

# REGIONE MARCHE

Comune di Caldarola (MC)

## PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 60,0 MW integrato con un sistema di accumulo della potenza di 20,0 MW e delle relative opere di connessione alla RTN sito nei comuni di Caldarola e Camerino (MC)

TITOLO

Relazione paesaggistica

PROGETTAZIONE

PROPONENTE



SR International S.r.l.  
C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma  
Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106  
C.F e P.IVA 13457211004



Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l.  
Viale Castro Pretorio, 122 - 00185 Roma  
C.F e P.IVA 15604711000

Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	Descrizione
00	18/11/2022	Gallo	Bartolazzi	F.O. Renewables	Relazione paesaggistica

N° DOCUMENTO

FLS-CLD-RP

SCALA

--

FORMATO

A4

**INDICE**

<b>INDICE DELLE FIGURE.....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE DELLE TABELLE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
1.1. PREMESSA.....	5
1.2. IL PAESAGGIO .....	5
1.3. GLI IMPIANTI EOLICI NEL PAESAGGIO .....	6
<b>2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO.....</b>	<b>7</b>
2.1. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO E DELLE OPERE ACCESSORIE DI CONNESSIONE .....	7
2.2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO .....	9
2.3. DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA EOLICA .....	10
2.4. ELEMENTI DELL'IMPIANTO EOLICO .....	10
<b>3. CARATTERI PAESAGGISTICI, STORICI E AMBIENTALI DI AREA VASTA .....</b>	<b>11</b>
<b>4. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO .....</b>	<b>16</b>
<b>5. COMPATIBILITA' DELLE OPERE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E LA DISCIPLINA DI TUTELA .....</b>	<b>17</b>
5.1. PIANO PAESAGGISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR) .....	17
5.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTC) .....	20
5.3. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG).....	22
5.4. SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE.....	24
5.5. D.G.R. 23 LUGLIO 2007, N. 829 .....	24
5.6. D. LGS.VO 22 GENNAIO 2004, N. 42 E SS.MM.II. ....	26
5.7. VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	27
5.8. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	27
5.9. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA).....	28
5.10. PIANO FORESTALE REGIONALE (PFR).....	28
5.11. PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA) .....	29
<b>6. CRITERI PROGETTUALI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'IMPIANTO</b>	<b>30</b>
<b>7. RELAZIONI PERCETTIVE TRA L'IMPIANTO IN PROGETTO ED IL PAESAGGIO: IMPATTO VISIVO.....</b>	<b>34</b>
<b>8. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ.....</b>	<b>35</b>
8.1. PREMESSA.....	35

8.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ – IMPIANTO IN PROGETTO.....	36
8.3. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ – IMPIANTO IN PROGETTO CON IMPIANTI ESISTENTI .....	40
<b>9. FOTOINSERIMENTI DA PUNTI DI VISTA PRIORITARI.....</b>	<b>43</b>
<b>10. CONSIDERAZIONI DI SINTESI ED IMPATTI CUMULATIVI.....</b>	<b>82</b>
<b>11. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....</b>	<b>83</b>
<b>INDICE DELLE FIGURE</b>	
Figura 1: Stralcio di cartografia IGM della zona con ubicazione dell'area d'impianto e delle opere accessorie per il collegamento alla rete elettrica nazionale.....	8
<i>Figura 2: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori in progetto – Impianto in progetto - caso 1. ....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 3: Stralcio di cartografia IGM 1:25.000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori in progetto – Impianto in progetto - caso 2. ....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 4: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio) – Impianto in progetto con impianti esistenti - caso 1. ....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 5: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio) – Impianto in progetto con impianti esistenti - caso 2. ....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 6 – Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio), e dei ricettori (in rosso) – caso 1.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 7 – Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio), e dei ricettori (in rosso) – caso 2.....</i>	<i>46</i>
Figura 8– Punto POV1, Caldarola, Castello Pallotta (foto in direzione ovest sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	48
Figura 9– Punto POV2, Caldarola, Monastero delle Canonichesse Regolari Lateranensi (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento. ....	50
Figura 10– Punto POV3, Caldarola, Piazza del Comune (foto in direzione sud sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	52

