezza e metri 60 di lunghezza, dovrà essere tale da sopportare un carico di 200 ton, con un massimo unitario di 185 kN/m². 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 60x30 m; 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 Bari, pertanto è certo che l'accesso avverrà da sud, dall'uscita dall'autostrada A16 a

Candela si proseguirà dapprima sulla SP 95 e si proseguirà sulla strada comunale 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 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 36 kV venga convogliata, tramite una linea in cavo, alla base della torre.

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori sarà convogliata con cavidotti interrati (a 36 kV) alla Futura Stazione per essere immessa nella rete elettrica nazionale, tramite linea interrata AT.

L'energia prodotta dalla centrale eolica verrà consegnata alla rete elettrica nazionale mediante il Futuro ampliamento della SE a 150kV denominata "Camerelle", attraverso una connessione in antenna.

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.

I costi di dismissione saranno garantiti da una fidejussione bancaria a favore del Comune in conformità a quanto prescritto dalla D.G.R. 3029 del 30 dicembre 2010. La polizza fideiussoria avrà un valore non inferiore a 50 €/kW di potenza elettrica prodotta.

Lo smantellamento dell'impianto prevede:

- lo smontaggio delle torri, delle navicelle e dei rotor, 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 rinveniente 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

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 anegata 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;
- 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.;
- coinvolgimento di imprese locali in:
 - *opere civili per la realizzazione di scavi, plinti di fondazione in c.a., strade di servizio;*
 - *opere elettromeccaniche per la realizzazione dell'impianto all'interno del parco eolico e per la connessione elettrica alla rete AT;*
 - *costruzione in officina e installazione in cantiere di torri tubolari;*
 - *costruzione pale del rotore da parte di imprese locali;*
 - *trasporti e movimentazione componenti di impianto.*

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 connessi alle misure compensative a favore dei Comuni interessati;
- benefici legati all'attivazione 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:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO₂ (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”.

Il Progetto con una produzione attesa di circa 97 milioni di kWh annui, si stima possa evitare l’emissione di circa 97 milioni di kg di CO₂ ogni anno. Inoltre il Progetto eviterebbe l’emissione di circa 111 tonnellate di SO₂ e 151 tonnellate di NO₂ ogni anno.

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.

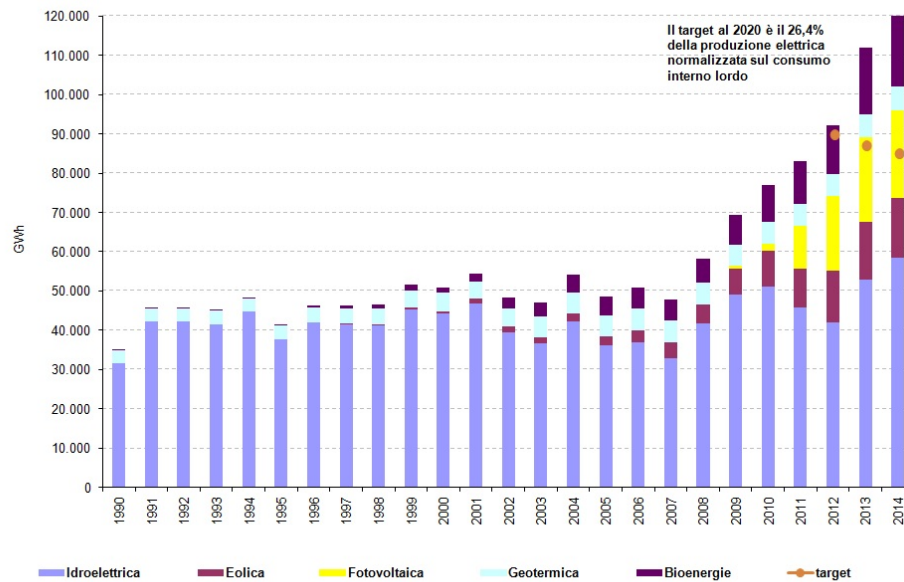
Nel nuovo documento sulla Strategia Energetica Nazionale pubblicate dal Ministero dell’Ambiente in data 12 giugno 2017 e in consultazione pubblica fino al 30 settembre 2017, sono indicate le seguenti priorità di azione:

- 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

*Parte terza***QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE****PREMESSA**

Il presente Studio Ambientale viene svolto ai sensi della L.R. 12/04/2001 n° 11 “*Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale*” art. 16 e secondo le linee guida del Regolamento per l’installazione degli Impianti Eolici n. 24 del 10.12.2010.

Il quadro di riferimento ambientale è stato impostato 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, il “*quadro di riferimento 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.

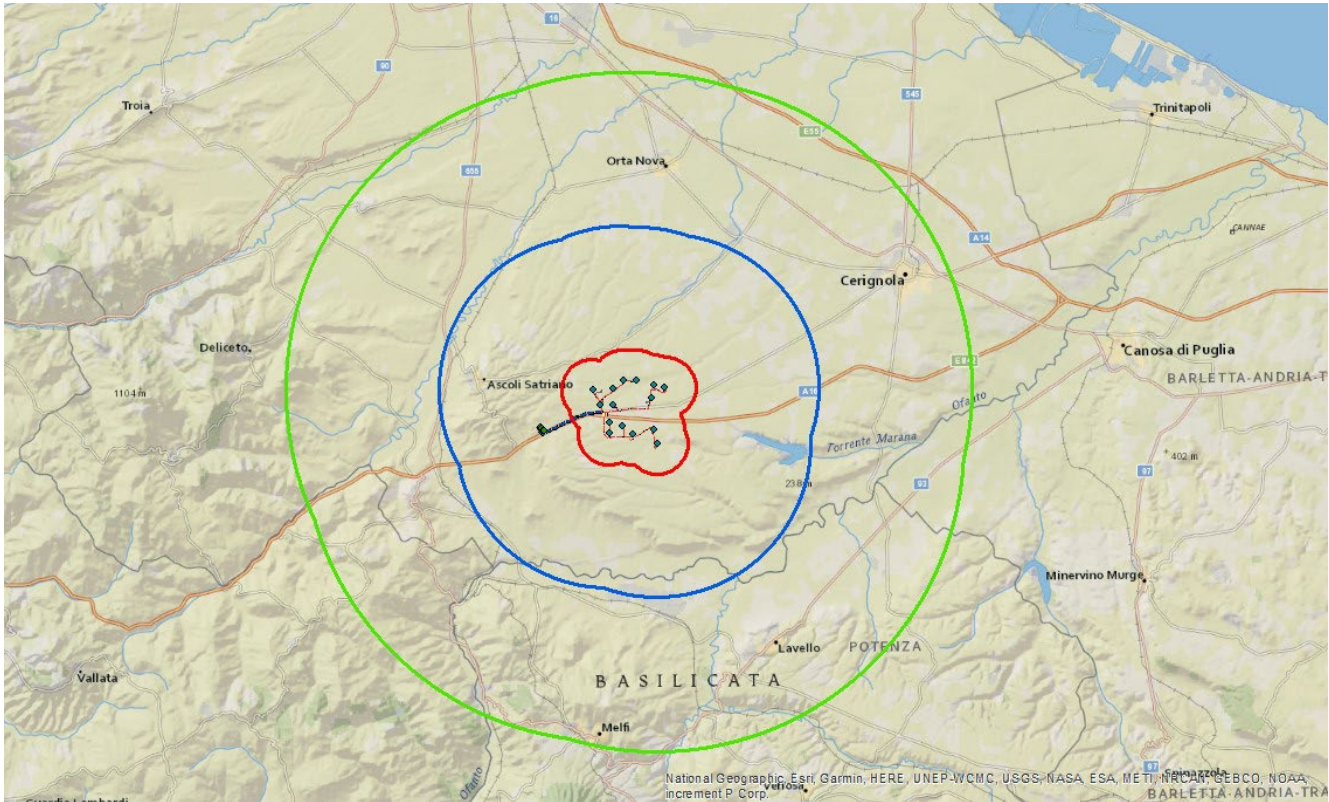


Fig. 9 - Area Vasta (verde), Area di Interesse (blu), Area Ristretta (rossa)

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 con i caratteri distintivi tipici della Capitanata, si tratta di un territorio completamente pianeggiante

Il **Comune di Ascoli Satriano** si sviluppa su di una superficie di 336,68 kmq con una popolazione di circa 6.167 abitanti (dati Istat 2018).

Il **Comune di Cerignola** si sviluppa su di una superficie di 593,7 kmq con una popolazione di circa 58.517 abitanti (dati Istat 2017).

Il parco eolico in progetto si sviluppa a un'altitudine media tra i 215 e i 271 m ed è collegato alla A16 tramite la SP95. L'area insiste, come detto, sulle località "Lagnano del Capo" ed è caratterizzata da un altipiano. Il parco si snoda essenzialmente su una fila 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 lineare intervallato dalle colline su cui si ergeranno gli aerogeneratori, solcato dalla grande infrastruttura stradale costituita dall'A16 e dalla presenza di infrastrutture di un certo rilievo come gli altri impianti eolici intorno all'impianto.

Nell'area di interesse pari a 50 volte l'altezza complessiva dell'aerogeneratore (10 km) sono presenti di 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

Nell'area di interesse non ci sono particolare criticità paesaggistiche, l'abitato di Ascoli Satriano è a 6,5 km come anche quello di Cerignola (15,7 km). Infine è d'obbligo menzionare la presenza nell'area di interesse di altri aerogeneratori, che verranno contestualizzati nello studio specialistico "impatto visivo e paesaggistico", in particolare:

- a) Impianti eolici in esercizio ubicati nel comune di Ascoli Satriano wtg circa n.80;
- b) Impianti eolico di progetto nel comune di Ascoli Satriano per n. 15 wtg;

3.2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

3.2.1 Inquadramento fisico tettonico dell'area

3.2.1.1 Suolo e Sottosuolo

I territori dei Comuni di Ascoli Satriano e Cerignola sono costituiti da una vasta zona pianeggiante attraversata da piccoli corsi d'acqua che sfociano nel Mar Adriatico. L'assetto della piana di Foggia ha subito negli anni trasformazioni sostanziali che hanno portato alla scomparsa di alcune aree paludose che un tempo si estendeva lungo i torrenti Cervaro e Carapelle e che ora, grazie agli interventi di bonifica attuati al fine di rendere coltivabile la pianura i fiumi Salsola, Celone e Cervaro furono arginati e regolarizzati.

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.

Dal punto di vista litologico, sulla base del rilievo geologico di campagna e soprattutto dall'esame di indagini pregresse effettuate in aree immediatamente contermini al realizzando parco eolico è stato possibile restituire in via del tutto orientativa un preliminare modello geologico tecnico relativo ai terreni di fondazione degli aerogeneratori costituenti il parco eolico in progetto. In particolare si evidenzia che i litotipi presenti nel sottosuolo presentano una certa variabilità granulometrica locale sia in senso verticale che orizzontale dovuta alle modalità di sedimentazione e a testimonianza di lenti e corpi eteropici, a granulometria diversa, che si alternano orizzontalmente e verticalmente.

Ciò premesso i depositi costituenti il sottosuolo sono raggruppabili in unità litotecniche le cui principali caratteristiche fisiche e tecniche sono così schematizzabili.

1) Coltre superficiale: data da terreno vegetale limo-sabbioso di colore bruno e/o nerastro con presenza di sostanze organiche e ciottolotti in dispersione, mediamente poco addensato, compressibile, per uno spessore complessivo di circa 2 m .

2) Limi con argilla sabbiosi di colore beige e grigio avana. Se superficiali si presentano alterati con presenza di frequenti incrostazioni calcitiche e sporadici ciottolotti in dispersione. Localmente, anche in profondità sono presenti spolverate sabbiose e piccoli clasti.

3) Ghiaie in matrice sabbiosa. Gli spessori di tale complesso risultano alquanto variabili e vanno da meno di 1-2 m sino a 5-6 m. Esse sono costituite da ghiaie etero metriche sub arrotondate, con dimensioni dei ciottoli che vanno da pochi cm a 7-8 cm, immerse in matrice sabbiosa. Localmente prevale la componente sabbiosa a cui si

associano ciottoli di dimensioni più piccole. La struttura può variare localmente da clasto sostenuta a matrice supported.

4) Sabbie limoso argillose. Hanno colore variabile dal beige al bruno con locali livelli più grossolani. Risultano abbastanza compatte e presentano rari livelli più diagenizzati e cementati (arenarie)

5) Argille con limo sabbiose di colore grigio azzurro si rinvengono a profondità non inferiori ai 18-20 m dal piano campagna. Risultano non alterate e di buona consistenza.

3.2.1.2 Aspetti idrologici

L'area è caratterizzata dalla presenza di reticoli artificiali creati dall'uomo per la bonifica dell'area avvenuta tra gli anni trenta e gli anni cinquanta del secolo scorso.

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, l'intera superficie territoriale interessata dall'intervento progettuale, **ricade all'interno di zone a pericolosità geomorfologica e a rischio idrogeomorfologico.**

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, ma unicamente in alcuni punti 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 1,5 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 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 con adeguati interventi di mitigazione.**

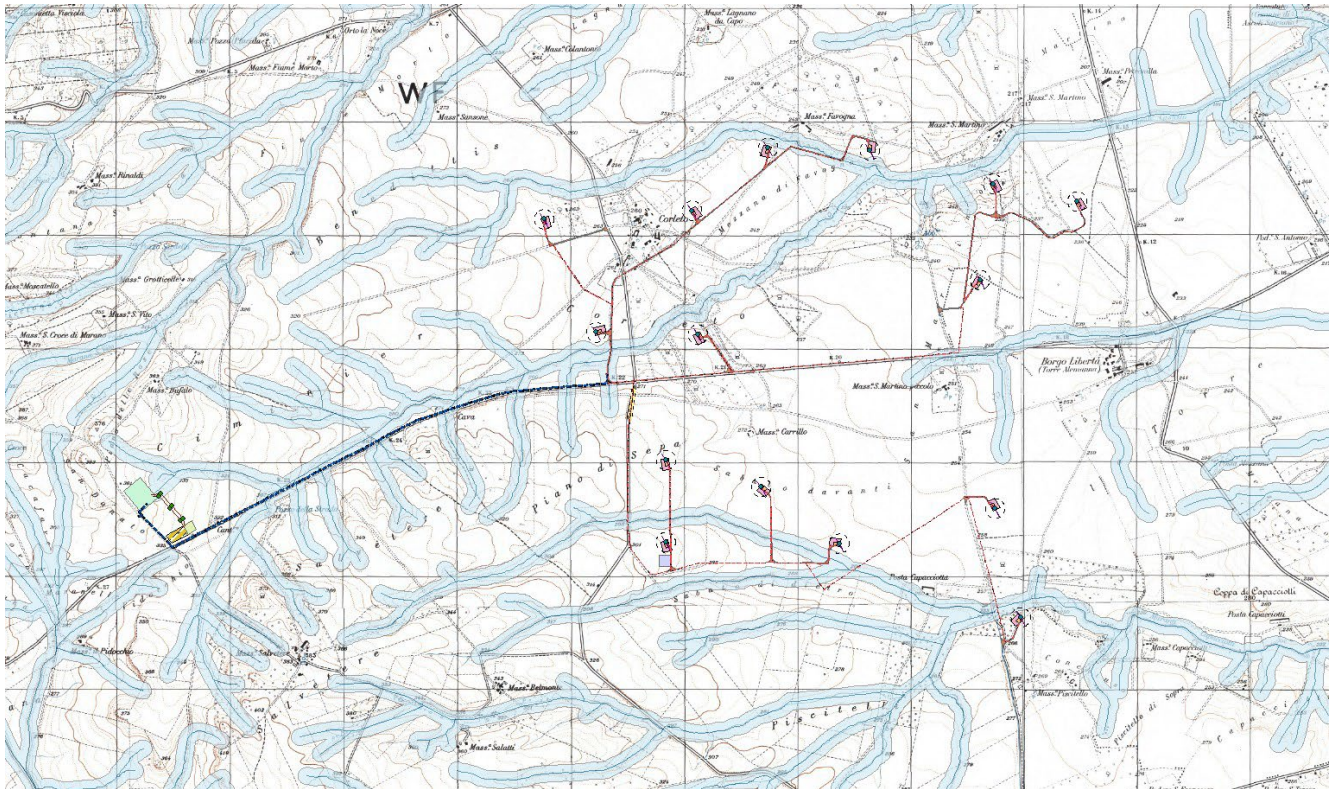


Fig. 10 - Reticolo idrografico Carta Idrogeomorfologica AdB Interferenza con strade e cavidotto

3.2.1.3 Lineamenti geologici e morfologici generali

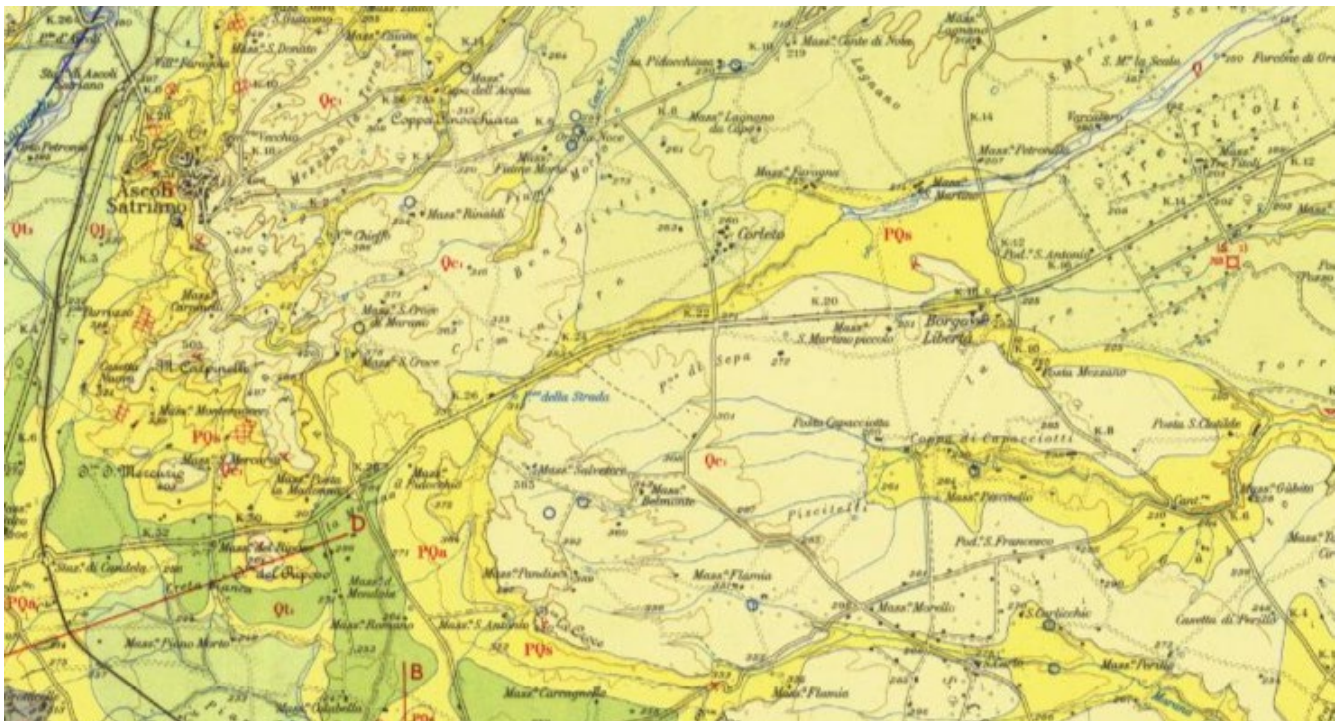
Il territorio interessato dagli interventi in progetto si sviluppa nell'area collinare della Provincia di Foggia, in un settore caratterizzato da depositi Miocenici prevalentemente di origine marina, sulle quali si riscontrano le più recenti formazioni Quaternarie di ambiente continentale. Dal punto di vista geostrutturale questo settore

appartiene al dominio di Avanfossa adriatica nel tratto che risulta compreso tra i Monti della Daunia e l'altopiano delle Murge.