Figura 11– Punto POV4, Caldarola, nuova sede del municipio (foto in direzione sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	54
Figura 12– Punto POV5, Caldarola, Castello di Vestignano. (foto in direzione ovest sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	56
Figura 13– Punto POV6, Caldarola, Castello di Croce (foto in direzione sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	58
Figura 14– Punto POV7, Caldarola, Antiquarium di Pievefavera, (foto in direzione sud sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	60
Figura 15– Punto POV8, Serrapetrona, Lago di Borgiano (foto in direzione sud sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....	62
<i>Figura 16– Punto POV9, Camerino, Rocca dei Borgia (foto in direzione sud-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 17– Punto POV10, Camerino, Frazione di Statte, Castello dei Conti di Statte (foto in direzione sud sud-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 18– Punto POV11, Belforte del Chienti, zona Chiesa di Sant’Eustachio (foto in direzione sud sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 19– Punto POV12, Valfornace, Lago della Polverina (foto in direzione nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 20– Punto POV13, Fiastra (foto in direzione nord nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 21– Punto POV14, San Ginesio, Balcone sui Sibillini (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 22– Punto POV15, Camporotondo di Fiastrone, punto panoramico (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 23– Punto POV16, Cessapalombo, Contrada Valle, Castello di Montalto (foto in direzione nord-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 24– Punto POV17, Camerino, Valdiea (foto in direzione est nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.....</i>	<i>80</i>

## **INDICE DELLE TABELLE**

<i>Tabella 1 – Coordinate aerogeneratori, Impianto di accumulo, Stazione Utente di trasformazione MT/AT e Stazione Elettrica RTN lato 132 kV con identificativi catastali.....</i>	<i>9</i>
--	----------

<i>Tabella 2 – Coordinate aerogeneratore impianto 1 esistente. ....</i>	<i>36</i>
<i>Tabella 3 – Coordinate aerogeneratori impianto 2 esistente. ....</i>	<i>36</i>
<i>Tabella 4 – Elenco dei punti di vista utilizzati per l’elaborazione dei fotoinserti. ....</i>	<i>44</i>

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1. PREMESSA**

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di una centrale per la produzione di energia da fonte rinnovabile tramite l'impiego di tecnologia eolica. La realizzazione dell'opera prevede l'installazione di n.12 aerogeneratori modello tipo Vestas V150 della potenza unitaria di 5 MW per una potenza totale di 60 MW. Ad essi si aggiungono un Impianto di accumulo di energia elettrica di capacità pari a 20,0 MW e le opere di connessione alla nuova Stazione Elettrica di mistamento della RTN a 132 kV, da inserire in entra - esce alle linee a 132 kV RTN "Valcimarra - Camerino" e "Valcimarra - Cappuccini" esistenti, da potenziare. Tuttavia non si esclude la possibilità di ricorrere ad alcune varianti progettuali per incrementare la produttività dell'impianto, anche in funzione dei futuri sviluppi di mercato.

Soggetto Responsabile del parco eolico denominato "Energia Caldarola" è la società *Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l.* che ha come attività principali lo sviluppo, la progettazione, l'installazione, la commercializzazione, la gestione e la vendita di energia elettrica generata da fonti rinnovabili. La società ha sede a Roma, in Viale Castro Pretorio n. 122 - CAP 00185, C.F. e P.IVA 15604711000.

*SR International S.r.l.* è una società di consulenza e progettazione operante nel settore delle fonti di energia rinnovabili, in particolare solare ed eolica. Per la realizzazione del progetto in esame essa funge da soggetto di riferimento per il supporto tecnico-progettuale.

L'impianto in progetto comporta un significativo contributo alla produzione di energia rinnovabile; l'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale di proprietà della società Terna S.p.A.

### **1.2. IL PAESAGGIO**

Il paesaggio è una risorsa direttamente tangibile, accessibile, ed è ritenuto un bene di grande interesse per ogni essere umano. In tal senso, è possibile definirlo come "bene pubblico" il cui valore non è noto e determinabile, anche se tutti ne condividono l'importanza, essendo riconosciuto come fondamentale risorsa sia dal punto di vista culturale che naturalistico che socio-economico. Al concetto di paesaggio oggi si attribuiscono differenti significati che hanno trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000), ratificata dall'Italia nel Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii.).

Sulla base dell'art. 1 della Convenzione europea per il Paesaggio, il paesaggio è definito come "una determinata parte di territorio, così come percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per effetto di forze naturali e per l'azione

degli esseri umani e sottolinea, ugualmente, l'idea che il paesaggio forma un unicum, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente. Ogni paesaggio esprime un unico senso o spirito dei luoghi che aiuta a definire la sua identità. In tal senso, il paesaggio percepito contribuisce all'identità locale e nazionale e allo stesso tempo i paesaggi sono modellati da ideologie e politiche. La coerenza, ovvero la stabilità di determinate proprietà, diventa quindi la chiave dell'identità di un paesaggio.