L'Avanfossa, bacino adiacente ed in parte sottoposto al fronte esterno della Catena appenninica, si è formata a partire dal Pliocene inferiore per progressivo colamento di una depressione tettonica allungata NW-SE, da parte di sedimenti clastici; questo processo, sia pure con evidenze diacroniche, si è concluso alla fine del Pleistocene con l'emersione dell'intera area

L'area interessata dalle opere in progetto ricade nella tavoletta IV SO "ASCOLI SATRIANO" del Fg. 175 della carta d'Italia in località Lagnano del Capo a sud-est dell'abitato di Ascoli Satriano; i terreni ivi affioranti sono costituiti essenzialmente da depositi riconducibili all'unità della Fossa Bradanica, sui quali giacciono depositi tardo-quaternari costituiti da coperture conglomeratiche sabbiose continentali, localmente poggianti in disconformità sulle argille subappennine e/o in paraconformità su facies di spiaggia, essi risultano terrazzati in più ordini e sono stati raggruppati nel supersistema del Tavoliere di Puglia.

In particolare l'impianto ricade in parte nelle aree classificate come conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie (fine Calabriano).



3.2.1.4 Caratteri idrogeologici superficiali e sotterranei

La circolazione idrica sotterranea del Tavoliere è caratterizzata dalla presenza di una “falda profonda” e una “falda superficiale”. A notevoli profondità, sotto le argille plioceniche, si rinviene la falda profonda, avente sede nel basamento carbonatico mesozoico permeabile per fessurazione e carsismo; la circolazione idrica si esplica in pressione e le acque sotterranee sono caratterizzate da un elevato contenuto salino, a causa di fenomeni di contaminazione marina e della ridotta alimentazione.

Di contro, la falda superficiale circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari; tale falda superficiale ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi. Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base. La potenza dell’acquifero, costituito da materiale clastico grossolano, risulta variabile tra i 25 ed i 50 m.

La falda superficiale circola generalmente a pelo libero, ma, in estese aree prospicienti la costa adriatica, la circolazione idrica si esplica in pressione. In tale porzione di territorio, l’acquifero è ricoperto con continuità da depositi sabbioso-limosi e argilloso-limosi, da scarsamente a praticamente impermeabili, la cui potenza aumenta progressivamente procedendo verso NE e la costa, ed i cui spessori risultano generalmente superiori ai 10 m, raggiungendo, in prossimità della costa, valori di oltre 50 m.

Pertanto, dai dati rilevati, le opere di progetto non saranno causa di alterazione del deflusso naturale delle acque sotterranee e superficiali e le stesse rispetteranno l’equilibrio idrogeologico esistente nell’area.

3.2.1.5 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.

In particolare, sono da annoverarsi gli eventi che hanno colpito la provincia foggiana negli anni 1361, 1627, e 1731, in tutti i casi si sono avuti notevoli danni e numerose vittime, tali da attribuire a questi eventi un grado prossimo al X della scala M.C.S. (Mercalli – Cancani – Sielberg). L’evento più devastante è quello del 1627, che

colpi il settore settentrionale della provincia foggiana, ci furono oltre 5000 vittime e notevoli ripercussioni sulla morfologia dell'area.

Da quanto esposto precedentemente, si può affermare che l'area indagata risulta esente di aree epicentrali sedi di eventi sismici e che può comunque risentire degli eventi sismici che si verificano in zone adiacenti alla nostra Regione.

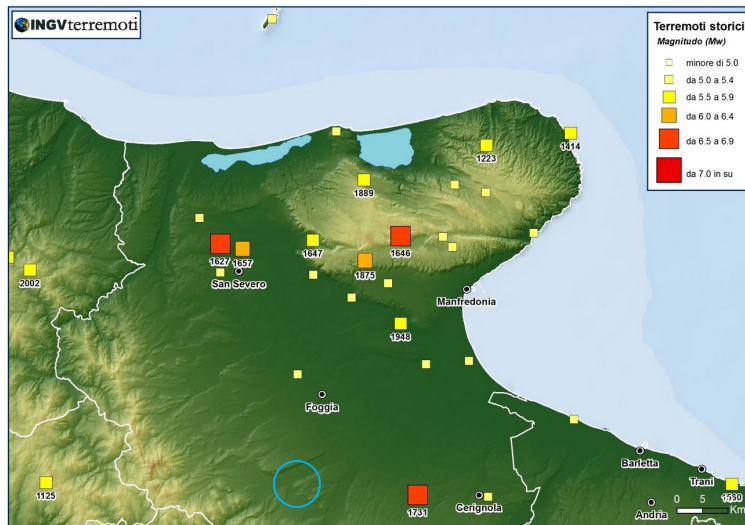


Fig. 11- Mappa dei terremoti storici in rapporto all'area di intervento (cerchio in blu)

Infatti, in base alla "Mappa di pericolosità sismica del Territorio Nazionale", redatta dall'INGV e pubblicata insieme all'O.P.C.M. 3275/06, l'area indagata ricade in zona sismina 2, ovvero in bassasismicità, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (riferita a suoli rigidi di Cat. A, così come definiti al p.to 3.2.1 del D.M. 14/09/2005) di $0,125 \div 0,150$ g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

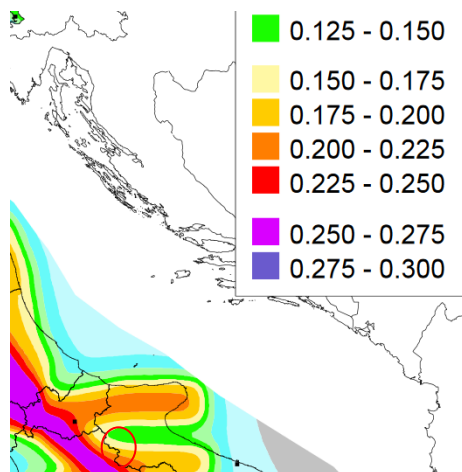


Fig. 12 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (cerchio in rosso area intervento)

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).

3.2.2 Inquadramento climatico e stato di qualità dell'aria

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, ottenuti da una stazione anemometrica installata nelle vicinanze dell'area di impianto;
- 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 Tavoliere di Puglia è caratterizzato da condizioni di uniformità climatica tanto da costituire la "Zona climatica omogenea di Capitanata".

La sua singolarità nell'ambito dell'intero bacino del Mediterraneo è rappresentata dalla notevole aridità. Le precipitazioni annuali sono scarse e, per giunta, concentrate in mesi in cui l'efficacia per la vegetazione risulta bassa. Due sono i massimi, il primo, più cospicuo, è quello autunnale che fa registrare nel mese di novembre a Manfredonia circa 60 mm di pioggia, il secondo, quello primaverile, è comunque povero di pioggia sì da non sopperire alle necessità della vegetazione; negli ultimi decenni sempre più frequentemente le colture cerealicole non sono arrivate a maturazione proprio per la mancanza di pioggia nel periodo primaverile. Sembra quasi inutile ricordare che l'estate è assai secca con rari rovesci di breve durata.

Nel complesso, la Piana è quasi interamente circoscritta dall'isoieta annua di 550 mm e in particolare la fascia costiera ricade entro quella di 450 mm. Valori di appena 383 mm sono stati registrati a Zapponeta, prossimi alla soglia di aridità, ricadono al centro della profonda saccatura che si estende da Manfredonia a Barletta e si spinge all'interno verso Foggia.

Per quanto riguarda le temperature, la zona climatica omogenea di Capitanata è sotto l'influenza delle isoterme 15 e 16 °C, i valori medi estivi superano i 25 °C con

punte assai frequenti ben oltre i 40 °C. L'escursione media annua è di 18 °C, con un valore minimo di 7,3 °C e massimo di 25,3 °C; valori che non si discostano significativamente da quelli che caratterizzano il resto della regione pugliese in definitiva, il clima di quest'area può essere definito un clima secco di tipo semiarido, se si utilizza la classificazione classica del Koppen; o, un clima semiarido di tipo steppico con piogge scarse in tutte le stagioni, appartenente al terzo mesotermale, caratterizzato da un'efficacia termica a concentrazione estiva con evapotraspirazione potenziale fra 855 e 997 mm, secondo la suddivisione di Thorthwaite & Mather. In particolare, a Manfredonia l'evapotraspirazione supera di ben 350 mm le precipitazioni annuali, mentre, laddove vi è disponibilità di acqua, in corrispondenza di specchi d'acqua costieri, l'evaporazione media annua si spinge a ben 2300 mm, valori registrati nelle saline di Margherita di Savoia. Anche l'indice modificato di De Martonne, corrispondente alla misura della capacità evaporativa dell'atmosfera, mostra come il triangolo di territorio fra Margherita di Savoia, Foggia e Manfredonia ricada fra le zone a clima arido: steppe circum desertiche.

Un'ulteriore conferma è fornita dall'indice di Paterson che valuta il peso che l'elemento climatico ha sullo sviluppo della vegetazione spontanea, e che mostra i minimi tra Foggia, Cerignola e il mare. In conclusione, si tratta di una delle zone più aride d'Italia. Fortunatamente i numerosi corsi d'acqua, provenienti dall'Appennino, (Candelaro, Cervaro, Carapelle e Ofanto) che solcano il Tavoliere sopperiscono in parte alla peculiare "aridità" della piana, alimentando anche le aree umide costiere.

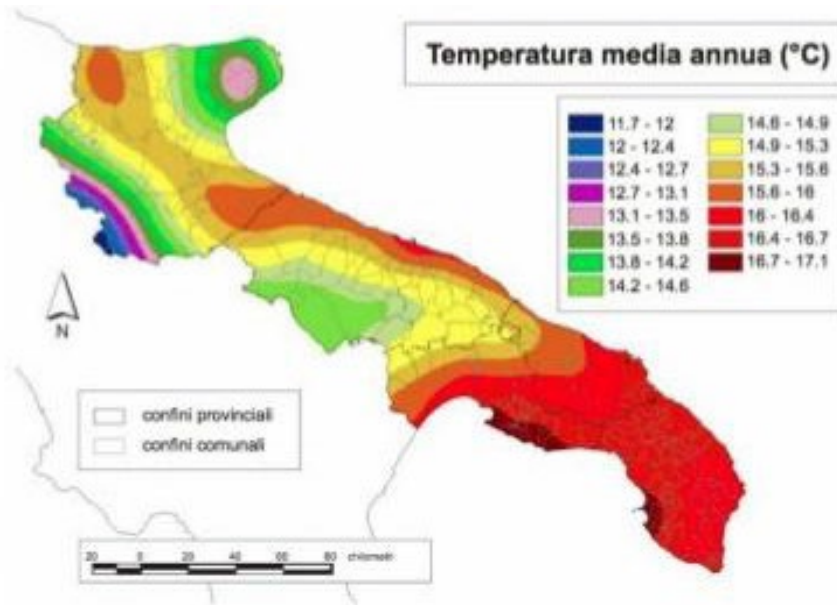


Fig. 13 - Distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia

3.2.2.2 Il vento

I dati di vento in possesso e utili per la valutazione della produzione attesa dell’impianto corrispondono a quelli registrati dalla stazione anemometrica installata poco distante dal sito in progetto.

Di seguito la denominazione della stazione, il codice e la posizione.

Nome Stazione	Codice Stazione	H Torre s.l.s.	Coordinate UTM-WGS84- Fuso 33		Altitudine s.l.m.
			Longitudine E	Latitudine N	
CANDELA – 0457	0457	60	545,969	4,553,967	252

Le date di installazione delle stazioni anemometriche ed il periodo di dati rilevati sono indicati nella tabella seguente.

Nome Stazione	Codice Stazione	Periodo di rilevazione		N° Anni
		Data inizio	Data fine	
CANDELA – 0457	0457	09/12/2005	07/07/2015	9,5

Nome Stazione	Codice Stazione	H Torre s.l.s.	V media m/s	Disponibilità %

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.

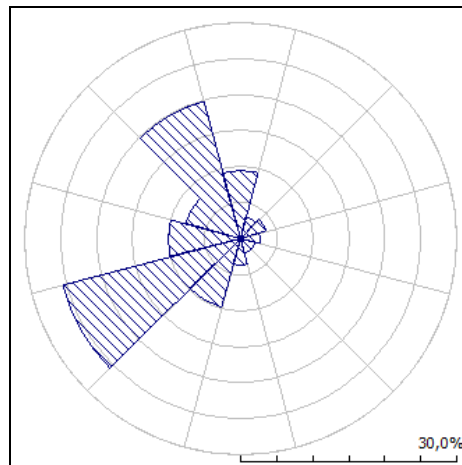


Fig. 14 - WIND Rose del sito

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 5,8 m/s;
- una predominanza della direzione SSO

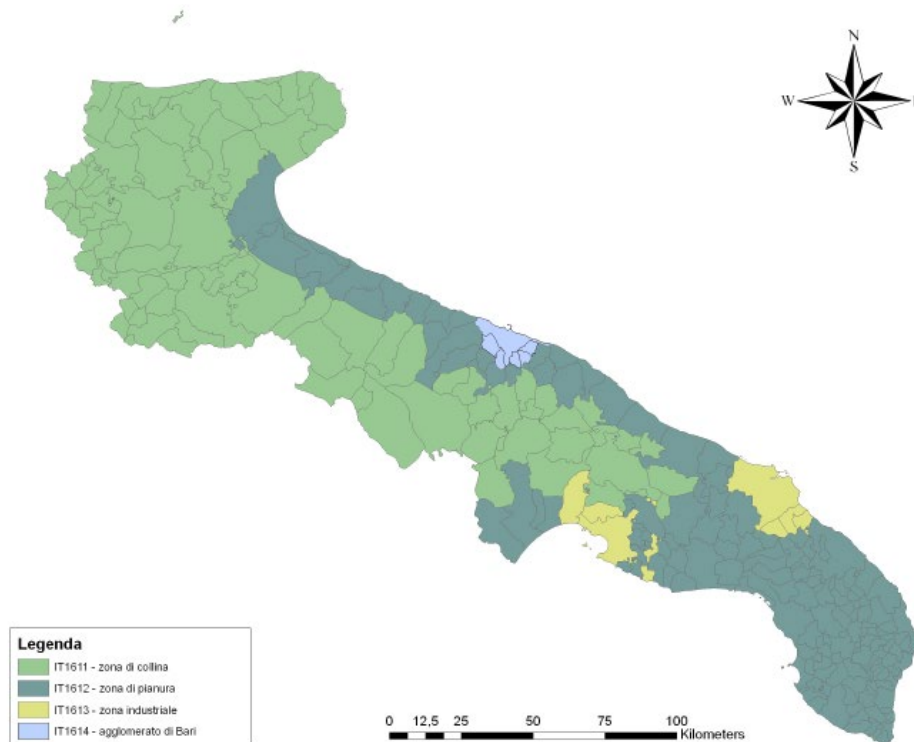
3.2.2.3 Stato di qualità dell’aria

Per la caratterizzazione della componente atmosfera è stato preso in esame la Relazione sullo Stato dell'Ambiente redatta dall'ARPA Puglia relativa al 2019.

La Regione Puglia ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R. 2979/2011, La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti quattro zone:

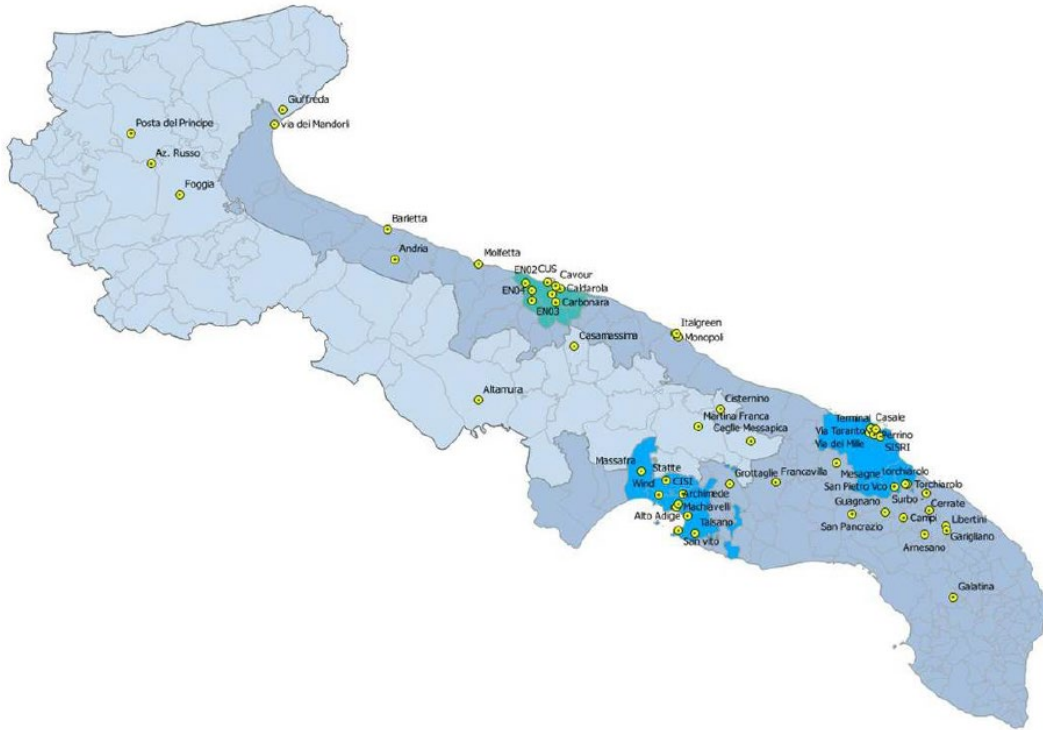
1. ZONA IT1611: zona collinare;
2. ZONA IT1612: zona di pianura;
3. ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari.

Le 4 zone sono rappresentate nella figura seguente:



La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA

e composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).



Il D. Lgs. 155/10 prevede, all'art. 17 comma3, che le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, effettuino le attività di controllo volte ad accertare che il gestore delle stazioni di misurazione rispetti le procedure di garanzia di qualità. Il Centro Regionale Aria di ARPA Puglia ha avviato le attività di controllo di qualità sulla RRQA nel 2013 con la verifica degli analizzatori di PM10, PM2.5, biossidi di azoto (NO2) e ozono (O3), Benzene, Monossido di carbonio (CO), Biossido di Zolfo (SO2). Nel 2019, come già nel 2018, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante, ad eccezione dell'ozono che tuttavia ha caratteristiche peculiari rispetto alle altre sostanze normate dalla legislazione comunitaria e nazionale. Per il **PM10** la concentrazione annuale più elevata (30 mg/m3) è stata registrata nel sito *Modugno – ENO4*, la più bassa (15 mg/m3) nel sito di Cisternino (BR). Il valore medio registrato di PM10 sul territorio regionale è stato di 21 mg/m3. Dal 2010 si registra una tendenziale diminuzione delle concentrazioni di questo inquinante, con un valore mediano dei trend di PM10 in calo di 0,25 µg/m3 l'anno. Questo andamento e

particolarmente evidente nella provincia di Taranto. Solo 3 stazioni mostrano un trend con un aumento significativo da un punto di vista statistico (*Bari-Caldarola, Bari-Carbonara, Modugno-EN04*).

Per il **PM2.5**, nel 2019 il limite di concentrazione annuale di 25 mg/m³ non è stato superato in nessun sito. Il valore più elevato (18 mg/m³) è stato registrato nel sito di *Torchiarolo-Don Minzoni*, il più basso a *Taranto-CISI* (9 mg/m³). La media regionale è stata di 12 mg/m³. Come per il PM10, anche per il PM2.5 si osserva una generale tendenza alla diminuzione con un valore mediano dei trend di PM2.5 in calo di 0,16 µg/m³ all'anno.

Per l'**NO2**, la concentrazione annua più alta (39 mg/m³) è stata registrata nella stazione di *Bari- Caldarola*. La concentrazione più bassa (5 µg/m³) si è avuta nel sito di fondo *San Severo –Azienda Russo* (FG). La media annua regionale è stata di 16 mg/m³. Anche per l'NO2 nel periodo 2010-2019 si osserva una generale diminuzione delle concentrazioni, con un valore mediano dei trend di NO2 in calo di 0,4 µg/m³ all'anno.

Per il **benzene** in nessun sito di monitoraggio è stata registrata una concentrazione superiore al limite annuale di 5 mg/m³. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 mg/m³. La concentrazione più alta (1,4 mg/m³) è stata registrata nel sito *Bari- Cavour*.

Allo stesso modo per il **monossido di carbonio** in nessun sito è stata superata la concentrazione massima di 10 mg/m³ calcolata come media mobile sulle 8 ore.

Infine, come negli anni precedenti, il valore bersaglio per la protezione della salute per l'**ozono** è stato largamente superato su tutto il territorio regionale a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.

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 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 seminaturali (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%
	Totale	1.630.692,93	83,67%
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%
	Totale	209.986,48	10,77%
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%
	Totale	85.597,68	4,39%
Corpi idrici	Acque continentali	1.610,37	0,08%
	Acque marittime	12.671,58	0,65%
	Totale	14.281,95	0,73%
Zone umide	Zone umide interne	711,43	0,04%
	Zone umide marittime	7.795,10	0,40%
	Totale	8.506,54	0,44%
	TOTALE	1.949.065,58	100,00%

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

Secondo i dati forniti dall'IPRES (Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali), il territorio del Comune di Ascoli Satriano, sul quale ricadono gli aerogeneratori di progetto, presenta un'estensione territoriale pari a

25528,79 ha. La superficie agricola utilizzata (SAU) del Comune risulta pari a 25023,80 ha di cui 23838,52 ha destinati a seminativi con circa 19867,03 ha di colture cerealicole.

Per il territorio di Ascoli Satriano prevale l'uso agricolo del suolo con la predominanza di seminativi e, in particolare, delle colture cerealicole, mentre risultano marginali le altre coltivazioni come ad esempio quelle legnose. L'uso del suolo risulta essere poco diversificato e il paesaggio agrario assume una indubbia monotonia colturale.

L'impianto di progetto si interesserà su suoli attualmente destinati a seminativo con colture cerealicole e comporterà un'occupazione di suolo irrisoria rispetto alla superficie agricola utilizzata.

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione delle Torri Eoliche e della Sottostazione di Trasformazione dopo indagine sui luoghi e sui documenti cartografici della Regione Puglia (Carta di uso del suolo), sono così identificate e classificate, sulla base di anche quanto riportato nel Catasto Terreni di Ascoli Satriano e Cerignola.

TG + piazzola + area spazzata	FOGLIO	PARTICELLA	% Sup.	Dizione
1	67	11	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
		12		
		49		Seminativi semplici in aree irrigue
		58		
2	68	180	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
3	68	192	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
		196		
4	68	231	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
				Seminativi semplici in aree irrigue
		205		Seminativi semplici in aree irrigue
		206		Seminativi semplici in aree non irrigue
		233		Seminativi semplici in aree irrigue
5	70	28	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
				Orto irriguo
		84		Seminativi semplici in aree non irrigue
6	70	212	100	Uliveto
		214		Seminativi semplici in aree non irrigue
7	76	56	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
		25		
8	77	76	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
		77		Seminativi semplici in aree non irrigue

TG + piazzola + area spazzata	FOGLIO	PARTICELLA	% Sup.	Dizione
				Uliveto
		78		Seminativi semplici in aree irrigue
		39		Uliveto
		79		Pascolo
9	349	7	100	Seminativi semplici in aree irrigue
		48		
	70	137	100	Seminativi semplici in aree irrigue
10	84	111	100	Seminativi semplici in aree non irrigue
		30		Seminativi semplici in aree irrigue
				Seminativi semplici in aree non irrigue
11	84	22	100	Seminativi semplici in aree irrigue
		23		
12	84	28	100	Seminativi semplici in aree irrigue
		41		Seminativi semplici in aree non irrigue
13	84	48	100	Orto irriguo
		49		Seminativi semplici in aree non irrigue
	87	25		Orto irriguo
		26		Seminativi semplici in aree irrigue
14	88	14	100	Seminativi semplici in aree irrigue
15	88	22	100	Seminativi semplici in aree irrigue
		94		
		93		

Tab. 7 – Particelle catastali interessate dall'impianto di produzione

Infatti, considerando l'occupazione delle piazzole di regime, della base torre e della viabilità di servizio di nuova realizzazione, la superficie totale di suolo agricolo occupato sul territorio di Ascoli Satriano risulta pari a circa 3 ha ovvero pari a:

- 0,012% della superficie totale
- 0,012% della superficie agricola utilizzata
- 0,013% della superficie destinata a seminativo

- 0,015% della superficie di colture cerealicole

La percentuale di occupazione di suolo si può ritenere ancor più bassa se si considera che il sistema della viabilità prevista a servizio dell'impianto eolico potrà essere utilizzato anche dai conduttori dei suoli per lo svolgimento delle pratiche agricole e, quindi, non comporterà un'effettiva sottrazione di suolo.

La cabina di raccolta occuperà una superficie di circa 0,2 ha che rapportata al territorio di Ascoli, determina le seguenti occupazioni percentuali:

- 0,011% della superficie totale;
- 0,011% della superficie agricola utilizzata;
- 0,011% della superficie destinata a seminativo;
- 0,010% della superficie di colture cerealicole.

L'impianto eolico di progetto comporta nel suo complesso un'occupazione di suolo agricolo molto contenuta se rapportata alle superfici dei Comuni interessati. Tale rapporto diventa del tutto irrisorio se si considera l'intera estensione dell'ambito del Tavoliere. Infatti, l'intera area occupata dall'impianto di progetto risulta lo 0.0017% della superficie del Tavoliere che è pari a 3507,99 kmq (dato desumibile dalla scheda del PPTR)

Ai fini della presente indagine si è fatto riferimento anche ai supporti cartografici della Regione Puglia e precisamente alla Carta di capacità di uso del suolo (schede degli ambiti paesaggistici – elaborato n° 5 dello schema di PPTR). A tal proposito per una valutazione delle aree a seminativo, sono state analizzati i fattori intrinseci relativi che interagiscono con la capacità di uso del suolo limitandone l'utilizzazione a fini agricoli.

Pertanto, con riferimento alla Carta di capacità di uso del suolo (LCC) predisposta dalla Regione Puglia in cui sono state le seguenti classi di capacità d'uso:

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
Classi	Descrizione
Classe I	Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
Classe II	Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo
Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni

Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)

Tab. 8 – Classi di capacità d'Uso del Suolo

Si riscontra che i terreni che verranno interessati dalla realizzazione delle opere (wtg, cavidotti, strade, SSE utente) appartengono alla Classe IV "Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola" come dimostra la figura successiva.

- I
- II s
- II sw
- II w
- III e
- III s
- IV e
- IV s
- IV w
- V w
- VI e
- VI w
- VII s

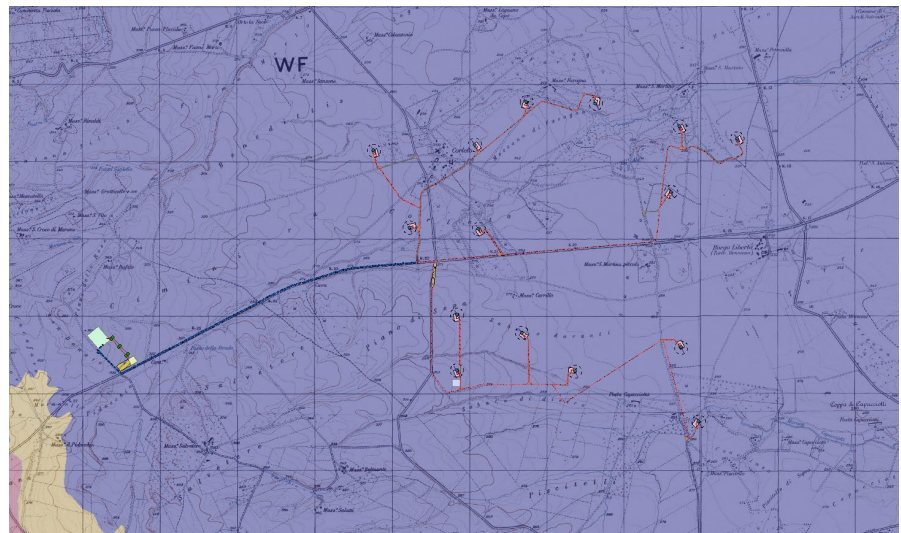


Fig. 15 - L'impianto in rapporto alla Classe con capacità di uso del suolo

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 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 comunali 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 costituita da seminativi asciutti coltivati a cereali o lasciati incolti. Trattasi di costruzioni ad uso agricolo e di allevamento totalmente abbandonate a causa della modifica delle condizioni economiche generali vocata alla industrializzazione dell'agricoltura a discapito di quella rurale esistente nell'ante guerra.

Pertanto, le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori e degli altri componenti di impianto (cabina di raccolta e torre anemometrica) 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 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.

Nell'allegato "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. Sono 180 i taxa a rischio, suddivisi in 74 specie

appartenenti alla Lista Rossa Nazionale e 106 alla Lista Rossa Regionale. In base alle categorie I.U.C.N. 4 specie risultano estinte in natura; 69 sono gravemente minacciate; 42 minacciate; 46 vulnerabili; 9 a minor rischio; mentre per 9 i dati risultano insufficienti.

3.2.4.2 Fauna

L'area di studio è caratterizzata da prevalente presenza di colture agricole. Tali colture sono rappresentate da seminativi e piccoli oliveti. I seminativi comprendono in prevalenza colture cerealicole irrigue e gli oliveti sono di piccole dimensioni ed ubicati spesso vicino alle poche abitazioni. Il sito è caratterizzato da un'importante sistema di canali che drenano le acque piovane. Ciò nonostante la presenza dell'acqua è persistente, sia in forma di ristagni, in autunno, inverno e primavera. In prossimità dei canali e dei punti di ristagno è presente vegetazione igrofila.

La destinazione decisamente agricola dell'area si è ripercossa sulla composizione della fauna che risulta ridotta **quali-quantitativamente** soprattutto a discapito delle specie stanziali. Le specie nidificanti sono prevalentemente generaliste e sinantropiche, mentre discreta è la presenza di specie migratrici.

Dallo **“Studio di Impatto Ambientale su Flora fauna ed Ecosistemi”** si evince che è stata effettuata la ricognizione su campo e consultazione bibliografica sono stati i punti di partenza anche per un'analisi di tipo faunistico.

Per la caratterizzazione faunistica dell'area, soprattutto in considerazione della mobilità propria della maggior parte degli animali esaminati, si è ritenuto opportuno analizzare l'“area vasta”.

L'analisi faunistica prodotta ha mirato a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella biologia degli animali. Maggiore attenzione è stata prestata alla classe sistematica degli Uccelli in quanto annovera il più alto numero di specie, alcune “stazionarie” nell'area, altre “migratrici”. Non di meno sono stati esaminati i Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi.

E' stato tuttavia condotto uno studio integrato flora-fauna dal momento che gli animali selvatici mostrano un legame con l'habitat.

3.2.4.3 Ecosistemi

La Puglia è tra le regioni italiane dotate di maggior patrimonio naturalistico di pregio. La notevole biodiversità di specie, gli svariati habitat e il patrimonio forestale che ne caratterizzano il territorio rappresentano un punto di forza, una ricchezza che va attentamente conservata e valorizzata con un'accorta politica di gestione e tutela.

Gli ecosistemi naturali regionali sono, tuttavia, sottomessi a notevoli fattori di pressione connessi allo sviluppo delle attività antropiche, con rischio di progressiva riduzione e frammentazione degli habitat. Il patrimonio forestale e gli ecosistemi ad esso connessi appaiono minacciati soprattutto dal fenomeno degli incendi boschivi e dalla sostituzione con colture agricole a carattere intensivo, a causa della forte vocazione agricola del territorio.

Un ulteriore fattore di pressione è rappresentato dai flussi turistici, gravanti in particolare sulle coste, essendo spesso queste ultime ricadenti nel territorio di pSIC (Siti di Interesse Comunitario proposti), ZPS (Zone di Protezione Speciale), Parchi nazionali e regionali.

Negli ultimi anni la politica regionale di conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale, recependo gli indirizzi normativi comunitari e nazionali, si è proposta di accrescere la superficie tutelata del proprio territorio. Una delle principali criticità connesse con il raggiungimento di tale obiettivo è rappresentata proprio dall'iter istitutivo delle aree protette, e nello specifico dal difficile processo di coinvolgimento delle amministrazioni e delle popolazioni locali previsto dalla L.R 19/97.

Nell'allegato "Studio di Impatto Ambientale su Flora fauna ed Ecosistemi", al fine di descrivere la tematica ambientale esaminata, sono state approfondite le suddette sub tematiche.

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 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.

Fridelhey (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.

3.2.5.2 Il paesaggio rurale nel Tavoliere

Il Tavoliere è un orizzonte esteso, basso, aperto, attraversato da acque lente che per lungo tempo hanno indugiato nella pianura e sulla costa a formare ampi cordoni lagunari. Il Tavoliere è una terra di mezzo. Poche linee, poche macchie, poche pietre, lo disegnano come un paesaggio sfumato, tenue, collocato fra gli altri, più certi, decisi.

L'articolata bassezza del Tavoliere, ora piatta, ora leggermente ondulata, trova nel rilievo unitario e uniforme del Gargano uno sfondo, un ulteriore orizzonte più elevato. Le montagne del Subappennino costituiscono l'altro recapito visivo, più consueto, più normale e rassicurante.

La pianura di oltre tremila kmq è certamente la più vasta del Mezzogiorno, ed è la seconda per estensione nell'Italia peninsulare dopo la Pianura Padana. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali, variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro a modeste scarpate. Percorsa da alcuni torrenti, è limitata a sud dal fiume Ofanto, a nord ovest dal Fortore, a nord est dal torrente Candelaro, mentre la fascia costiera è occupata, quasi senza soluzione di continuità, da laghi e paludi, in buona parte bonificate tra Ottocento e Novecento.

Dal punto di vista morfologico-insediativo, si riscontrano quattro ambienti insediativi: l'alto Tavoliere, leggermente collinare, con esili contrafforti che dal Subappennino scivolano verso il basso, con la coltivazione dei cereali che risale il versante; il Tavoliere profondo, il Tavoliere di Foggia, "la città-fulcro" del sistema, collocata nella pianura piatta, bassa, delicata, penetrata dai tratturi e dai servizi annessi, che ne hanno caratterizzato la forma; il Tavoliere meridionale, che ruota attorno a Cerignola con un paesaggio aperto dal punto di vista insediativo, ma più ondulato e ricco di vegetazione legnosa; il Tavoliere costiero con paesaggi d'acqua, terra e sale, da cui gli insediamenti si sono tenuti giudiziosamente lontani.

Il Tavoliere profondo, che maggiormente definisce l'ambito, è caratterizzato dall'apertura del paesaggio, dall'estensione del pascolo, e dei cereali. La rete storica degli insediamenti si situa ai margini, sui rilievi del Gargano, sui monti della Daunia, sul Subappennino, attorno ai fiumi Carapelle e Ofanto, già strutturati in epoca romana dalla centuriazione e dal sistema a pettine di ville e ville-fattorie.

Il Tavoliere è una terra mobile, d'attraversamento, di smistamento, organizzato in varie forme sul binomio cerealicoltura-pastorizia.

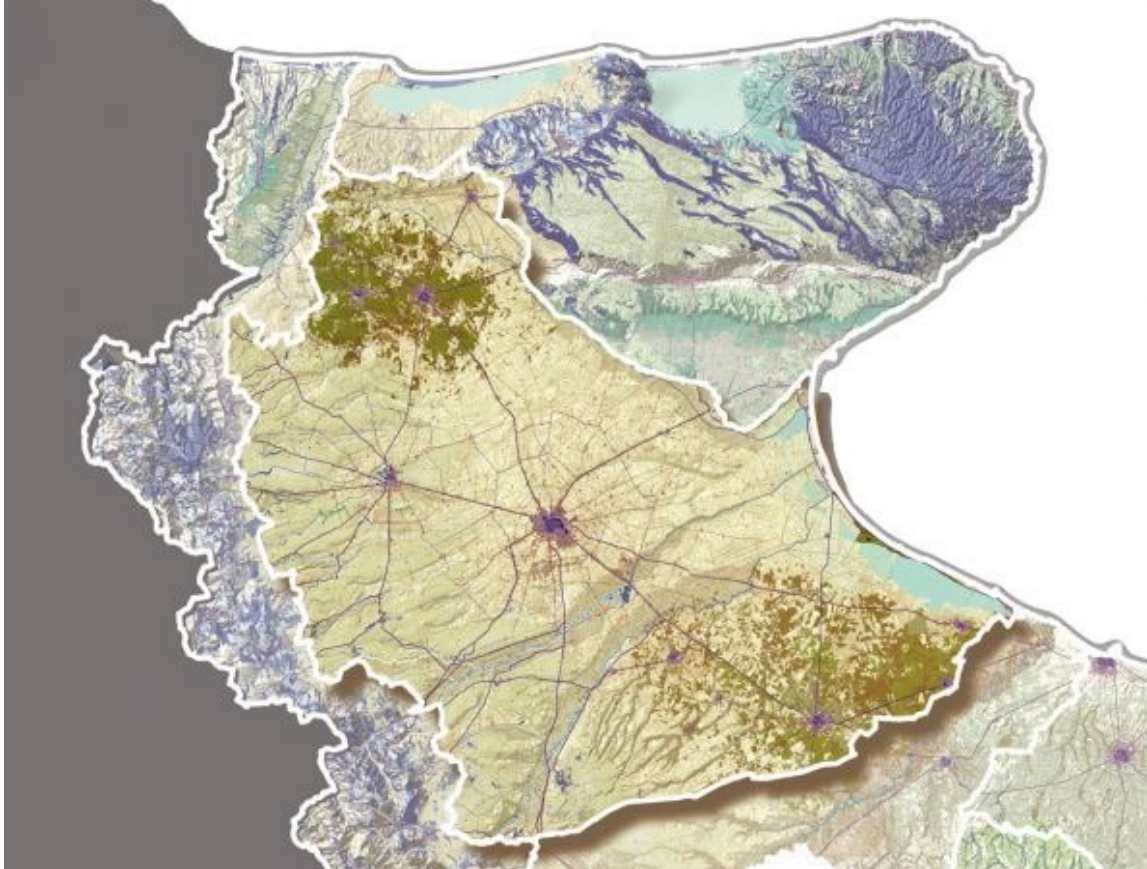


Fig. 16 - Il Paesaggio del Tavoliere – (PPTR Puglia)

Il Tavoliere accompagna pecore e uomini verso il loro destino, verso i riposi e le poste, verso luoghi sacri Monte Sant'Angelo, e le tante postazioni lungo il percorso (S. Leonardo, S. Maria di Siponto, ecc.), San Giovanni Rotondo, la Terra Santa, verso lidi lontani e vicini per il commercio dei prodotti agricoli attraverso il porto di Manfredonia. Il Tavoliere è un grande "asse attrezzato" che ruota intorno alla grande impalcatura dei tratturi, definita istituzionalmente dalla Dogana nel '400, su cui si attestano centri, masserie, luoghi di culto, e aree di sosta.