In quest'ottica, ogni porzione di paesaggio è unica ed assume sempre rilevanza nel contesto della pianificazione territoriale, in particolar modo quando si prevede l'inserimento di interventi di trasformazione, indipendentemente dal fatto che il paesaggio sia ampiamente riconosciuto, caratterizzato dalla quotidianità o degradato. In questi casi il cambiamento delle caratteristiche peculiari del territorio può portare ad una riduzione dell'identità o alla definizione di una nuova identità. Le modificazioni di un paesaggio, indotte dalle risultanze della pianificazione territoriale, rappresentano un'espressione del continuo adattamento necessario allo stesso per funzionare e sopravvivere. Se non vi è cambiamento, il paesaggio muore. Vi è quindi la necessità di un adattamento/cambiamento continuo del paesaggio, sollecitato dalle scelte di pianificazione territoriale e più in generale di governo, che dovrà essere gestito in modo adeguato dal decisore pubblico a tutti i livelli di competenza. A tal fine risulta necessaria la definizione di uno strumento capace di fornire elementi utili alla determinazione ed alla valutazione di un "progetto" e del suo inserimento nel contesto paesaggistico di riferimento. Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio all'art. 146 introduce la "relazione paesaggistica" come strumento atto a soddisfare tali necessità.

### **1.3. GLI IMPIANTI EOLICI NEL PAESAGGIO**

Un impianto eolico è rappresentato da macchine (aerogeneratori) capaci di captare l'energia del vento e trasformarla in energia meccanica di rotazione, utilizzabile per la produzione di energia elettrica, e da strutture accessorie (linee elettriche, strade di accesso, piazzole, ecc.). Tra gli impatti ambientali indotti dalla realizzazione di tale tipologia di impianto, quello paesaggistico è considerato in letteratura come il più rilevante, dato che gli aerogeneratori, per la loro configurazione, sono visibili in ogni contesto territoriale in relazione alle loro caratteristiche costruttive ed alle specificità proprie del territorio stesso.

Gli aerogeneratori esercitano il loro impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico", ma su un complesso di valori storico-culturali associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione tra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

In particolare, l'impatto paesaggistico, dal quale dipende la possibilità di assimilare o integrare le strutture dell'impianto nel contesto circostante, è funzione delle caratteristiche tecniche dell'impianto eolico (altezza, colore, numero di turbine, orientamento e distribuzione) e degli

elementi fisici/storico/culturali costitutivi del paesaggio. Complessivamente, gli impatti potenzialmente attribuibili ad un impianto eolico vanno dal rischio di distruzione e/o danneggiamento di elementi di interesse ambientale e paesaggistico, alla sottrazione di suolo, alla limitazione delle funzionalità e della fruibilità delle aree, alla rottura del reticolo della maglia agricola con conseguente alterazione e/o modifica della percezione paesaggistica.

Tali temi saranno approfonditi nei paragrafi seguenti dove verranno esaminati gli aspetti relativi all'inserimento dell'opera nella matrice paesaggistico-ambientale.

## **2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO**

### **2.1. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO E DELLE OPERE ACCESSORIE DI CONNESSIONE**

Il sito ove si prevede di realizzare il parco eolico denominato "Energia Caldarola" è localizzato nella regione Marche, in provincia di Macerata ed interessa i comuni di Caldarola (per quel che riguarda la localizzazione degli aerogeneratori con i relativi tratti di elettrodotto interrato di collegamento elettrico in MT, la cabina di raccolta ed il primo tratto dell'elettrodotto interrato di evacuazione in MT) e Camerino (per ciò che concerne la restante parte del cavidotto di evacuazione in MT, l'Impianto di accumulo, la Stazione Utente di trasformazione MT/AT e la Stazione Elettrica di smistamento RTN 132 kV).

L'area di progetto presenta una morfologia prevalentemente montuosa. Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota altimetrica media compresa tra gli 800 e i 1.020 m s.l.m.. L'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Caldarola (T12) è localizzato ad una distanza di circa 3,5 km da esso; l'aerogeneratore più prossimo al centro urbano di Camerino (T1) si trova invece ad una distanza di circa 8,0 km. L'Impianto di accumulo (BESS), la Stazione Utente di trasformazione 30/132 kV e la nuova Stazione Elettrica di smistamento della RTN a 132 kV sono ubicate in un'area a circa 1,5 km dal centro abitato di Camerino. Nelle tavole FLS-CLD-LO.01.A/LO.01.B/LO.02/LO.03.A/LO.03.B è riportato l'inquadramento territoriale dell'impianto eolico su ortofoto, IGM e CTR.