Il Tavoliere è un territorio mobile anche per aver assistito nel tempo lungo ad una dinamica di concentrazione e diffusione insediativa, riscontrabile in più fattori: integrazione fra centri urbani concentrati/masserie pastorali-cerealicole diffuse sul territorio (che permane come tratto distintivo, rappresentato emblematicamente nella

raggiera diffusa dei tratturi che penetrano nella città di Foggia); con insediamenti stabili diffusi nel territorio, i casali del XII secolo, che scompaiono come funzione nel XIV secolo, ma che in parte persistono come strutture abitative trasformandosi in masserie o in servizi ad esse annessi; con la costruzione nella seconda metà del Settecento dei cinque “reali siti” Orta, Ortona, Carapelle, Stornara, Stornarella e della colonia di Manfredonia e successivamente di quella di San Ferdinando; con le strutture della bonifica novecentesca e della riforma agraria che depositano borgate, centri di servizio e poderi, questi ultimi quasi del tutto abbandonati a partire dagli anni Sessanta, decretando così la difficoltà di radicamento di forme d’abitare stabili legate alla diffusione rurale sul territorio.

Appare una struttura insediativa fondata sulla relazione fra la viabilità, organizzata sulla rete dei tratturi (tratturi, tratturelli e bracci), gli insediamenti accentrati, e le strutture agricole pastorali (masserie e servizi annessi) diffuse sul territorio. I centri posti a grande distanza l’uno dall’altro, organizzati attorno al grande tratturo l’Aquila-Foggia e sul Foggia -Ofanto (S. Severo, Foggia, Cerignola), che attraversa centralmente il Tavoliere, diffondendo strutture di servizio (masserie, strutture temporanee, osterie, ecc.). Un territorio funzionale, organizzato per il mercato esterno, gestito per lungo tempo da strutture statali come quelle della Dogana. Un deserto, pastorale-cerealicolo, arso dal caldo, punteggiato da tante “oasi”, giardini che circondano le masserie, per creare riparo e frescura. Di tanto in tanto accenni di viali debolmente strutturati lungo le strade principali e come accesso alle masserie.

A questa geografia si sono aggiunti l’ordito della bonifica (con la rete dei canali, delle nuove viabilità, dei viali di eucalipto) con i nuovi insediamenti e i poderi della riforma.

Questa sovrapposizione ha definito figure territoriali complesse, come la raggiera viaria di Foggia che si completa negli insediamenti a corona costruiti dalla bonifica.

Caratteristiche del territorio di pianura e problematiche emergenti

La pianura del Tavoliere è oggi afflitta da un dissennato consumo di suolo, riconducibile sia al dilagare dell’espansione residenziale, sia alla realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, aree industriali e costruzioni di servizio all’azienda agricola.

Si registra l’abbandono di gran parte del patrimonio di edilizia rurale (masserie, poste, taverne rurali, chiesette, poderi), causato in parte, oltre che da fattori strutturali, anche dalla scarsa sicurezza nelle campagne. Un altro

elemento di criticità legato alla crisi dei redditi in agricoltura, in particolare nel comparto della cerealicoltura, è dato dalla possibile disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare.

Attualmente non si riscontrano ambiti degni di una potenziale predisposizione naturalistica su ampia scala, visto la forte presenza delle attività umane su buona parte del territorio provinciale.

Trasformazione e segni storici del paesaggio di Capitanata

Le trasformazioni storiche del paesaggio agrario ad opera dell'uomo sono sempre state prevalentemente volte a trarre il massimo rendimento dalla terra: in alcuni momenti storici, oggi rievocati come momenti di maggior saggezza della cultura contadina, la conduzione del territorio agricolo si è adattata maggiormente al contesto ambientale, ma questo anche per una minore dotazione tecnologica, non per il solo rispetto verso la natura: qualsiasi trasformazione storica ha avuto un impatto sul territorio, a partire dai disboscamenti operati dai romani fino alle opere di bonifica in epoca fascista. Se fino al secondo dopoguerra la natura e le esigenze umane hanno mantenuto un certo equilibrio reciproco, successivamente la disponibilità di mezzi produttivi più potenti e veloci ha accelerato la conversione produttiva a favore dell'uomo, assicurandogli un maggior benessere a discapito delle risorse ambientali.

Sistemi insediativi preistorici in Capitanata

La ricostruzione dei paesaggi preistorici, le cui tracce sono le più profonde nella stratificazione antropica, si muove da tempo in quella prospettiva interdisciplinare che prevede gli apporti e la stretta relazione con le discipline afferenti al settore proprio delle Scienze della Terra, a garanzia di quella visione integrata e organica che consente di cogliere il rapporto tra culture, ambiente e risorse. I modelli di utilizzazione del territorio naturalmente variano notevolmente nel lunghissimo arco di tempo di oltre un milione di anni che va dalle prime manifestazioni note del Paleolitico fino allo sviluppo delle società protourbane, suddiviso nelle grandi periodizzazioni della Preistoria Paleolitico, Mesolitico, Neolitico ed Età dei Metalli. È quindi naturale che forti discontinuità marchino non solo il passaggio da una fase all'altra ma anche lo sviluppo interno delle fasi.

Per il **Paleolitico** la Puglia rappresenta da sempre un territorio di estremo interesse, diverse le missioni di scavo e di ricerca attive in particolar modo sul Gargano, area particolarmente felice per la disponibilità della materia prima per la fabbricazione degli utensili-la selce-, impegnate soprattutto negli anni scorsi nel rilievo di tracce e insediamenti.

Le profonde modifiche intervenute per le trasformazioni dell'ambiente naturale tra Pleistocene Medio e Superiore e quindi le relative discontinuità sono registrabili nelle sequenze stratificate dei giacimenti

archeologici di grotte e ripari naturali in cui i gruppi umani, dediti a spostamenti continui sulla base delle esigenze di un'economia di caccia e raccolta, stabilivano la propria dimora. Le tracce registrabili di sistemazioni esterne e interne alle cavità frequentate indicano la volontà e la necessità di segnare lo spazio naturale per adattarlo alle proprie esigenze e che racchiudono e proteggono, in virtù di qualche vincolo, il paesaggio circostante.

Una forte discontinuità caratterizza il passaggio tra Paleolitico, Mesolitico e **Neolitico** in termini culturali, economici e sociali e quindi nell'uso del territorio. Radicali cambiamenti delle condizioni climatiche determinano un progressivo innalzamento del livello del mare, con nuovi scenari ambientali e la ricerca di forme alternative di sussistenza. Le attività prevalenti sono l'agricoltura e l'allevamento di ovicaprini, bue e maiale. Si ricercano, quindi, suoli adatti in prossimità di fonti idriche e si sperimentano diversi tipi di coltivazione (cereali e leguminose) per avere un ampio spettro di possibilità nel caso di condizioni avverse. I territori del tavoliere in particolare vedono il precoce affermarsi della nuova economia produttiva, con un tipo di stanziamento capillare e stabile, con villaggi di diversa entità cinti da fossati e strutture imponenti in pietra, di lunga durata nel tempo, con abitazioni a pianta quadrangolare con elevato in argilla e legno.

Il rapporto con l'ambiente è decisamente più attivo, con la messa a punto di opere di terrazzamento di aree impervie, il disboscamento, l'incendio della vegetazione e il contenimento di suoli per ricavare ampi spazi per la pratica agricola, per l'allevamento e per la costruzione dei villaggi che vengono muniti di lunghi e profondi fossati e di muri in pietra di delimitazione. **Il paesaggio risulta quindi ben caratterizzato dalla presenza neolitica.**

Nell'Eneolitico e l'Età del Bronzo, una forte crisi climatica contribuisce alla crisi del mondo neolitico, probabilmente già esauritosi per fattori diversi sociali ed economici. Si sviluppa l'interesse per la marineria ed è soprattutto in questa fase che si intensificano via via nel corso dei secoli le relazioni transmarine lungo le rotte micenee con l'opposta sponda adriatica e con la costa occidentale della Grecia. Ne è diretta conseguenza l'abbandono delle sedi di occupazione plurisecolare neolitica, con lo spostamento in una prima fase in piccoli insediamenti sparsi, di ridotte dimensioni e di breve durata, posti in punti strategicamente adatti al controllo di differenti risorse, successivamente con un tipo di occupazione più "strategica" del territorio, dalla costa verso l'interno lungo le principali vie naturali di comunicazione tra litorale ed entroterra. Intensità di contatti e rapporti interregionali caratterizzano queste fasi, preparando il terreno allo sviluppo di quello che sarà

l'ambiente indigeno dell'età del Ferro con le culture dei Dauni, Peucezi e Messapi e all'arrivo dei coloni greci nel golfo di Taranto.

Il paesaggio protostorico della regione risulta ben caratterizzato dal fitto sviluppo di insediamenti, soprattutto nelle fasi più recenti, a carattere protourbano, dal posizionamento sulla costa su punte e promontori dotati di insenature naturali, con terrazzamenti e approdi fortificati in pietra, dallo sfruttamento intensivo delle risorse naturali per attività artigianali sempre più specializzate, anche con il prelievo di materie prime, come la pietra, per l'erezione di monumenti funerari imponenti.

Il Paesaggio di capitanata in epoca romana

Le premesse dell'organizzazione dei paesaggi di età tardoantica della Puglia vanno ricercate nel lento e progressivo processo di trasformazione delle campagne verificatosi tra I-II e III secolo, durante i quali si realizzò, tra l'altro, un fenomeno di concentrazione della proprietà agraria e di destrutturazione degli assetti prodotti dal processo di romanizzazione (centuriazione, case coloniche, ecc.).

Negli studi sulle campagne tardoantiche dell'Italia si è andata affermando l'idea di una generalizzata rarefazione delle ville, e più in generale degli insediamenti rurali, in età tardo antica rispetto ai primi secoli dell'Impero. Gli indici di abbandono registrati nelle varie zone d'Italia, risultano variabili tra il 50-70%.

In particolare nelle Valli del Celone e dell'Ofanto si è potuto registrare un complessivo incremento numerico dei siti in età tardoantica rispetto alla fase precedente, con un'inversione di tendenza rispetto al calo dei siti verificatosi nella prima e media età imperiale.

In entrambe le valli si è registrato un incremento complessivo del 50% dei siti, che riguarda non tanto le ville, sostanzialmente stabili rispetto ai secoli precedenti, ma più specificamente le case-fattorie e i vici. Un altro elemento di novità è rappresentato quindi dalla significativa presenza in età tardoantica, dopo la quasi totale scomparsa nella media età imperiale, delle piccole fattorie-case coloniche, evidentemente abitate da piccoli proprietari e da coloni che trovavano più congeniale questa forma di abitato sparso rispetto a quello raggruppato costituito dai villaggi.

Nel suo insieme, la Puglia, che conobbe in età tardoantica una fase espansiva della sua economia, offre un esempio emblematico di un tipo di organizzazione che possiamo definire "sistema agrario tardoantico", molto diverso da quello schiavistico, che aveva dominato le campagne di buona parte dell'Italia nei secoli precedenti, ma con propri caratteri di razionalità e produttività (alcuni studiosi lo hanno definito "latifondo produttivo").

3.2.5.3 Ambito paesaggistico di riferimento

Il sito oggetto del presente studio è ubicato nell'entroterra della Provincia di Foggia, a circa 30 Km a sud del capoluogo di Provincia, è localizzato a sud-est dal centro urbano di Ascoli Satriano da cui dista circa 6,5 Km su un altopiano.

Il parco eolico in progetto si sviluppa ad un'altitudine tra i 215 e i 271 m s.l.m. ed è collegato alla A14 tramite la SP95.

L'area insiste, come detto, sulle località "Lagnano del Capo", il parco si snoda essenzialmente su sei file di aerogeneratori, nella direzione Ovest-Est prevalente della risorsa eolica e ottimizzando, in questo modo, la produzione dell'impianto.

Il sito oggetto d'intervento è localizzato **nell'Ambito territoriale 3**, dove i modelli insediativi antichi riconoscibili in quest'ambito appaiono fortemente influenzati dalla presenza del fiume Carapelle, da sempre via naturale di penetrazione verso l'interno, che, a partire dal Neolitico, ha rappresentato un elemento di polarizzazione degli abitati. Il territorio vede in epoca daunia il fiorire di una serie di villaggi, a volte assai vicini tra loro, tra i quali si imporrà quello sorto sulla collina del Serpente (presso Ascoli Satriano), insediamento abitato, in forme diverse, pressoché ininterrottamente sino ad oggi. Un fitto sistema di ville e vici modella il paesaggio in età romana e tardoantica, a volte sovrapponendosi ad insediamenti preromani, come nel caso di Faragola e Corleto. L'articolazione e lo sviluppo di questo sistema si strutturò anche in relazione al percorso della via Aurelia Aeclanensis (o via Herdonitana), che in età tardoantica collegava Aeclanum, e quindi l'Irpinia, ad Herdonia e alla via Traiana. Dei due insediamenti moderni presenti in questo ambito, quello di Ascoli Satriano è sicuramente il più importante, mentre più recente è quello di Castelluccio dei Sauri. Entrambi ubicati sulle colline che dominano la valle del Carapelle, Ascoli Satriano mostra un impianto urbanistico palesemente medievale. Fuori dei centri urbani si segnalano alcuni casi di villaggi storici come Corleto. La trama insediativa, che tra XIII e XV secolo ha subito una forte regressione causata dall'abbandono dei piccoli centri, è stata interessata solo nel XX secolo da alcuni episodi di ripopolamento, con la creazione di borgate rurali, realizzate ex novo come nel caso di San Carlo e La Moschella, o in siti preesistenti, come nel caso di Borgo Libertà edificato a ridosso del complesso abbaziale di Torre Alemanna. Nel territorio si trovano gli elementi di aggregazione minima dati da alcuni casali, ora in abbandono (è il caso di Cisternola e di Cisterna), o da masserie di antica fondazione come quella di Palazzo d'Ascoli. Il territorio di Candela, interessato per la maggior parte da colline, non presenta altri insediamenti rurali se non alcune masserie fortificate.

Dal Punto di vista dei Beni Culturali, in questo **Ambito** si caratterizza per una tradizione di ricerche e un costante sforzo rivolto alla predisposizione di spazi e strutture destinati alla fruizione dei beni archeologici. Dal momento che le tracce più antiche del popolamento sono poco visibili nel territorio, è possibile comprendere l'articolazione degli insediamenti dauni e conoscere la cultura materiale di quell'epoca visitando il Parco Archeologico dei Dauni, sulla collina del Serpente, ed il Museo archeologico "P. Rosario", dotato recentemente di una nuova sede. Le evidenze di epoca romana permangono nel territorio come elementi ancora riconoscibili nel paesaggio (è il caso dei ruderi del ponte sul Carapelle o di alcuni tratti dell'acquedotto di età imperiale). Il sito di Faragola (per il quale è il corso l'allestimento di un parco archeologico), con la sua lunga frequentazione, consente di osservare le trasformazioni avvenute nelle tipologie insediative a partire dall'epoca daunia fino all'alto medioevo, ma è la villa romana, con le sue straordinarie manifestazioni di lusso, a consentirci di ricostruire, seppur parzialmente, un quadro delle campagne di questo territorio fra età imperiale e tarda antichità. Il centro storico di Ascoli Satriano include parti dell'antica cinta muraria, nonché un palazzo ducale costruito sul sito di una fortificazione più antica. Numerose le chiese conventuali e non, nonché alcuni esempi di architetture civili di un certo pregio. Sono centri caratterizzati da un sufficiente stato di conservazione e, come si è detto, posti in posizione rilevata da cui dominano la pianura sottostante su cui passa la strada statale che collega il Tavoliere con la Basilicata. Di grande interesse è il complesso dell'abbazia di Torre Alemanna, il cui alto profilo emerge dal paesaggio tipico della pianura (la torre è stata recentemente restaurata). L'intero territorio, interessato per secoli dalle attività connesse alla transumanza e dalla cerealicoltura estensiva, è ricco di tipologie architettoniche legate sia al lavoro che alla residenza. Masserie fortificate, poste, chiese rurali, ma anche trappeti e palmenti nelle aree che avevano sviluppato colture come l'ulivo e la vite. Particolarmente usato nelle architetture risulta il laterizio, grazie anche alla forte presenza di argilla presente nel territorio, per cui spesso, in occasioni di grandi costruzioni, si predisponavano piccole fornaci a servizio del cantiere. Frequenti le masserie con fosse granarie e, talvolta, con annesse cantine ricavate in grotte scavate nella collina e trappeti oleari.

Nella parte di territorio interessato dall'impianto non esistono beni culturali di particolare pregio descritti e contenuti nel catalogo dei beni culturali inventariati dal PTCP.

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 (μT)	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 μT 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 μT 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 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 μT per lunghe esposizioni e di 1000 μT 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 μ 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 interrati AT 36 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 interrate 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.**

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 indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"

3.2.7.2 Classe di destinazione acustica

Il progetto del parco eolico ricade all'interno del territorio del comune di Ascoli Satriano come anche i potenziali ricettori individuati nel buffer di 1 km (vedasi tab. 3 della relazione acustica), che risulta sprovvisto del piano di classificazione acustica e pertanto ai fini dell'individuazione dei limiti di immissione, andrebbe applicata la norma transitoria di cui all'art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", che recita così:

" In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:"

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del D.M. 1444/68

Tab. 10 - Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di Foggia

Dalla verifica della cartografia dei piani di classificazione, si è evinto che l'estensione dei piani di zonizzazione è limitata all'area urbanizzata e che la zona su cui verranno installate le turbine oggetto di esame ne è esclusa. Pertanto, per poter attribuire i limiti, essendo l'area in questione di tipo agricolo, in via cautelativa si è ritenuto ragionevole assimilarla ad un'area in **Classe II**.