Come già riportato in premessa, il progetto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori, modello Vestas V150 da 5 MW, con rotore tripala del diametro di 150 m e torre tubolare di altezza pari a 125 m, per una potenza complessiva installata di 60 MW, e delle opere accessorie per il collegamento alla rete elettrica nazionale. Si specifica tuttavia che non si esclude la possibilità di ricorrere ad alcune varianti progettuali per incrementare la produttività dell'impianto, anche in funzione dei futuri sviluppi di mercato ed alle disponibilità dei componenti.

L'impianto eolico sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale mediante un collegamento in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV, da inserire in doppio entra - esce alla linea a 132 kV RTN "Valcimarra - Camerino" e "Valcimarra-Cappuccini", previa realizzazione degli adeguamenti al livello 132 kV della rete limitrofa.

Per la progettazione del layout d'impianto e delle opere accessorie per il collegamento alla Rete Elettrica Nazionale si è tenuto conto dei Criteri minimi ambientali stabiliti dal D.Lgs.vo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii. e dal Decreto 11 ottobre 2017.

I dati previsionali di potenziale eolico disponibili per il sito permettono un'occupazione del terreno ottimale in rapporto alla produzione energetica.

Nella figura seguente è riportato uno stralcio di cartografia IGM della zona in cui è visibile l'ubicazione della porzione di territorio di interesse con indicati l'area d'impianto e l'area di realizzazione delle opere accessorie per il collegamento alla Rete Elettrica Nazionale.

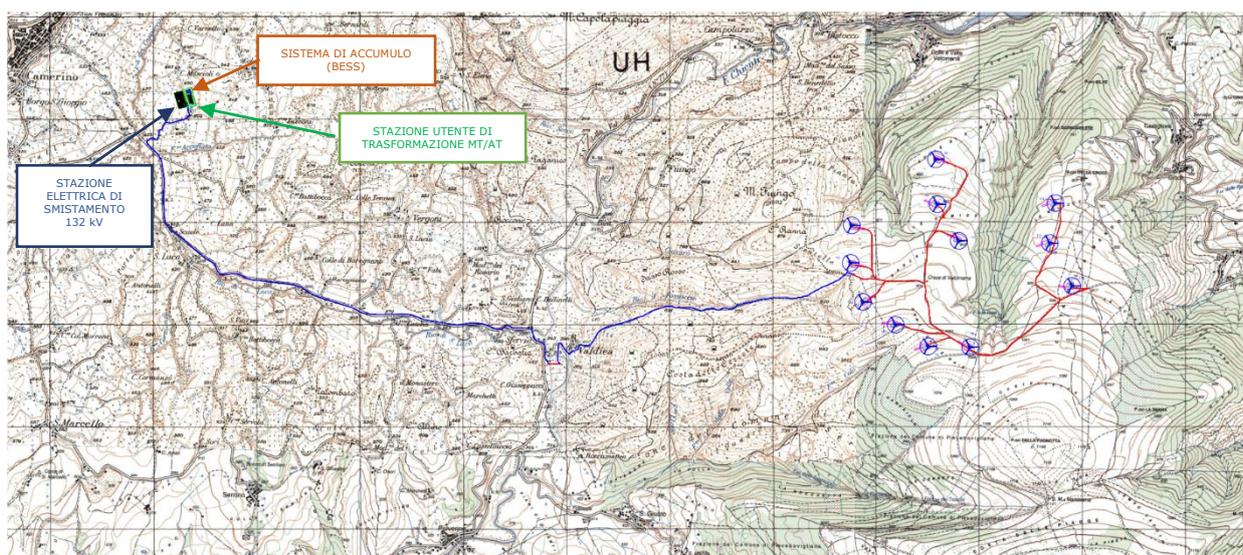


Figura 1: Stralcio di cartografia IGM della zona con ubicazione dell'area d'impianto e delle opere accessorie per il collegamento alla rete elettrica nazionale.

Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori d'impianto, dell'Impianto di accumulo (BESS), della Stazione Utente di trasformazione MT/AT 30/132 kV e della Stazione Elettrica di smistamento RTN a 132 kV.

Tabella 1 – Coordinate aerogeneratori, Impianto di accumulo, Stazione Utente di trasformazione MT/AT e Stazione Elettrica RTN lato 132 kV con identificativi catastali.