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 55 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 45dB(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).*

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 esaustivamente;
- 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
Aerogeneratori	<ul style="list-style-type: none"> • allestimento delle aree di lavoro • esercizio delle aree di lavoro • scavo fondazioni • edificazione fondazioni • installazione aerogeneratori • ripristini ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> • presenza fisica degli aerogeneratori • operatività degli aerogeneratori • operazioni di manutenzione 	smantellamento aerogeneratori ripristino dello stato dei luoghi assenza dell’impianto
Opere connesse	<ul style="list-style-type: none"> • creazione vie di transito e strade • scavo e posa cavidotto • realizzazione sottostazione e Interconnessione alla rete elettrica • ripristini ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> • presenza fisica del cavidotto e della sottostazione elettrica • operatività del cavidotto e della sottostazione elettrica • presenza fisica delle strade e delle vie di accesso • operatività delle strade e delle vie di accesso 	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**.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

Fasi del progetto Ambito Azioni		Fase di Costruzione										Fase di Esercizio				Fase di Dismissione													
		Aerogeneratori					Opere connesse					Aerogeneratori		Opere connesse		Aerogeneratori		Opere connesse											
		Allestimento delle aree di lavoro	Esercizio delle aree di lavoro	Logistica e Utilities	Scavo fondazioni	Edificazione fondazioni	Installazione aerogeneratori	Ripristino ambientali	Creazione vie di transito e strade	Scavo e posa Caviodotto	Realizzazione sottostazione e interconnessione alla rete elettrica	Ripristino ambientali	Presenza fisica degli aerogeneratori	Operatività degli aerogeneratori	Operazioni di manutenzione	Presenza fisica del caviodotto e della sottostazione elettrica	Operatività del caviodotto e della sottostazione elettrica	Presenza fisica delle strade e vie di accesso	Operatività delle strade e vie di accesso	Smantellamento Aerogeneratori	Ripristino dei luoghi	Ripristino dello stato dei luoghi	Assenza dell'impianto	Smantellamento strade, caviodotti e sottostazione	Ripristino dello stato dei luoghi	Assenza strade, caviodotti e sottostazione			
Componenti	Qualità dell'aria																												
	Componenti meteorologiche																												
	Campi elettromagnetici																												
	Qualità acque																												
	Risorsa idrica																												
	Qualità acque																												
	Risorsa idrica																												
	Qualità suolo e sottosuolo																												
	Risorsa suolo																												
	Rumore																												
	Vibrazioni																												
	Vegetazione																												
	Fauna																												
	Avifauna																												
Ecosistemi																													
Qualità del paesaggio e naturalità																													
Beni culturali (archeologici/architettonici)																													
Sistema trasporti																													
Occupazione e indotto																													
Attività agricole																													
Attività turistiche																													
Salute pubblica																													

	ASSENZA DI IMPATTI
	IMPATTI DI ENTITA' TRASCURABILE
	IMPATTO POTENZIALE NON TRASCURABILE
	IMPATTO POTENZIALE POSITIVO

Fig. 17 - Matrice azioni di progetto/componenti

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.

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 Acque superficiali

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.

3.3.2.4 Acque sotterranee

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).

3.3.2.5 Suolo e sottosuolo

Potenziali 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.

3.3.2.6 Rumore e Vibrazioni

Potenziali 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.

3.3.2.7 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.

3.3.2.8 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.

3.3.2.9 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 limitandosi 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.

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
Emissione di polveri/inquinanti in atmosfera	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
Turbolenze campi aerodinamici		Operatività degli aerogeneratori	
Emissioni elettromagnetiche		Operatività degli aerogeneratori, operatività del cavidotto e della sottostazione	
Occupazione di suolo	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	
Rimozione di suolo	Scavo fondazioni, scavo e posa cavidotto		
Emissione di Rumore	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
Asportazioni della vegetazione	Allestimento delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione		
Creazione di ostacoli e collisioni con l'avifauna	Traffico indotto	Presenza fisica degli aerogeneratori, operatività degli	Traffico indotto

FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		aerogeneratori	
Frammentazione di habitat	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione	Presenza fisica delle strade e vie di accesso	Smantellamento aerogeneratori, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
Inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente	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	
Traffico indotto	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
Creazione di posti di lavoro	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 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 :

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Si stima che il Progetto, con una produzione attesa di circa **140.000 MWh annui**, possa evitare **l'emissione di circa 79600 ton/anno di CO₂** ogni anno. Inoltre il Progetto eviterebbe l'emissione di **194 ton/anno di SO₂** e **264 ton/anno di NO₂** 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 Interesse			
		Area vasta			
giudizio di impatto			T-		T-
Mancata emissione CO ₂	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	
giudizio di impatto				B+	

IMPATTO SU ATMOSFERA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	T-	B+	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 <i>negativi -</i> , o <i>positivi +</i>			

Tab. 14 - Matrice di impatto in atmosfera

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 serie. 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.

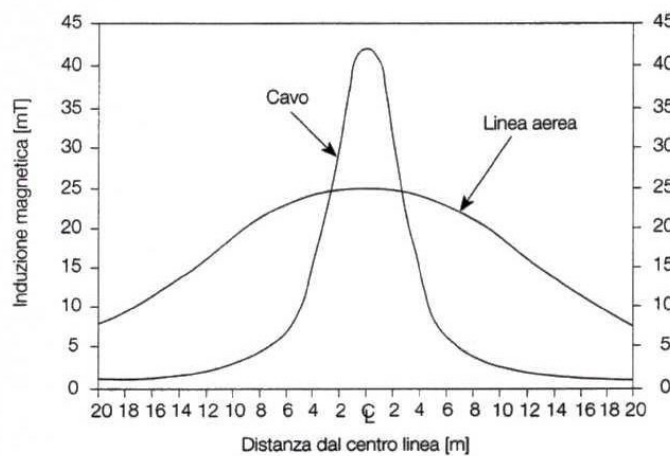


Fig. 18 - Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato

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 aggiuntivi (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 cavo 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. 15 aerogeneratori della potenza uninominale di 7.2 MW depotenziate con trasformatore interno 0.6/36kV;
- elettrodotto interrato MT 36 kV di collegamento tra gli aerogeneratori tipo RG7H1R di formazione 3x1x500 mm² per una lunghezza pari a 26.177 m;

- elettrodotto interrato MT 36 kV tipo RG7H1R di formazione 3x1x500 mm² di collegamento tra il parco eolico e la Futura Stazione Elettrica 150/36 kV per una lunghezza pari a 4.658 m;

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.**

- La fascia di rispetto per il cavidotto interrato MT è pari a 2,35 m per cui il valore di 3 μ T non si raggiunge ad un metro dal livello del suolo rispetto al quale il valore dell'induzione magnetica è pari a 1,88 μ T;
- La fascia di rispetto per la cabina di trasformazione interna alla torre eolica è pari a 1,84 m;
- La fascia di rispetto per il cavidotto interrato AT è pari a 0,57 m per cui il valore di 3 μ T non si raggiunge nemmeno al livello del suolo rispetto al quale il valore dell'induzione magnetica è pari a 0,27 μ T;

Dalla verifica puntuale di tutta la linea elettrica interrata e in prossimità della Futura Stazione Elettrica Produttore 150/36 kV non esistono recettori sensibili all'interno delle fasce di rispetto come sopra definite.

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 interrate 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.

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.

3.4.2.4 Matrice impatto elettromagnetico

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			
	giudizio di impatto				BB-
Esercizio SE	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			
	giudizio di impatto				BB-

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
RADIAZIONI NON IONIZZANTI		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO			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

3.4.3 Acque superficiali e sotterranee

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 sezioni 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. **Nel complesso, si può considerare nullo o non significativo l’impatto dovuto alla realizzazione del Progetto sulle componenti in esame.**

3.4.3.1 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:

- Realizzazione plinti di fondazione per pale eoliche:

scavo per installazione n.15 plinti con superficie di 10.200,00 m² totali, profondità di scavo pari a 2,00 m, per un complessivo di scavo pari a 20.400,00 m³;

- Realizzazione pali per fondazione plinto trivellati nel terreno:

scavo per installazione pali per fondazione plinto trivellati nel terreno con superficie di 210,60 m² totali, profondità di scavo pari a 20,00 m, per un complessivo di scavo pari a 4.239,00 m³;

- Realizzazione delle viabilità d'impianto:

scavo per livellazione e realizzazione con superficie totale di 84.894,99 m², per un complessivo di scavo pari a 5.323,88 m³ secondo quanto indicato negli elaborati del rilievo piano altimetrico con relativa tabella di scavo;

- Realizzazione viabilità di raccolta ovest:

scavo per livellazione e realizzazione con superficie totale di 255,00 m², per un complessivo di scavo pari a 75,00 m³ secondo quanto indicato negli elaborati del rilievo piano altimetrico con relativa tabella di scavo;

- Realizzazione di fondazione per la cabina di raccolta:

scavo di fondazione per n.2 cabina di raccolta, con superficie di 110,00 m² totali, profondità di scavo 0,50 m, per un complessivo di scavo pari a 55,00 m³;

- Realizzazione piazzola definitiva e piazzola temporanea:

scavo per livellazione e realizzazione di n. 15 piazzole definitive, con superficie pari a 22.998,90 m², e n. 15 piazzole temporanee, con superficie pari a 61.500,00 m², per un complessivo di scavo pari a 25.751,42 m³ secondo quanto indicato negli elaborati del rilievo piano altimetrico con relativa tabella di scavo;

- Posa cavidotti interni su strada asfaltata esistente:

attività di scavo con una superficie totale di 3.100,00 m² * 0,60 = 1.860,00 m², profondità di scavo pari a 1,60 m, per una superficie totale pari a 2.976,00 m³;

- Posa cavidotti interni su terreno:

attività di scavo con una superficie totale di 23.077,00 m² * 0,60 = 13.846,20 m², profondità di scavo pari a 1,60 m, per una superficie totale pari a 22.153,92 m³;

- Posa cavidotto interrato di connessione alla RTN su strada asfaltata:

attività di scavo con una superficie di 4.747,00 m² * 0,60 = 2.848,20 m², profondità di scavo pari a 1,60 m, per una superficie totale pari a 4.557,12 m³;

- Area temporanea di stoccaggio:

attività di scavo con superficie totale di 10.000,00 m², profondità di scavo pari a 0,30 m, per una superficie totale pari a 3.000,00 m³;

- Rimozione piazzola temporanea e ripristino ante-opera:

attività di scavo con superficie totale di 61.500,00 m², profondità di scavo pari a 0,50 m, per una superficie totale pari a 30.740,00 m³;

- Rimozione area temporanea di stoccaggio e ripristino ante-opera:

attività di con superficie totale di 10.000,00 m², profondità di scavo pari a 0,50 m, per una superficie totale pari a 5.000,00 m³.

Terminati i lavori:

la realizzazione del progetto comporta una movimentazione complessiva di materiale di 88.531,34 m³ di scavo, di cui parte verrà riutilizzata per il rinterro del cavidotto interno d'impianto su terreno (15.230,82 m³).

Sarà inoltre necessario impiegare complessivamente 104.295,67 m³ di materiale proveniente da cava, di cui 89.839,45 m³ per la formazione delle piazzole definitive, piazzole temporanee, viabilità d'impianto, viabilità esistente da allargare, cabina di raccolta, area temporanea di stoccaggio e 14.456,22 m³ di sabbia per la realizzazione del letto di posa dei cavidotti interrati.

Il materiale eccedente è di 71.064,89 m³, da conferire ad impianti di recupero e/o smaltimento esterni derivanti dallo scavo di sbancamento, di cui 35.740,00 m³ è dato dalla rimozione del materiale da cava o sabbia delle piazzole temporanee, e la restante parte di 35.324,89 m³ dal materiale scavato per la formazione delle piazzole definitive, piazzole temporanee, viabilità d'impianto, viabilità esistente da allargare, cabina di raccolta, area temporanea di stoccaggio.

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 48.420 mq
- piazzole aerogeneratori (dopo la riduzione) 6.000 mq
- area plinti aerogeneratori 1.200 mq

Per un totale di 15,6 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.

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.

3.4.3.2 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 temporale	Discontinuo	X		X
		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					
giudizio di impatto			B-	T-	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		

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Alta	X		
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto		B-	T-	

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>	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 +			

Tab. 16 - Matrice di impatto suolo e sottosuolo

3.4.4 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 Ascoli Satriano sprovvisto del piano di classificazione acustica comunale e per il quale, ai fini dell’individuazione dei limiti di immissione, andrebbe applicata la norma transitoria di cui all’art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, che recita così:

“ In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 17, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:”

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del D.M. 1444/68

Tab. 17 - Limiti massimi di esposizione al rumore

Dalla verifica della cartografia dei piani di classificazione, si è evinto che l'estensione dei piani di zonizzazione è limitata all'area urbanizzata e che la zona su cui verranno installate le turbine oggetto di esame ne è esclusa. Pertanto, per poter attribuire i limiti, essendo l'area in questione di tipo agricolo, in via cautelativa si è ritenuto ragionevole assimilarla ad un'area in **Classe II**.

3.4.4.1 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 n. 143 ricettori dislocati nel buffer di 1 km dagli aerogeneratori proposti.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

Ricettori	Comune	Fg	P.Illa	Cat.	Tipologia
R01	Ascoli S.	68	16	FABBR. DIR.	-
R02	Ascoli S.	68	342	F2	Unità collabenti
R03	Ascoli S.	56	95-96-97-98	C2-F2	Magazzini e locali di deposito-Unità collabenti
R04	Ascoli S.	68	340-333	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R05	Ascoli S.	68	337	F2	Unità collabenti
R06	Ascoli S.	68	332	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R07	Ascoli S.	68	334	A3	Abitazioni di tipo economico
R08	Ascoli S.	68	294	-	-
R09	Ascoli S.	68	321	F2	Unità collabenti
R10	Ascoli S.	68	306	F2	Unità collabenti
R11	Ascoli S.	68	302	F2	Unità collabenti
R12	Ascoli S.	68	339	F2	Unità collabenti
R13	Ascoli S.	68	308	F2	Unità collabenti
R14	Ascoli S.	68	311	F2	Unità collabenti
R15	Ascoli S.	68	313	F2	Unità collabenti
R16	Ascoli S.	68	304	F2	Unità collabenti
R17	Ascoli S.	68	300	A3-C6	Abitazioni di tipo economico-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R18	Ascoli S.	68	237-338-295	A3-D10-C2	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-Magazzini e locali di deposito
R19	Ascoli S.	69	249	F2	Unità collabenti
R20	Ascoli S.	69	10	A4-D10-F2	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-Unità collabenti
R21	Ascoli S.	69	237-251-117	A3-C2-C6	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R22	Ascoli S.	69	19-118-269	A6-A3	Abitazioni di tipo rurale-Abitazioni di tipo economico
R23	Ascoli S.	69	32	F2	Unità collabenti
R24	Ascoli S.	69	299	F2	Unità collabenti
R25	Ascoli S.	69	A	B7	Cappelle ed oratori non destinati all'esercizio pubblico del culto
R26	Ascoli S.	69	47	F2	Unità collabenti
R27	Ascoli S.	69	259-272	A3-D10	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R28	Ascoli S.	69	315-257	C2	Magazzini e locali di deposito
R29	Ascoli S.	69	282-283-284-285	A4	Abitazioni di tipo popolare

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

R30	Ascoli S.	69	250-60-305-66	A6-F2	Abitazioni di tipo rurale-Unità collabenti
R31	Ascoli S.	69	82-248	C6-F2	Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse-Unità collabenti
R32	Ascoli S.	69	312	F2	Unità collabenti
R33	Ascoli S.	77	203-214	A3	Abitazioni di tipo economico
R34	Ascoli S.	69	242-243-244-261	A3-D10-C2	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-Magazzini e locali di deposito
R35	Ascoli S.	76	118	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R36	Ascoli S.	69	245	A4	Abitazioni di tipo popolare
R37	Ascoli S.	69	246	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R38	Ascoli S.	83	139	COSTR. NO AB.	-
R39	Ascoli S.	84	226	C2	Magazzini e locali di deposito
R40	Ascoli S.	84	174	F2	Unità collabenti
R41	Ascoli S.	86	159-160-161	A4	Abitazioni di tipo popolare
R42	Ascoli S.	86	133-166	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R43	Ascoli S.	86	100-138	A3	Abitazioni di tipo economico
R44	Ascoli S.	85	166	F2	Unità collabenti
R45	Ascoli S.	85	154-155	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R46	Ascoli S.	85	157-158	A3	Abitazioni di tipo economico
R47	Ascoli S.	85	168	A3-D10	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R48	Ascoli S.	85	167	F2	Unità collabenti
R49	Ascoli S.	85	137	A3	Abitazioni di tipo economico
R50	Ascoli S.	85	181	F2	Unità collabenti
R51	Ascoli S.	86	179-181-184	A3-A4-C2	Abitazioni di tipo economico-Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R52	Ascoli S.	86	202	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R53	Ascoli S.	86	205	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R54	Ascoli S.	86	210	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R55	Ascoli S.	86	211	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R56	Ascoli S.	86	200	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R57	Ascoli S.	86	203	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R58	Ascoli S.	86	170	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R59	Ascoli S.	86	168	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R60	Ascoli S.	86	153	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R61	Ascoli S.	86	74	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R62	Ascoli S.	86	206	F2	Unità collabenti
R63	Ascoli S.	86	126-213	A3	Abitazioni di tipo economico
R64	Ascoli S.	84	220	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R65	Ascoli S.	84	246	A3-A4-D10	Abitazioni di tipo economico-Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R66	Ascoli S.	84	212	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

R67	Ascoli S.	84	244	F2	Unità collabenti
R68	Ascoli S.	84	228-233-234	A6-C2	Abitazioni di tipo rurale-Magazzini e locali di deposito
R69	Ascoli S.	84	229	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R70	Ascoli S.	84	237	F2	Unità collabenti
R71	Ascoli S.	87	198	F2	Unità collabenti
R72	Ascoli S.	87	88	D1	Opifici
R73	Ascoli S.	87	181	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R74	Ascoli S.	87	178	F2	Unità collabenti
R75	Ascoli S.	87	166-201-208	A3-C2-C6	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R76	Ascoli S.	87	206	A3-D10	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R77	Ascoli S.	88	219	FABBR. RUR.	-
R78	Ascoli S.	88	287	F2	Unità collabenti
R79	Ascoli S.	87	179	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R80	Ascoli S.	87	240	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R81	Ascoli S.	87	241	A3-F2-C6	Abitazioni di tipo economico-Unità collabenti-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R82	Ascoli S.	87	203	A3-C2-C6	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R83	Ascoli S.	87	200	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R84	Ascoli S.	87	199	F2	Unità collabenti
R85	Ascoli S.	88	44	-	-
R86	Ascoli S.	88	123-285	F2	Unità collabenti
R87	Ascoli S.	88	279-280-284-106-107	F2	Unità collabenti
R88	Ascoli S.	88	289	F2	Unità collabenti
R89	Ascoli S.	88	341	A4-C6	Abitazioni di tipo popolare-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R90	Ascoli S.	88	308-65-290	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R91	Cerignola	353	54	F2	Unità collabenti
R92	Ascoli S.	88	276	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R93	Ascoli S.	88	254-255	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R94	Ascoli S.	88	312	A4	Abitazioni di tipo popolare
R95	Ascoli S.	88	295	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R96	Ascoli S.	88	288	C2-F2	Magazzini e locali di deposito-Unità collabenti
R97	Cerignola	350	213	F2	Unità collabenti
R98	Cerignola	350	134	A4-D10-C2	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-Magazzini e locali di deposito
R99	Cerignola	350	210-211-136	A3-C6	Abitazioni di tipo economico-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R100	Cerignola	350	108-115	A4-D7-C2	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale-Magazzini e locali di deposito
R101	Cerignola	350	104-106-122	A4-B5	Abitazioni di tipo popolare-Scuole e laboratori scientifici
R102	Cerignola	350	113	A4	Abitazioni di tipo popolare