Opera	Coordinate UTM 33 WGS84		Identificativo Catastale		
	Longitudine	Latitudine	Comune	Foglio	Particella
T1	350695.54	4775769.34	Caldarola	26	39
T2	350684.74	4775404.07	Caldarola	26	86
T3	350804.89	4775022.41	Caldarola	26	128
T4	351120.37	4774800.33	Caldarola	26	143
T5	351436.17	4774588.55	Caldarola	27	78
T6	351840.57	4774581.61	Caldarola	27	102
T7	351732.16	4775618.95	Caldarola	27	19
T8	351524.19	4775975.62	Caldarola	18	113
T9	351509.23	4776413.67	Caldarola	18	74
T10	352829.51	4775179.28	Caldarola	21	122
T11	352613.21	4775597.20	Caldarola	21	79
T12	352665.96	4775986.77	Caldarola	21	45
Impianto di accumulo	344269.74	4777070.81	Camerino	63	30-50-51
Stazione Utente MT/AT	344296.16	4776980.85	Camerino	63	30-50-51-52-53
Stazione di Smistamento 132 kV	344191.13	4776998.01	Camerino	63	49-50-51

## 2.2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO

Il parco eolico sarà costituito da:

- n.12 aerogeneratori modello Vestas V150 da 5 MW, con rotore di 150 m, altezza dal mozzo pari a 125 m, per un totale di 200 m dal suolo, all'interno del territorio comunale di Caldarola (MC);
- cavidotti interrati in MT a 30 kV per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la cabina di raccolta e tra la cabina di raccolta e la Stazione Utente di trasformazione 30/132 kV, all'interno dei territori comunali di Caldarola e Camerino (MC);
- Stazione Utente di trasformazione 30/132 kV condivisa con sbarra AT in condivisione con altri possibili operatori. Essa è suddivisa in n.3 aree indipendenti, ciascuna con il proprio stallo MT/AT di trasformazione ed edificio quadri, ricadente nel comune di Camerino (MC) in località "Arcofiato";
- cavidotto interrato in AT a 132 kV, con cavo in AT condiviso, che collega la Stazione Utente di trasformazione con lo stallo dedicato nella nuova Stazione Elettrica di smistamento della RTN a 132 kV, da realizzare nell'area delle due stazioni;

- Stazione Elettrica di smistamento RTN 132 kV da collegare in doppio entra esci con le linee elettriche aeree "Valcimarra-Camerino" e "Valcimarra-Cappuccini", comprensiva dei raccordi aerei, adiacente alla Stazione Utente di trasformazione, in località "Arcofiato" a Camerino.
- Impianto di accumulo, all'interno del comune di Camerino (MC), adiacente alla Stazione Utente di trasformazione MT/AT a cui verrà connessa in MT e con la quale condividerà lo stallo di trasformazione MT/AT 30/132 kV dell'impianto eolico in progetto.

Si sottolinea che in fase esecutiva, soprattutto in riferimento alla situazione di mercato al momento dell'acquisto dei componenti, potrà essere scelta una diversa tipologia di cavi e componenti elettrici. Tale scelta sarà comunque effettuata tenendo conto della potenza massima installabile ed in modo che vengano garantite ottime prestazioni di durata e di producibilità dell'impianto.

### **2.3. DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA EOLICA**

Il risultato dello studio anemologico attesta la presenza nel sito di una risorsa eolica tale da determinare una produzione netta dell'impianto pari a circa 158 GWh/anno corrispondenti a circa 2.634 ore equivalenti alla massima potenza.

Per tutti i dettagli in merito si rimanda alla relazione Studio anemologico (FLS-CLD-SA) allegato alla documentazione progettuale.

### **2.4. ELEMENTI DELL'IMPIANTO EOLICO**

Gli elementi principali dell'impianto eolico in progetto sono:

- aerogeneratori;
- viabilità e piazzole;
- fondazioni;
- cabina di raccolta;
- elettrodotto interrato di evacuazione in MT dalla cabina di raccolta alla Stazione Utente di trasformazione MT/AT;
- Stazione Utente di trasformazione MT/AT;
- elettrodotto interrato di connessione in AT dalla Stazione Utente di trasformazione MT/AT alla Stazione Elettrica di smistamento RTN 132 kV;
- Stazione Elettrica di smistamento RTN 132 kV ed opere di connessione alla rete elettrica di Terna SpA;

- Impianto di accumulo.

Gli elementi riportati nel seguente progetto sono da considerarsi indicativi e potranno essere suscettibili di modifiche. Ciò si rende necessario per garantire, in fase costruttiva, l'utilizzo di componenti tecnologicamente più avanzati che al contempo abbiano una maggiore reperibilità sul mercato.

Per tutti i dettagli relativi alle caratteristiche delle varie componenti dell'impianto in progetto si rimanda alle relazioni tecniche descrittive (FLS-CLD-RDG e FLS-CLD-RTG), alle relazioni sulle opere civili (FLS-CLD -CPS e FLS-CLD-ROC) e alle relazioni sulle opere elettriche (FLS-CLD -RTCE, FLS-CLD -RTI, FLS-CLD -RC e FLS-CLD-RTC).

### **3. CARATTERI PAESAGGISTICI, STORICI E AMBIENTALI DI AREA VASTA**

La Convenzione Europea sul paesaggio firmata a Firenze il 20/10/2000 vincola tutti i livelli istituzionali all'attuazione di politiche di salvaguardia e, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, di pianificazione e gestione dei paesaggi europei.

Secondo tale Convenzione *"il paesaggio... partecipa in modo importante all'interesse generale sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale"* Con il D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii. il paesaggio rappresenta *"una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana e dalle reciproche interrelazioni"* (art.131, c. 1); i beni paesaggistici fanno esplicitamente parte del patrimonio culturale (art. 2, c.1) e sono costituiti da immobili ed aree che rappresentano i *"valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio"* o altri beni individuati per legge (art. 2, c .3).

La D.G.R. n. 578 del 04/06/2007 fornisce indirizzi per la verifica e l'adeguamento del PPAR al Codice Urbani e alla convenzione europea del paesaggio ed esprime *"l'esigenza di costruire e condividere un'interpretazione del paesaggio marchigiano di tipo multisetoriale e multidimensionale che ... consenta di attivare una gestione integrata delle tematiche e di produrre azioni volte ad integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche ed in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche..."*.

In tale contesto il paesaggio della natura, funzionale a determinare il sistema di rete ecologica, costituisce una risorsa insostituibile, favorevole anche all'attività economica, solo se percepito nell'insieme di quei valori che vanno tutelati e promossi nel loro complesso.

Emerge pertanto da un lato la necessità del coinvolgimento delle popolazioni locali nei processi decisionali relativi alle scelte concernenti la gestione del paesaggio, tenendo soprattutto conto del modo in cui esse percepiscono il proprio paesaggio e la sua possibile evoluzione, dall'altro

l'esigenza di integrare, nelle procedure inerenti la pianificazione del territorio, specifiche competenze e sensibilità afferenti a diversificati settori di interesse.

La regione Marche come molte altre realtà ha subito negli anni trasformazioni dettate prevalentemente da meccanismi di origine antropica ma anche dalla naturale evoluzione dei vari ecosistemi costituenti il paesaggio stesso, anche a scapito della ricchezza di biodiversità.

I processi di frammentazione ambientale del paesaggio agricolo che caratterizzano il territorio marchigiano sono ad esempio dovuti all'aumento della superficie urbanizzata con le relative infrastrutture di collegamento in aree agricole e alla perdita dei connotati specifici del paesaggio rurale nelle aree fortemente antropizzate come gli ambiti territoriali periurbani e pericostieri.

La crescente meccanizzazione dell'agricoltura ha inciso sulle colline delle Marche con la scomparsa di elementi caratteristici come le maglie poderali, i fossi e i filari arborati portando in sintesi ad una semplificazione del paesaggio e quindi ad un impoverimento della biodiversità.

Inoltre l'espansione del bosco e degli arbusteti in spazi prima occupati dalle coltivazioni agrarie e dai pascoli hanno portato ad un impoverimento e ad un'omogeneizzazione del tessuto paesistico originato dalla millenaria azione dell'uomo nei secoli precedenti. L'abbandono delle aree agricole e la conseguente ripresa della vegetazione spontanea infatti, seppure orientata nelle aree montane ed alto collinari a fenomeni di rinaturalizzazione per un verso favorevoli, comporta dall'altro una banalizzazione degli ecosistemi con riflessi negativi sulle comunità animali e vegetali.

L'immagine consolidata delle Marche è quella delle colline intensamente lavorate, ricche di alberi, case coloniche, vigne e terreni coltivati a cereali. Tale immagine si è formata nel basso medioevo, periodo in cui ogni città, cittadina, paese ha costituito un proprio territorio, colonizzandolo nei secoli attraverso il progressivo disboscamento e la messa a coltura dei suoli, ma senza turbare l'equilibrio natura-coltura e sfruttando intensamente ogni angolo coltivabile.

Uno degli elementi dominanti del paesaggio marchigiano è, dunque, quello dell'agricoltura, che per molti aspetti conserva i tratti di quello di 50 anni fa, anche se le nuove tecniche di coltivazione hanno distrutto molte peculiarità che lo contraddistinguevano.

Il territorio è segnato da 106.000 case coloniche ancora esistenti e da un migliaio di centri urbani. In essi si situa storicamente il reticolo delle 100 "città, terre e castelli" che dal XIV secolo caratterizza la parte di territorio marchigiano di Ancona, Fermo, Camerino e il ducato di Urbino. Queste città ripetono in quasi tutti i casi i centri dell'insediamento romano, anche se le tracce visibili dell'antichità sono modeste.