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

R103	Cerignola	350	112	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R104	Cerignola	350	101	A4-C6	Abitazioni di tipo popolare-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R105	Cerignola	350	102	A4	Abitazioni di tipo popolare
R106	Cerignola	350	94-95	A3-C1	Abitazioni di tipo economico-Negozi e botteghe
R107	Cerignola	350	96	A4	Abitazioni di tipo popolare
R108	Cerignola	350	93	C1-B5	Negozi e botteghe-Scuole e laboratori scientifici
R109	Cerignola	350	216	A3-A10-D1	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-opifici
R110	Cerignola	350	137	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R111	Ascoli S.	88	274	F2	Unità collabenti
R112	Ascoli S.	88	208-209	D1	Opifici
R113	Ascoli S.	88	256	A3-A4-C2	Abitazioni di tipo economico-Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R114	Cerignola	349	59	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R115	Cerignola	347	524	E9	Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti del gruppo E
R116	Cerignola	347	503	E9	Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti del gruppo E
R117	Cerignola	347	452	FABBR. RUR.	-
R118	Cerignola	347	17	A3	Abitazioni di tipo economico
R119	Cerignola	351	219-359-360	A3-C3	Abitazioni di tipo economico-Laboratori per arti e mestieri
R120	Cerignola	347	497-498	F2	Unità collabenti
R121	Cerignola	337	53-54	A4-C2-C6	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito-Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
R122	Ascoli S.	70	40	A3-D10-C2	Abitazioni di tipo economico-Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole-Magazzini e locali di deposito
R123	Ascoli S.	70	39-174	C2-F2	Magazzini e locali di deposito-Unità collabenti
R124	Ascoli S.	70	175-176-177	C2	Magazzini e locali di deposito
R125	Ascoli S.	70	180-127-129	C2	Magazzini e locali di deposito
R126	Ascoli S.	70	181	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R127	Ascoli S.	70	198-199	C2	Magazzini e locali di deposito
R128	Ascoli S.	70	13-179	C2-F2	Magazzini e locali di deposito-Unità collabenti
R129	Ascoli S.	70	132-134-135	-	-
R130	Ascoli S.	70	184	C2	Magazzini e locali di deposito
R131	Ascoli S.	55	161	F2	Unità collabenti
R132	Ascoli S.	67	99	F2	Unità collabenti
R133	Cerignola	350	214-215	A4	Abitazioni di tipo popolare
R134	Cerignola	350	221	D1	Opifici
R135	Ascoli S.	87	190	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito
R136	Ascoli S.	87	170	C2	Magazzini e locali di deposito
R137	Ascoli S.	87	213	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare-Magazzini e locali di deposito
R138	Ascoli S.	86	175	F2	Unità collabenti
R139	Ascoli S.	86	173	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
R140	Ascoli S.	86	164	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito

R141	Ascoli S.	86	152	C2	Magazzini e locali di deposito
R142	Ascoli S.	86	156	F2	Unità collabenti
R143	Ascoli S.	86	150	A3-C2	Abitazioni di tipo economico-Magazzini e locali di deposito

Tab. 18 - Ricettori sensibili

Per la definizione del clima acustico ex ante in diurno e in notturno, sui ricettori, è stata eseguita una campagna di rilievi costituita da n. 3 PDR eseguiti in data 02/07/2020. In contemporanea con i rilievi fonometrici, sono stati acquisiti i dati meteo con l’ausilio della centralina meteo PCE-FWS 20N. Dai dati acquisiti in continuo, integrati ogni 5 minuti, sono stati estrapolati gli intervalli di tempo corrispondenti alle misure fonometriche.

Come si evince dalla tabella 6 (Cfr. Relazione Acustica), la velocità media del vento nel corso delle misure non ha mai superato i 2m/s. Pertanto, per poter conoscere i livelli di rumore residuo con scenari di vento diversi, da poter mettere a confronto con i livelli di rumore ambientale – a parità di condizioni di vento -, si è fatto ricorso a due studi che mettono in correlazione la velocità del vento e il livello di rumore generato.

3.4.4.2 Valutazione del clima sonoro ante - operam

Per conoscere il clima sonoro attualmente presente nelle aree territoriali che saranno interessate dal parco eolico, sono stati utilizzati i dati acquisiti durante una campagna di rilievi fonometrici condotta nel mese di luglio 2020, di seguito meglio specificati:

	POS. MISURA	TEMPO DI MISURA (T _M):	SORGENTI DI RUMORE IDENTIFICABILI	L _{Aeq} dB (A)	L ₉₀ dB (A)	N.REPORT DI MISURA	VEL. MEDIA VENTO [m/s]
TR DIURNO	1	02/07/2020 Ore 8.26-8.46	Traffico veicolare A14 in lontananza	42.9	37.3	01	0.32
	2	02/07/2020 Ore 8.59-9.13	Fauna locale(cinguettio)	32.1	29.6	03	0.85
	3'	02/07/2020 Ore 9.59-10.08	- Fauna locale(cinguettio) - Mezzi agricoli in lontananza	33.2	29.8	05	0.85
TR NOTTURNO	1	02/07/2020 Ore 22.25-22.45	Traffico veicolare A14 in lontananza	33.2	28.6	02	0.92
	2	02/07/2020 Ore 22.57-23.11	Fauna locale	34.2	23.2	04	1.0
	3	02/07/2020 Ore 23.20-23.36	- Fauna locale(cinguettio) - Mezzi agricoli in lontananza	38.3	25.0	06	1.9

Tab. 19 - Dati campagna fonometrica

3.4.4.3 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 in via cautelativa, sono stati considerati i dati di potenza sonora del modello Mode 0-0S.

Si precisa che, nel documento di cui sopra, sono riportati solo i livelli globali di potenza sonora, ma non i valori in frequenza, utili nella fase di modellizzazione.

Per poter ricavare lo spettro in bande di ottava, è stato adattato lo spettro della turbina "Third octave noise emission EnVentus™ V172-7.2MW 50/60 Hz

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 variabile dai 3 ai 10 m/s.

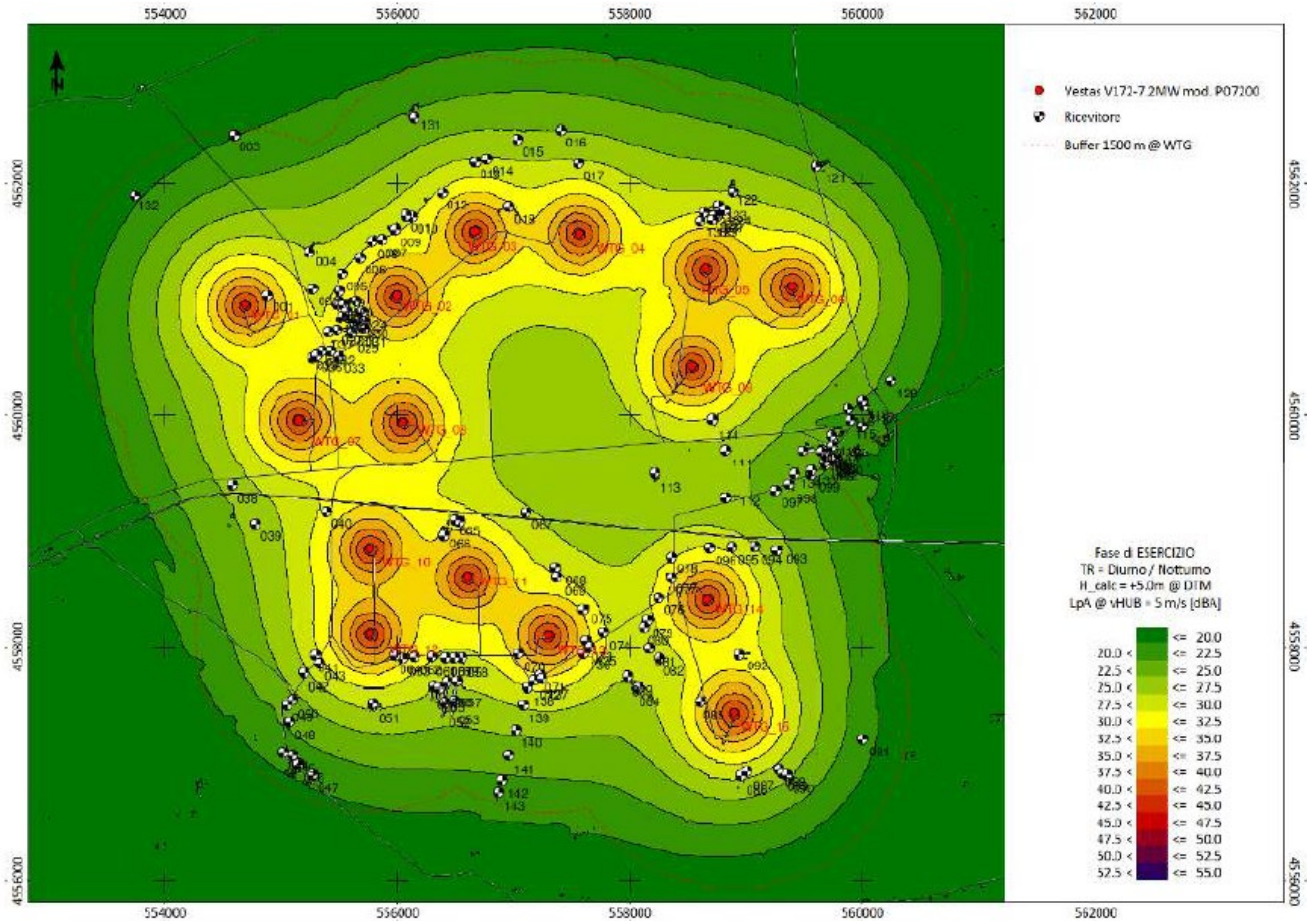


Fig. 18 - Mappa previsionale acustica

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, ad una altezza di 1,5 m dal p.c.

3.4.4.4 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.**

Dalle tabelle 11-14 (cfr. Relazione acustica), in cui sono stati riportati i livelli assoluti di immissione in facciata dei ricettori, si evince che:

- nella condizione in cui si è utilizzato come livello di rumore residuo il rumore del vento si apprezzano superamenti del limite (notturno) per velocità del vento \geq ai 10 m/s (quota 1.5m) e per velocità \geq ai 7 m/s (quota 5.0m);

- il medesimo scenario si verifica anche impiegando come livello di rumore residuo il rumore del vento incrementato del rumore da traffico stradale, rivelando superamenti del limite (notturno) per velocità del vento \geq ai 10 m/s (quota 1.5m) e per velocità \geq ai 7 m/s (quota 5.0m);

In entrambi i casi, il superamento è attribuibile al livello di rumore residuo, già di per sé superiore al limite notturno (in riferimento ai limiti di zona, che si ricorda, in via cautelativa, sono stati identificati con i limiti della Classe II, pur in assenza di classificazione acustica dell'area interessata).

Si precisa, comunque, che i limiti di cui al DPCM 1/3/91, per la zona "Tutto il territorio nazionale" (pari a 70dB(A) in periodo diurno e 60dB(A) in periodo notturno), limiti che andrebbero applicati in assenza di un piano di classificazione acustica – come nel caso della zona in esame – non vengono mai superati.

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 Tabelle 15-18, il criterio differenziale non si applica sino a velocità del vento inferiori a 7m/s, perché i livelli di rumore ambientali sono inferiori alla soglia di applicabilità; in condizioni di velocità del vento superiori a 7m/s il livello differenziale è sempre inferiore al limite più restrittivo (3dB in periodo notturno), a riprova della considerazione fatta al par. 7.1 sul superamento dei limiti assoluti di immissione imputabile ad un livello di rumore residuo elevato.

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.

3.4.5 Flora e vegetazione

3.4.5.1 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:

- 1) Parco Regionale Bosco Incoronata posta a 16 km a nord dell'area di impianto
- 2) Il Parco Regionale dell'Ofanto posto 3,4 km ad sud-est dell'area di impianto

Limitatamente alla componente botanico-vegetazionale, atteso:

- l'utilizzo della viabilità esistente,
- la bassa occupazione territoriale degli aerogeneratori (pari a 400 m² 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.

3.4.5.2 Interferenze con le componenti botanico vegetazionale in area ristretta

Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono meglio dettagliate nell'allegata relazione specialistica "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 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.

3.4.5.3 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.

In relazione alla vegetazione, essendo l’area di progetto interessata da alcune aree seppur ristrette con componenti botanico – vegetazionale di interesse:

- Vegetazione forestale

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 30x 60 m, ma che solo una superficie di 20 x 20 m costituirà la base di una singola torre e verrà interrata e ricoperta da 1 m circa di terreno, la superficie realmente sottratta sarà minima. Ciò consente, quindi, di riutilizzare le superfici recuperate a scopi agricoli.

In fase di esercizio le dimensioni delle piazzole saranno ridotte a 20x20 m, 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 20 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.

3.4.5.4 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	

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
	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				
	giudizio di impatto			MB-	B-	T-
	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	
		Media	X	X		
		Alta				
Area di influenza		Area Ristretta	X	X	X	
		Area di Interesse				
		Area vasta				
giudizio di impatto			MB-	MB-	T-	

BOTANICO VEGETAZIONALE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>	MB-	B-	T-

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
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. 20 - Matrice di impatto su flora e vegetazione

3.4.6 Fauna ed avifauna

3.4.6.1 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.**

3.4.6.2 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**.

3.4.6.3 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	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
		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				
	giudizio di impatto			T-	MB-	T-
	Traffico indotto	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	X	
		Media				
		Alta				
Area di influenza		Area Ristretta	X		X	
		Area di Interesse		X		
		Area vasta				
giudizio di impatto			T-	MB-	T-	

FAUNA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	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

3.4.7 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.

3.4.7.1 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

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
		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				
	giudizio di impatto			B-	MB-	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				
giudizio di impatto			B-	MB-	B-	

ECOSISTEMA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	B-	MB-	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. 22 - Matrice di impatto sugli ecosistemi

3.4.8 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 10 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*

3.4.8.1 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 $114 + 86 = 200$ 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 compresa tra 20- 25 m s.l.m. e l'andamento plano-altimetrico del territorio circostante, rispetto alla posizione dell'impianto eolico in progetto, si presenta pressoché pianeggiante verso sud-ovest e leggermente degradante 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.

3.4.8.2 Analisi dell'intervisibilità

L'intervisibilità è divenuta una elaborazione indispensabile per poter valutare le interferenze indotte da un'opera sul territorio circostante quando viene inserito "qualcosa di estraneo" al contesto paesaggistico preesistente. Nella valutazione di tale problematica è necessario identificare anche la presenza di eventuali altri impianti, simili per tipologia, in considerazione che opere già in essere possono aver già indotto una modifica della componente paesaggio, e quindi, il nuovo impianto in progetto possa, sovrapponendosi, apportare ulteriormente modifiche allo stato di fatto.

A tale scopo, sono state condotte specifiche elaborazioni con il fine di valutare e cartografare le aree in cui il progetto potesse indurre nuova intervisibilità sovraccaricando ulteriormente lo stato di fatto. Dopo aver determinato l'intervisibilità potenziale indotta dal presente progetto, è stato necessario identificare e determinare una eventuale interferenza dovuta agli impianti già presenti.

Questo tipo di studio inizia sempre analizzando la intervisibilità potenziale per valutare come il progetto in esame possa influire sulle aree circostanti l'area di impianto. Geolocalizzati tutti gli elementi in ambiente GIS, la prima operazione compiuta è stata identificare l'area entro cui effettuare le analisi, pari a $50 \times H_{max}$ aerogeneratore (10.000 m).

Stabilita l'area di analisi, si è passati al calcolo della intervisibilità potenziale che il progetto indurrebbe sul territorio circostante. Nel presente contesto si parla di intervisibilità potenziale, anche quando questo termine non è espressamente citato, in considerazione che le elaborazioni non tengono conto di tutti gli eventuali ostacoli che possono essere presenti sulla superficie terrestre, e che in qualche maniera, possono impedire, ridurre, mitigare, minimizzare l'intervisibilità dell'opera in progetto in un determinato punto. Esempi di ostacoli capaci di annullare e/o minimizzare l'intervisibilità sono le alberature o gli edifici, ma anche muri, siepi, filari, barriere di protezione stradale, barriere anti vento, scarpate, ecc.