La continuità paesistico-urbana prevalente è quella che si può individuare tra il 1750 e 1945, che ha un suo preciso punto di riferimento nello stile neoclassico, esasperato nelle sue ultime formulazioni tra fine Ottocento ed inizio Novecento.

I mattoni di argilla cotta, provenienti dalle fornaci locali, sono tuttora ben visibili nei monumenti cittadini e nelle case coloniche, anche se ad essi, nell'ultima età pontificia, si sono spesso affiancati i muri a scialbo dei colori rosso pompeiano e dorato. Nelle aree più interne, ai mattoni si sono affiancati la pietra ed il ciottolame dei corsi d'acqua.

La città marchigiana è inoltre caratterizzata dalla cintura urbana con porte, secondo un modello che vedeva al centro i grandi edifici pubblici (civili e religiosi), i palazzi del ceto abbiente, piazze, strade, fontane, botteghe, con diminuzione dei volumi abitativi andando verso le mura, a ridosso delle quali si trovavano i piccoli impianti produttivi e le abitazioni dei meno abbienti.

All'esterno, lungo le strade di accesso alle porte, si allungano i borghi, che tra Ottocento e Novecento hanno dato luogo agli allineamenti delle case a schiera.

Lungo la costa e nelle valli maggiori ci si discosta da tale configurazione e per diverse ragioni, ovvero: l'espansione lineare dei centri costieri in conseguenza dell'attivazione della ferrovia litoranea, l'espansione industriale all'esterno delle mura di città importanti come Jesi e Fabriano; il primo affermarsi del turismo balneare (Fano, Senigallia); lo sviluppo a valle lungo la costa di Ancona, Falconara; Fermo, Torre di Palme, Cupramarittima, Grottammare.

Un altro elemento del paesaggio marchigiano è costituito dalla contrapposizione tra il mare e la montagna con escursione da quota zero ad oltre 2.000 metri su una distanza media di 40-50 km. Tale porzione di territorio è tagliata da una ventina di corsi d'acqua tra fiumi, torrenti, fossi di maggiore portata, che si susseguono mediamente ogni 8-9 km, e dunque caratterizzata da valli e vallicole, sia perpendicolari ai monti, sia laterali a questi.

La regione Marche è costituita da un complesso di paesaggi peculiari all'interno dei quali non esiste né il paesaggio naturale completamente integro né l'ambiente urbanizzato saturo, ma nei quali convivono in equilibrio la città e le campagne, i monumenti ed i terreni agricoli, le abbazie ed i boschi, i parchi ed i ruderi.

In particolare su tutto il suolo regionale è diffusa la presenza di rocche e castelli, a testimonianza di un passato culturale vivace e aperto alle sperimentazioni dei più validi e noti architetti militari del tempo, con una puntiforme distribuzione di strutture militari edificate tra il Medioevo ed il Rinascimento a presidio delle città e del territorio.

Alcuni dei castelli più belli e suggestivi della regione si trovano a poca distanza tra loro in provincia di Macerata. Nel cuore della valle del Chienti, presso Tolentino, si trova il Castello della Rancia, voluto dai signori di Camerino, i Da Varano, che circondarono la loro città di un

imponente sistema di castelli di cui oggi rimangono il Castello di Lanciano, la Rocca d'Ajello e la Rocca Varano. Ad Urbisaglia si trova la omonima Rocca mentre a Caldarola svetta il Castello Pallotta, elegante dimora rimaneggiata nel Rinascimento.

Molteplici sono le rocche che caratterizzano Camerino ed il territorio circostante: la Rocca Borgesca, la Rocca Varano, la Rocca d'Aiello, il Castello di Lanciano e Beldiletto.

La Rocca Borgesca, costruita nel 1503 e voluta da Cesare Borgia a difesa dei versanti occidentali del colle su cui sorgeva la città, conserva ancora due torrioni ed il mastio. La rocca era divisa dalla città da uno strapiombo che veniva superato con un audace ponte levatoio.

La Rocca Varano, eretta all'inizio del XII secolo, fu la residenza fortificata dei Da Varano. Conserva ancora oggi una buona parte della sua struttura originaria: la porta d'ingresso in calcare bianco; la maestosa costruzione sotterranea con volta a botte, che metteva in comunicazione le due ali della fortificazione e che probabilmente era sovrastata da stanze e piccole torri; la torre bassa posta nell'angolo di levante e l'edificio attiguo. Oggi, dopo attento restauro, l'edificio ospita spazi dedicati a mostre permanenti e il Centro Espositivo dell'Artigianato Artistico.