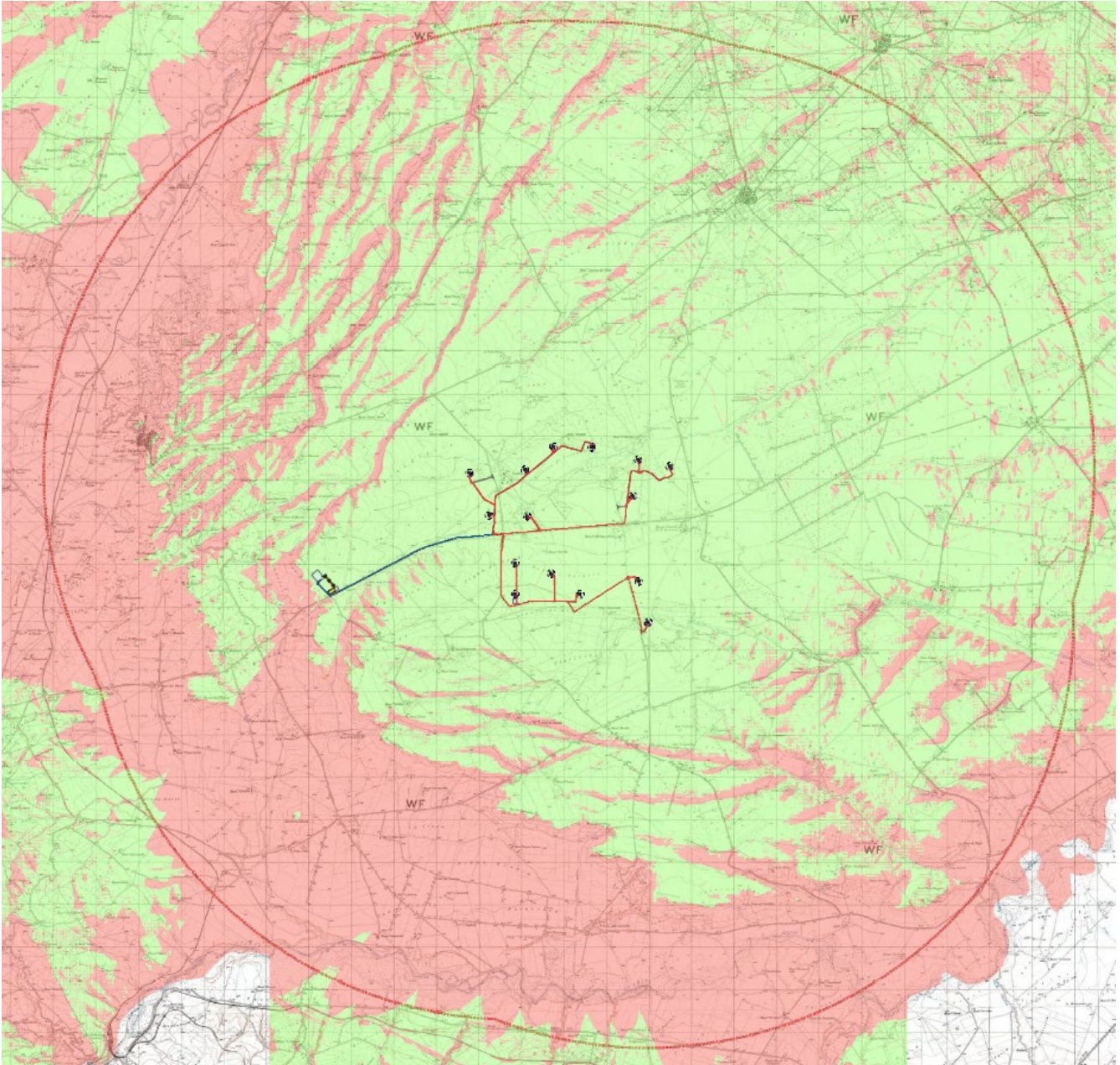


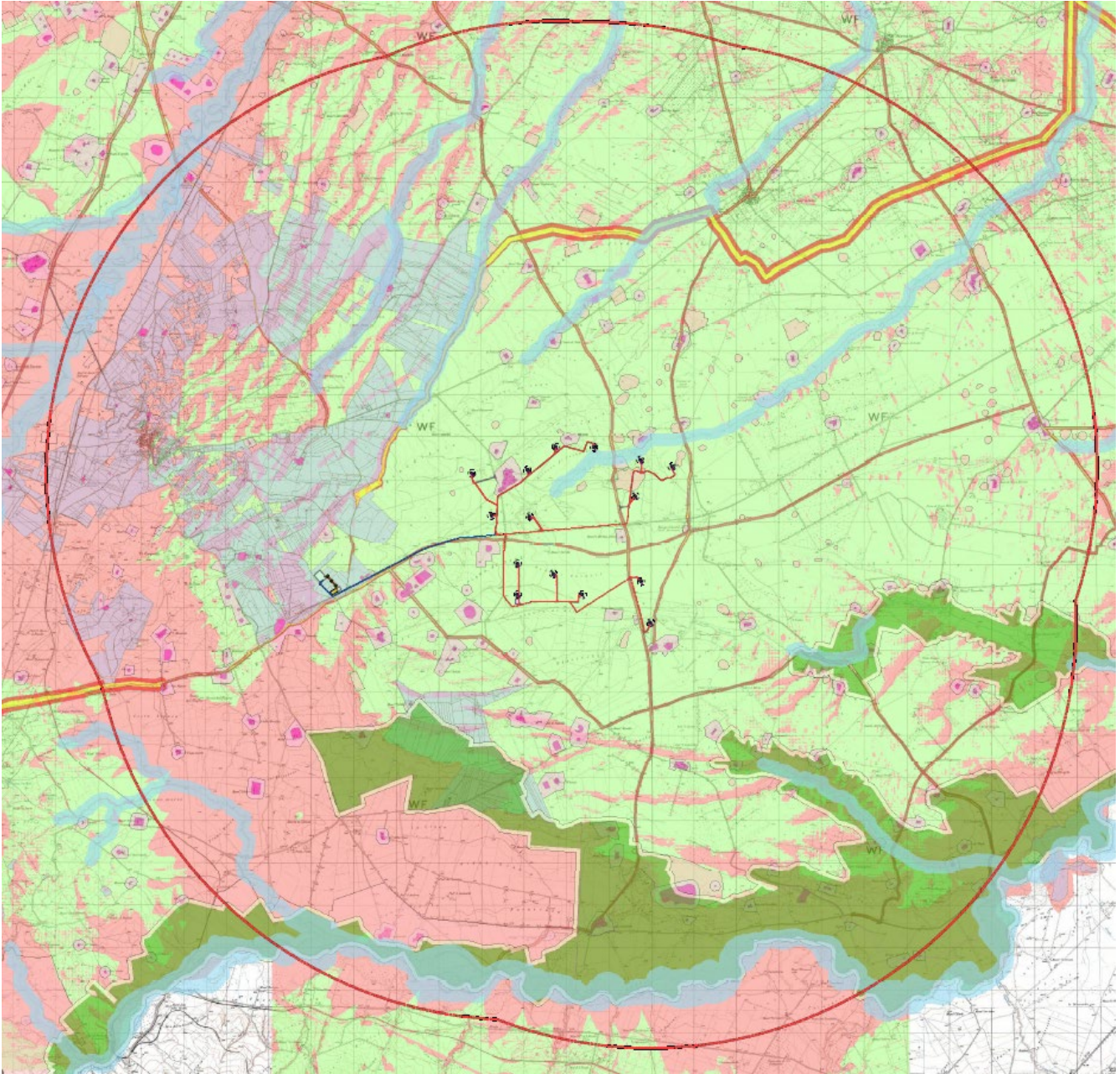
Fig. 19 - "Mappa di Intervisibilità di Progetto a 200 m"

Dall'analisi dei dati si evince che l'impianto è visibile in tutte le condizioni di altezza, questo è dovuto sia alla condizione pianeggiante dell'area di riferimento che dall'assenza di qualsiasi ostacolo naturale ed artificiale nel modello di calcolo. Seppur oltre il 50% delle aree presa in esame risultano sottoposte ad impatto visivo elevato,

ossia quelle aree da cui si percepisce l'impianto in tutta la sua altezza e per tutti gli aerogeneratori proposti in realtà la visione reale dell'impianto percepita solo dai Beni Meritevoli, in quanto non risultano nell'area luoghi panoramici dominanti la pianura (essi sono collocati ad oltre 20 km sui monti dauni settentrionali) restituisce una condizione molto limitata, come si evince dalle simulazioni effettuate e soprattutto molto mitigata dagli ostacoli già presenti. Infatti 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" come si evince dalle simulazioni accennate precedentemente.

In conclusione, il rapporto di visibilità teorica (terreno nudo) rispetto ai beni e luoghi ritenuti sensibili, seppur evidenzia un'incidenza visiva planimetrica, nella realtà ciò risulta abbastanza ridotta a causa della presenza di ostacoli naturali ed artificiali che impediscono realmente la visione diretta degli aerogeneratori dai suddetti beni, come si evince dall'elaborato delle schede dei beni e luoghi paesaggistici. Ciò dimostra che l'impianto in generale NON IMPATTA in maniera significativa sulla visibilità dello stesso nell'intera area vasta e sui beni sensibili considerati.

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.













	BP - Fiumi-torrenti-corsi d'acqua acque pubbliche (150m)
	BP - Parchi e riserve
	UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
	UCP - Siti di rilevanza naturalistica
	UCP - stratificazione insediativa - rete tratturi
	UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali
	BP - Zone gravate da usi civici (validate)
	UCP - area di rispetto - rete tratturi
	UCP - area di rispetto - siti storico culturali
	UCP - aree a rischio archeologico

Fig. 20 - "Carta dell'impatto visivo teorico sui beni e luoghi ritenuti sensibili"

3.4.8.3 Punti Sensibili e/o Punti di Osservazione

Una volta definita l'*area di impatto potenziale* (che coincide con l'*Area Vasta*), si è proceduto all'individuazione al suo interno dei *punti sensibili*, ovvero *luoghi in cui vi siano condizioni di pubblica fruizione*.

Per l'individuazione dei *punti sensibili* nell'ambito dell'*area di impatto potenziale individuata* si è fatto riferimento, alle seguenti fonti:

- Zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, SIR, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR
- PPTR:

o beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "*immobili ed aree di notevole interesse pubblico*" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice

o territori costieri

o territori contermini ai laghi

o fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche

o boschi

o vincoli archeologici

o testimonianze della stratificazione insediativa (vincoli architettonici)

o lame e gravine

o strade a valenza paesaggistica

o strade panoramiche

o luoghi panoramici

Si è fatta poi una verifica per individuare da quali di questi punti o da quali di queste zone non è visibile almeno un aerogeneratore o comunque la visibilità dell'impianto è trascurabile, ovvero sono stati esclusi dalla

valutazione tutti quei punti sensibili dalle quali la navicella (e quindi la metà superiore del rotore) di nessuno degli aerogeneratori è visibile per intero. Con queste considerazioni per il resto dei punti sensibili si è calcolato la magnitudo di impatto visivo con la metodologia descritta nel paragrafo successivo.

In pratica i *PO* sono i *punti di vista sensibili*, all'interno dell'*area di impatto potenziale individuata*, dai quali l'impianto eolico in progetto è effettivamente visibile.

Inoltre tra i *punti di vista sensibili* ne sono stati scelti 4 punti su 45 per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo
- della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione

id visivo	Località di osservazione	Angolo visivo	Indice la	Distanza Km	Fattore p distanza	Indice VI	VP	IP	n wtg visibili	%	IP reale
21	CHIESA DI S. MARIA DEL POPOLO	22	1	7,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
22	PALAZZO DUCALE	21	1	7,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
44	MASSERIA SAN MERCURIO	26	1	8,4	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
52	MASSERIA SAN CARLO	31	1	3,3	1	1	6	6	7	0,5	3

Tab. 26 - Beni meritevoli

3.4.8.4 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

Premessa

La componente percettiva del paesaggio può essere scomposta nelle seguenti sottocomponenti:

- **Componente visuale:** la percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Occorre quindi tutelare le qualità visive del paesaggio e dell'immagine; attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero

le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

- **Componente estetica:** La componente estetica comprende sia la concezione del paesaggio inteso come "bellezza panoramica, quadro naturale", sia l'interpretazione che lo identifica come "espressione visibile, aspetto esteriore, fattezze sensibile della natura". Tali aspetti fanno riferimento all'apprezzamento del bello nella natura, alla capacità di distinguere il bello come patrimonio di tutti, sentimento immediato e inconscio del singolo e della collettività. In tal senso occorre porre particolare attenzione alla tutela delle bellezze naturali con carattere di particolare eccezionalità, alla tutela del paesaggio inteso come bellezza panoramica e come quadro naturale, alla tutela del paesaggio visto come armonica composizione di forme, spazi, pieni e vuoti, ed infine alla tutela del paesaggio intesa come salvaguardia dell'identità estetica.

Nel caso degli impianti eolici, costituiti da strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza, si rileva una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale. Tuttavia per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che tali impianti possono provocare a tale componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare. A tal fine, in letteratura vengono proposte varie metodologie.

Per esempio, un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice **VP**, rappresentativo del valore del paesaggio
- un indice **VI**, rappresentativo della visibilità dell'impianto

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$IP=VP*VI$$

Definizione del valore da attribuire al paesaggio (VP)

L'indice relativo al valore del paesaggio **VP** relativo ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (**N**), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (**Q**) e la presenza di zone soggette a vincolo (**V**). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi: **VP=N+Q+V**

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

Valore paesaggistico dell'impianto VP

L'indice di naturalità deriva pertanto da una classificazione del territorio, riportata nella seguente tabella:

Aree	Indice N
Territori modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario titolo	2
Vigneti, oliveti e frutteti	4
Boschi e ambienti seminaturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea, alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tab. 27 - Indice di Naturalità

Indice di Qualità (di Antropizzazione) del Paesaggio (Q)

La qualità attuale dell'ambiente percettibile esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

Aree	Indice Q
Aree servizi industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (gariche e rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5

Aree boschate	6
---------------	---

Tab. 28 - *Indice di Qualità*

Indice relativo alla presenza di vincoli (V)

Il terzo indice definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella

Aree	Indice V
Zone con vincolo storico-archeologico	1
Zone con vincolo idrogeologico	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Aree di rispetto (circa 800 mt) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tab. 29 - *Indice di Vincolo*

Alla luce dei valori possibili per i singoli indici, il valore del paesaggio VP ricade in un intervallo compreso tra un valore minimo di 2 (ottenibile dalla combinazione N=1; Q=1 e V=0) e un valore massimo di 17 (ottenibile dalla combinazione N=10; Q=6 e V=1). In sintesi:

$$VP_{min} = 2 - VP_{max} = 17$$

In base alle caratteristiche della zona, essa è stata classificata come appartenente ad aree denominate "Agricole e seminativi", per cui l'indice di naturalità N è pari a 3. Peraltro, ai sensi degli strumenti urbanistici in vigore, l'area dell'impianto eolico ristretta è definita zona agricola, cosicché l'indice di qualità Q dell'ambiente percepito è pari a 3. Per quanto concerne l'indice di vincolo V, la zona ristretta non è soggetta ad alcun vincolo paesaggistico, per cui l'indice V è pari a 0. Complessivamente, il valore medio del paesaggio VP attribuibile all'area dell'impianto eolico risulta pari alla somma dei tre indici citati e quindi pari a 6 (SEI).

VP = 6

Al fine di poter effettuare il calcolo dell'impatto paesaggistico IP per ciascun recettore sensibile, è stato determinato il relativo valore del paesaggio VP attribuendo secondo i criteri sopra descritti i relativi indici.

Beni e luoghi sensibili		Naturalità N	Qualità Q	Vincoli V	Valore del paesaggio VP
id	nome				
1	MASSERIA FERRANTI	3	3	0	6
2	POSTA RIO MORTO	3	2	0	6

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

Beni e luoghi sensibili		Naturalità N	Qualità Q	Vincoli V	Valore del paesaggio VP
id	nome				
3	MASSERIA RIO MORTO	3	3	0	6
4	MASSERIA SEDIA D'ORLANDO	3	3	0	6
5	POSTA DI SAN MARCO	3	3	0	6
6	MASSERIA PAGLIARONE	3	3	0	6
7	MASSERIA PORCARECCIA	3	3	0	6
8	MASSERIA GRAZIANI	3	3	0	6
9	MASSERIA POZZO ZINGARO	3	3	0	6
10	MASSERIA FONTANELLE	3	3	0	6
11	I TRE PERAZZI	2	3	0	5
12	MASSERIA CONCINTI	3	3	0	6
13	MASSERIA MONTECORVO	3	3	0	6
14	MASSERIA LAGNANO DA PIEDE	3	3	0	6
15	MASSERIA DI SAN GIOVANNI IN FONTE	3	3	0	6
16	MASSERIA SELVA SAN GIACOMO	3	3	0	6
17	MASSERIA PURGATORIO	3	3	0	6
18	POSTA DI FORCONE	3	3	0	6
19	VILLINO FARAGOLA	3	3	0	6
20	MASSERIA CAPO D'ACQUA	3	3	0	6
21	CHIESA DI S. MARIA DEL POPOLO	3	3	0	6
22	PALAZZO DUCALE	3	3	0	6
23	MASSERIA RINALDI 1	3	3	0	6
24	MASSERI FAVOGNA	3	3	0	6
25	MASSERIA CORLETO	3	3	0	6
26	MASSERIA SAN MARTINO	3	3	0	6
27	MASSERIA TRE TITOLI	3	3	0	6
28	MASSERIA DI POZZO TERRAGNO	3	3	0	6
29	MASSERIA RINALDI 2	3	3	0	6
30	MASSERIA GIARNIERA PICCOLA	3	3	0	6
31	VIGNA DI NUNZIO	3	3	0	6
32	MASSERIA GROTTICELLE	3	3	0	6
33	POSTA RAGUCCI	3	3	0	6
34	MASSERIA POZZO MARANO	3	3	0	6
35	MASSERIA MONTE CARPINELLI	3	3	0	6
36	MASSERIA BUFALO	3	3	0	6
37	MASSERIA SAN MARTINO PICCOLA	3	3	0	6

Beni e luoghi sensibili		Naturalità N	Qualità Q	Vincoli V	Valore del paesaggio VP
id	nome				
38	MASSERIA SANTA CROCE	3	3	0	6
39	MASSERIA MONTE RUOCERI	3	3	0	6
40	SALVETERE	3	3	0	6
41	LA FICA	3	3	0	6
42	POSTA CAPACCIOTTI	3	3	0	6
43	MASSERIA TORRETTA	3	3	0	6
44	MASSERIA SAN MERCURIO	3	3	0	6
45	MASSERIA PISCITELLI	3	3	0	6
46	MASSERIA TORRETTA	3	3	0	6
47	MASSERIA RIPOSO	3	3	0	6
48	MASSERIA FLAMIA	3	3	0	6
49	MASSERIA GUBITO	3	3	0	6
50	MASSERI DELLA MENDOLA	3	3	0	6
51	MASSERIA PERILLO	3	3	0	6
52	MASSERIA SAN CARLO	3	3	0	6
53	MASSERIA DELLA CROCE	3	3	0	6
54	MASSERIA POSTA CARRERA	3	3	0	6

Tab. 30 - Attribuzione degli indici del VP

Visibilita' dell'impianto VI

Per le mappe di visibilità si è determinato **un indice** sintetico che esprime il livello di impatto di un impianto eolico determinato in funzione di un punto di osservazione. Si tratta di un indice che consente di valutare la presenza dell'impianto eolico all'interno del campo visivo di un osservatore.

La logica con la quale si è determinato tale indice si riferisce alle seguenti ipotesi:

- se all'interno del campo visivo di un osservatore **non è presente alcun aerogeneratore** l'impatto visivo è **nullo**;
- se all'interno del campo visivo di un osservatore è presente **un solo aerogeneratore** l'impatto è pari ad un **valore minimo, l'impatto è al massimo pari a 0,1**;
- se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti **un certo numero di aerogeneratori** occupando un valore inferiore al 50% del campo visivo dell'osservatore, **l'impatto è al massimo pari ad 1**;

- se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando un valore superiore al 50% del campo visivo dell'osservatore, **l'impatto è al massimo pari ad 2.**

L'indice **la** è definito in base al rapporto tra due angoli azimutali:

- a) l'angolo azimutale **a** all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra l'aerogeneratore visibile posto all'estrema sinistra e l'aerogeneratore visibile posto all'estrema destra);
- b) l'angolo azimutale **b**, caratteristico dell'occhio umano e assunto pari a 50°, ovvero pari alla metà dell'ampiezza dell'angolo visivo medio dell'occhio umano (considerato pari a 100° con visione di tipo statico).

Quindi per ciascun punto di osservazione si determinerà un indice di visione azimutale **la** pari al rapporto tra il valore di **a** ed il valore di **b**; tale rapporto può variare da un valore minimo pari a zero (impianto non visibile) ed uno massimo pari a 2.0 (caso in cui gli aerogeneratori impegnano l'intero campo visivo dell'osservatore).

Tale indice potrà essere utilizzato come criterio di pesatura dell'impatto visivo caratteristico di ciascun punto di osservazione, infatti l'impatto visivo si accentua nei casi in cui l'impianto è visibile per una frazione consistente nell'immagine del campo di visione. Per esempio se **a** è prossimo ai 50°, l'osservatore avrà modo di osservare l'impianto con un impegno del proprio campo visivo superiore al 50%. In tal caso la presenza dell'impianto è da considerarsi particolarmente elevata.

Pertanto l'indice VI di percezione visiva azimutale dell'impianto sarà pari a **VI= P (distanza)* la (indice di visione azimutale).**

A definire l'indice VI verrà attribuito un ulteriore fattore di pesatura in funzione della distanza dall'impianto.

Nel caso esaminato si è provveduto ad adottare un fattore di peso uguale ad 0,8 per distanze superiori a 4 km da uno degli aerogeneratori visibili, 1.0 per una distanza variabile da 2 km fino di 4 km, mentre per distanze inferiori a 2 km si è stabilito di adottare un fattore di peso pari a 1,5, in quanto fino alla distanza di un paio di chilometri la sensazione della presenza di un impianto eolico è particolarmente elevata.

Infine è stato attribuito un ulteriore peso in funzione del numero di aerogeneratori totalmente visibili (Torre+pala) rispetto al campo visivo dell'osservatore.

3.4.8.5 Impatto paesaggistico dell'opera

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale viene analizzato soprattutto l'effetto selva, si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$IP=VI*VP$$

Dall'analisi effettuata secondo i criteri suddetti ed i valori calcolati, sull'impianto proposto si rilevano i seguenti valori di Impatto Paesaggistico rispetto ai Punti di Vista Sensibili:

I valori risultanti possono facilmente essere contestualizzati all'intervallo di appartenenza dell'indice di impatto sul paesaggio IP di seguito determinato. Alla luce dei valori possibili per i singoli indici, l'impatto sul paesaggio IP ricade in un intervallo compreso tra un valore minimo di 0 (ottenibile dalla combinazione VP=2 e VI=0) e un valore massimo di 3121,2 (ottenibile dalla combinazione VP=17 e VI=183,6). In sintesi:

$$IP_{min} = 0$$

$$IP_{max} = 183,6$$

id visivo	Località di osservazione	Angolo visivo	Indice la	Distanza Km	Fattore p distanza	Indice VI	VP	IP	n wtg visibili	%	IP reale
1	MASSERIA FERRANTI	26	1	8,1	0,8	0,8	6	4,8	9	0,6	2,88
2	POSTA RIO MORTO	26	1	8,1	0,8	0,8	6	4,8	9	0,6	2,88
3	MASSERIA RIO MORTO	30	1	8	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
4	MASSERIA SEDIA D'ORLANDO	14	1	9,4	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
5	POSTA DI SAN MARCO	23	1	8,2	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
6	MASSERIA PAGLIARONE	34	1	6,4	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
7	MASSERIA PORCARECCIA	26	1	7,6	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
8	MASSERIA GRAZIANI	24	1	10,3	0,8	0,8	6	4,8	5	0,3	1,44
9	MASSERIA POZZO ZINGARO	21	1	6,6	0,8	0,8	6	4,8	5	0,3	1,44
10	MASSERIA FONTANELLE	51	2	4,3	0,8	1,6	6	9,6	9	0,6	5,76
11	I TRE PERAZZI	25	1	7,6	0,8	0,8	6	4,8	9	0,6	2,88
12	MASSERIA CONCINTI	21	1	8,1	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
13	MASSERIA MONTECORVO	33	1	4,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
14	MASSERIA LAGNANO DA PIEDE	56	2	3,8	1	2	6	12	8	0,5	6
15	MASSERIA DI SAN GIOVANNI IN FONTE	26	1	8,2	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
16	MASSERIA SELVA SAN GIACOMO	24	1	6,7	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
17	MASSERIA PURGATORIO	68	2	2,8	1	2	6	12	7	0,5	6
18	POSTA DI FORCONE	31	1	6,2	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Cerignola (FG), località Lagnano del Capo.

id visivo	Località di osservazione	Angolo visivo	Indice la	Distanza Km	Fattore p distanza	Indice VI	VP	IP	n wtg visibili	%	IP reale
19	VILLINO FARAGOLA	22	1	7,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
20	MASSERIA CAPO D'ACQUA	34	1	4,3	0,8	0,8	6	4,8	61	0,4	1,92
21	CHIESA DI S. MARIA DEL POPOLO	22	1	7,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
22	PALAZZO DUCALE	21	1	7,8	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
23	MASSERIA RINALDI 1	35	1	3,8	1	1	6	6	8	0,5	3
24	MASSERIA FAVOGNA	145	2	0,3	1,5	3	6	18	15	1	18
25	MASSERIA CORLETO	157	2	0,2	1,5	3	6	18	15	1	18
26	MASSERIA SAN MARTINO	124	2	1,1	1,5	3	6	18	13	0,8	14,4
27	MASSERIA TRE TITOLI	43	1	3,9	1	1	6	6	7	0,5	3
28	MASSERIA DI POZZO TERRAGNO	24	1	8,4	0,8	0,8	6	4,8	5	0,3	1,44
29	MASSERIA RINALDI 2	35	1	3,8	1	1	6	6	8	0,5	3
30	MASSERIA GIARNIERA PICCOLA	18	1	9,1	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
31	VIGNA DI NUNZIO	24	1	6,7	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
32	MASSERIA GROTTICELLE	37	1	3,1	1	1	6	6	9	0,6	3,6
33	POSTA RAGUCCI	45	1	4,1	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
34	MASSERIA POZZO MARANO	27	1	7,5	0,8	0,8	6	4,8	6	0,4	1,92
35	MASSERIA MONTE CARPINELLI	22	1	7,4	0,8	0,8	6	4,8	5	0,3	1,44
36	MASSERIA BUFALO	40	1	3,9	1	1	6	6	7	0,5	3
37	MASSERIA SAN MARTINO PICCOLA	180	2	0,9	1,5	3	6	18	15	1	18
38	MASSERIA SANTA CROCE	29	1	5,7	0,8	0,8	6	4,8	10	0,6	2,88
39	MASSERIA MONTE RUOCERI	20	1	8,8	0,8	0,8	6	4,8	5	0,3	1,44
40	SALVETERE	79	2	2,2	1	2	6	12	15	1	12
41	LA FICA	31	1	6,4	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	2,4
42	POSTA CAPACCIOTTI	63	2	2,1	1	2	6	12	15	1	12
43	MASSERIA TORRETTA	38	1	5,7	0,8	0,8	6	4,8	10	0,6	1,92
44	MASSERIA SAN MERCURIO	26	1	8,4	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
45	MASSERIA PISCITELLI	75	2	0,5	1,5	3	6	18	15	1	18
46	MASSERIA TORRETTA	38	1	5,7	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
47	MASSERIA RIPOSO	27	1	8,6	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
48	MASSERIA FLAMIA	79	2	2,1	1	2	6	12	8	0,5	6
49	MASSERIA GUBITO	36	1	4,6	0,8	0,8	6	4,8	10	0,6	2,88
50	MASSERI DELLA MENDOLA	34	1	6,8	0,8	0,8	6	4,8	9	0,6	2,88
51	MASSERIA PERILLO	35	1	4,9	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
52	MASSERIA SAN CARLO	31	1	3,3	1	1	6	6	7	0,5	3
53	MASSERIA DELLA CROCE	38	1	6,4	0,8	0,8	6	4,8	8	0,5	2,4
54	MASSERIA POSTA CARRERA	22	1	7,3	0,8	0,8	6	4,8	7	0,5	3

Tab. 31 - Ordine e grandezza dell'impatto visivo sui beni architettonici

Come si evince dai risultati di analisi dell'Impatto Paesaggistico, l'impianto provoca un impatto visivo più elevato dalla Masseria Corleto, Masseria Favogna e Masseria San Martino Piccola (**IP=18**) questo è dovuto al fatto che la stessa, è collocata a poca distanza dall'impianto. Realmente però la masseria è abbandonata, parzialmente rudere e priva di accessibilità pertanto a tutt'oggi possiamo ritenere che tale bene architettonico **non potrà a breve e lungo termine essere valorizzato ai fini turistici.**

Infatti il contesto rurale attuale in cui si inserirà il nuovo impianto eolico è caratterizzato da un degrado diffuso, una rete infrastrutturale di tipo viaria fatiscente:

- le strade provinciali sono state declassificate a strade rurali, per il pessimo stato di conservazione e fruizione nel quale versano come dimostrano le fotografie seguenti;
- strade dissestate e carreggiate prive di opere complementari (canali, banchine, cavalcafosse) che necessiterebbero di manutenzione urgente al fine di garantire condizioni di sicurezza ammissibili per l'incolumità dei confinanti e coltivatori dei fondi agricoli.

Si precisa che l'intervento in oggetto prevede interventi di rifacimento e/o realizzazione di infrastrutture, oggi in pessime condizioni e/o inesistenti, utili all'accessibilità nei diversi fondi, implementando, dunque la qualità del contesto paesaggistico degli edifici segnalati dal PPTR e la fruibilità del territorio.

Analizzando invece nel dettaglio, il rapporto tra i valori degli impatti rispetto ai luoghi sensibili emerge che l'impianto nel complesso pur con un valore IP significativo, non **risulta impattante** in quanto risulta ridotta la visione reale del numero di aerogeneratori mediamente del 70% limitato dal campo massimo visivo umano (60°).

Pertanto, la verifica dell'effetto selva richiamato nell'Allegato 4 al DM 10 settembre 2010, ha prodotto un **valore positivo** in quanto le distanze minime tra gli aerogeneratori proposti e quelli esistenti non soggetti all'integrale ricostruzione, risulta rispettata per tutti gli aerogeneratori esistenti e quelli proposti, ovvero, per l'impianto in oggetto presenta distanze superiori ai 3D rispetto agli aerogeneratori esistenti già in esercizio.

Pertanto, i risultati sopra riportati sono completamente coerenti con quanto rappresentato nei fotorendering (realtà). Ad ogni modo i valori ottenuti per l'IP teorico (max 18) sono assolutamente inferiori al valore massimo possibile (183,6).

3.4.8.6 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.

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 dei 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 bianche 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 tufacei di origine naturale, tipiche della zona*

Tutti i caviddotti dell'impianto saranno interrati e l'impianto è molto vicino al punto di connessione alla RTN (circa 3800 mt)

- 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 collinare, con altezza (base torre) di installazione che varia da 215 m a 271 m s.l.m. La disposizione degli aerogeneratori, come detto, in unico blocco, ciò in assoluto accordo a con letteratura tecnica di riferimento che allo scopo di limitare l'impatto, suggerisce di avere una distanza degli aerogeneratori tra loro di almeno 5-7 diametri (860 m circa) allo scopo di creare zone intermedie dove si riduce la percezione dell'impianto.
- Gli aerogeneratori sono disposti in maniera tale che la distanza minima tra le macchine sulla stessa linea sia pari ad almeno 516 m ovvero maggiore di 3 volte il diametro del rotore. Ciò allo scopo di evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali

3.4.8.7 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			
	giudizio di impatto			B-	M -
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			
		Alta		X	
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta		X	
	giudizio di impatto			BB-	MA-

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
PAESAGGIO E VISIBILITA'		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO		BB-	MA-	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 +				

Tab. 32 - Matrice di impatto sui beni

3.4.9 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 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 all'impiego di personale locale per le attività di manutenzione degli aerogeneratori e delle opere connesse.

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 sarà impiegato 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 limitato un decremento della qualità ambientale dell'area dovuto essenzialmente all'emissione di inquinanti in atmosfera e all'emissione di rumore.

3.4.10 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 -

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 (20 anni).

*Parte quarta***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

Per evitare possibili contaminazioni generate da perdite accidentali durante la costruzione e il funzionamento del parco si attueranno le seguenti misure preventive e protettive:

- sia durante la fase di costruzione del parco, che durante il suo funzionamento, in caso di perdita di combustibile o lubrificante, si circoscriverà la zona interessata, si preleveranno dalla zona interessata i materiali, e verranno trasportati al concessionario autorizzato.

– durante il funzionamento si attuerà un'adeguata gestione degli oli e residui dei mezzi che al termine della loro vita utile saranno trasportati ad un gestore autorizzato, in modo che siano trattati adeguatamente.

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 scom pattazione del terreno tramite erpice, lasciando il suolo in condizioni adeguate alla 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. Durante la fase di costruzione, considerato il carattere dei lavori, è relativamente semplice realizzare piccole modificazioni nel tracciato delle strade, fossati o scavi, per evitare di interessare aree che presentano uno speciale valore di conservazione.

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.

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:

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 inclusi 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:

- 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

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 m²;
- in tutte le piantagioni si eviterà l'allineamento di piante, ossia verranno distribuite non ordinatamente, pur mantenendo la stessa densità.

D) Lavori di manutenzione

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 spalcatore 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 le seguenti misure di mitigazione.

✚ La costruzione dell'impianto eolico dovrebbe essere seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.

✚ I lavori saranno svolti prevalentemente durante il periodo estivo, in quanto questa fase comporta di per sé diversi vantaggi e precisamente:

- limitazione al minimo degli effetti di costipamento e di alterazione della struttura dei suoli, in quanto l'accesso delle macchine pesanti sarà effettuato con terreni prevalentemente asciutti;
- riduzione della possibilità di smottamenti in quanto gli scavi eseguiti in questo periodo saranno molto più stabili e sicuri;

- riduzione al minimo dell'impatto sulla fauna, in quanto questi mesi sono al di fuori dei periodi riproduttivi e di letargo.

✚ 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 chiropteri, 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.

✚ E' opportuno evitare la presenza di roditori e rettili sotto le pale: i roditori infatti sembrano essere attratti, per la costruzione delle tane, dalle aree liberate dalla vegetazione nei pressi delle turbine. I rapaci durante la caccia focalizzano la propria vista sulle prede perdendo la cognizione delle dimensioni e della posizione delle turbine. Le collisioni sono risultate più frequenti contro turbine che avevano, in un raggio di 55 m, tane dei suddetti roditori e con vicino strade e strisce prive di vegetazione.

✚ 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

4.4.1 Introduzione

Lo scopo del Programma di Monitoraggio Ambientale consiste nel garantire il compimento delle azioni e misure protettive e correttive contenute nello Studio di Impatto Ambientale, ossia:

- a. sorvegliare le attività affinché si realizzino secondo quanto previsto dal progetto*
- b. verificare l'efficacia delle misure di protezione ambientale che si propongono.*

Il Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel S.I.A. per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'opera;

- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale;

Conseguentemente agli obiettivi del Monitoraggio Ambientale, il Piano deve soddisfare i seguenti requisiti:

- individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo;
- indicare le modalità di rilevamento e l'uso della strumentazione necessaria;
- prevedere l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnicoscintifico;
- definire la frequenza delle misure per ognuna delle componenti da monitorare;
- contenere la programmazione dettagliata delle attività di monitoraggio e definirne gli strumenti;
- prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio con quelle degli Enti territoriali ed ambientali.

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.

4.4.2 Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione del parco, il Piano si incentrerà sui seguenti indicatori di impatto:

- impiego delle polveri prodotte dai macchinari;
- influenze nei confronti del suolo e conservazione del manto vegetale;
- possibili influenze sulla flora e sulla vegetazione.

4.4.3 Controllo delle emissioni di polveri

Al fine di controllare questo indicatore di impatti, si realizzeranno visite periodiche a tutte le zone delle opere in cui si localizzano le fonti emittenti, completando l'ispezione dei lavori dell'opera e facendo in modo che vengano osservate le seguenti misure:

- in caso di necessità, si effettueranno delle annaffiature delle superfici potenzialmente produttrici di polvere (viali, strade etc.);
- velocità ridotta dei camion sulle strade;
- vigilanza delle operazioni di carico e scarico e trasporto di materiali;
- installazione di teli protettivi contro il vento.

La raccolta dei dati si realizzerà tramite ispezioni visive periodiche, nelle quali si stimerà il livello di polvere esistente nell'atmosfera e la direzione predominante del vento, stabilendo quali sono i luoghi interessati.

L'ispezione si effettuerà una volta alla settimana, nelle ore in cui le emissioni di polvere saranno nella misura massima. La prima ispezione si realizzerà prima dell'inizio delle attività per avere una conoscenza della situazione precedente ai lavori e per poter realizzare comparazioni a posteriori.

4.4.4 Controllo delle influenze sui suoli

Si realizzeranno visite periodiche durante i diversi stadi delle operazioni di installazione dell'impianto per poter osservare direttamente l'attuazione delle misure stabilite per minimizzare l'impatto, evitando che le operazioni si realizzino fuori dalle zone segnate.

Le indicazioni fondamentali da osservare sono le seguenti:

- vigilanza dello sbancamento o di qualunque altro movimento di terra, per minimizzare il fenomeno dell'erosione ed evitare possibili instabilità del terreno, sia per quegli sbancamenti eseguiti come appoggio alla realizzazione delle opere, sia per quelli che si conserveranno anche dopo la conclusione dei lavori.
- sistemazione della terra vegetale in cumuli, in modo che, successivamente, si possa utilizzare. I cumuli si dovranno sistemare nei luoghi indicati, e che corrispondano alle zone meno sensibili del territorio.
- si effettueranno osservazioni nelle zone limitrofe al parco eolico, al fine di rilevare cambiamenti o alterazioni di cui non si sia tenuto conto nel presente Studio.
- al termine di ciascuna visita si studieranno i possibili cambiamenti registrati, al fine di accertare le alterazioni.

- controllo e vigilanza della fase di reimpianto della vegetazione. Si analizzeranno tutte le zone in cui si sono realizzate azioni (sbancamento, scavi, e zone di ausilio ai lavori), indicando lo stato in cui si trovano le piantagioni. Ci si assicurerà dello stato di salute della piantagione, e della percentuale di esemplari morti.
- la corretta eliminazione dei materiali di avanzo dei lavori nei diversi stadi, ed al termine degli stessi.
- in modo particolare si analizzerà l'attuazione degli obiettivi previsti per il ripristino (estetico e idrogeologico), assicurandosi inoltre che non si siano prodotti smottamenti estesi di terreno

4.4.5 Controllo delle influenze sulla fauna

Al fine di rilevare le possibili collisioni di uccelli con gli aerogeneratori, si realizzerà un rilevamento periodico (mensile), per monitorare il numero di incidenti avvenuti.

In tal caso, si dovranno annotare le seguenti informazioni: specie, luogo esatto della localizzazione, possibile aerogeneratore responsabile. Nel caso di ritrovamento di qualche uccello ferito e con possibilità di recupero, si trasporterà urgentemente ad un centro specializzato.

4.4.6 Presentazione del rapporto sullo sviluppo del P.M.A.

Si presenterà un rapporto annuale, dalla data della Dichiarazione di Impatto ambientale, sullo sviluppo del P.M.A. e sul grado di efficacia ed attuazione delle misure correttive e protettive, in cui si dovranno concretizzare i seguenti aspetti:

- controlli delle misure per la protezione dell'atmosfera (polvere generata durante la costruzione);
- controlli delle misure per la protezione del suolo e terra vegetale;
- controlli delle misure per la protezione della flora e della vegetazione;
- controlli della possibile mortalità di uccelli;
- controllo dell'impatto sonoro;
- controllo del livello di inquinamento elettromagnetico;
- correlazione tra le attività dell'opera e gli effetti ed impatti che si producono.

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).

Foggia, Ottobre 2024

Il Coordinatore
Arch. Antonio Demaio