La Rocca d'Aiello, costruita nel 1382, sorge a circa 400 m. di altitudine su una collina da cui si domina il paesaggio circostante.

Il Castello di Lanciano, la cui costruzione fu promossa da Giovanni da Varano, che fece realizzare l'Intagliata, caratteristica trincea di 12 km scavata nel terreno e riempita di alberi per proteggere il confine nord-orientale della città di Camerino. Giulio Cesare Varano fece dono del castello alla moglie Giovanna, la quale apportò imponenti restauri per trasformarlo in un maniero di gusto rinascimentale attorno al 1489. Attualmente ospita il museo "Maria Sofia Giustiniani Bandini".

Il Castello di Beldiletto, costruito tra il 1371 e 1381, di forma quadrangolare e dotato di torrioni angolari, al cui interno si apre una corte con un loggiato, con pilastri ottagonali e con archi a sesto acuto in pietra bianca e rossa.

Tra gli edifici di architettura civile promossi dai Da Varano, di notevole interesse è il Palazzo Ducale di Camerino, oggi sede dell'Università degli Studi, che presenta una parte originaria rimaneggiata alla fine del XIV secolo, successivamente ampliata e completata nella seconda metà del XV secolo in stile rinascimentale.

Tra i numerosi monumenti religiosi presenti si ricordano: l'Abbazia di Santa Maria delle Macchie a Gagliole, posta alle dipendenze della maggiore abbazia di Sant'Eustachio in Domora, ampiamente rimaneggiata nel corso dei secoli e recentemente oggetto di restauro; la Cattedrale di Santa Maria Annunziata a Camerino, il cui duomo è stato ricostruito nel primo

ottocento sul luogo dove sorgeva la cattedrale romanico-gotica distrutta dal terremoto del 1799; Chiesa e Convento San Salvatore in Colpersito a S. Severino Marche (MC), tempio inizialmente sede di una comunità religiosa femminile, divenuto dal 1576 proprietà dei Cappuccini, ha subito nel tempo varie trasformazioni e le forme attuali si devono agli interventi realizzati tra il XVII e il XVIII secolo.

La Basilica di San Nicola a Tolentino è uno dei santuari più importanti dell'Italia centrale, venne costruita fra il XIII secolo ed il XIV secolo, per poi essere completata ed arricchita nei secoli successivi. L'interno è il frutto di un grande cantiere durato sino alla seconda metà del XV secolo, anche se negli anni successivi si ebbero ulteriori modifiche, come nel 1632 quando si deliberò la costruzione delle cappelle laterali, quattro per lato. Di grande effetto è il soffitto a cassettoni lignei dorati, ma su tutto spicca il Cappellone di San Nicola, un grande ambiente che conserva un importante ciclo di affreschi trecenteschi realizzati da pittori riminesi (Pietro, Giuliano e Giovanni Baronzio) di scuola giottesca, che rappresentano la più alta testimonianza della pittura del Trecento nelle Marche. Il Chiostro è considerato tra i più interessanti delle Marche e vi si trova la cella del Santo, oggi trasformata in Oratorio della Comunità Agostiniana. Tramite uno scalone, infine, si giunge ai Musei della Basilica che ospitano numerosi dipinti e sculture, preziose ceramiche, ex voto ed esposizioni presepistiche permanenti.

Nella porzione di territorio all'intorno dell'area d'impianto è presente il Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Si tratta di una zona prevalentemente montuosa caratterizzata da un paesaggio aspro e selvaggio in cui sono presenti formazioni calcaree che determinano una morfologia varia e pittoresca, caratterizzata da diffusi fenomeni carsici e glaciali, pareti rocciose verticali, gole e orridi, valli incise e vasti altopiani coperti da praterie.

Per quanto riguarda i sistemi insediativi storici presenti nell'ambito di interesse, l'elemento distintivo dei manufatti più antichi è la pietra calcarea, utilizzata per realizzare sia i ricoveri dei pastori che gli edifici presenti nei centri abitati. In molti centri storici ci sono ancora numerosi edifici realizzati con questo materiale mentre la crescita urbanistica in queste zone è avvenuta utilizzando le aree pianeggianti disponibili. Il territorio è ricco di risorse storico architettoniche e di testimonianze culturali, rappresentate da romitori, abbazie ed antichi santuari. Sui crinali sono posizionati castelli e torri fortificate, in prossimità dei corsi d'acqua sono collocati antichi molini ed altri edifici manifatturieri. Sono infine presenti un po' ovunque case torri, antiche costruzioni strategiche per la difesa del territorio. Numerosi sono infine i siti paleontologici e archeologici, concentrati nelle parti del territorio più accessibili e favorevoli all'agricoltura e ai commerci. I vari punti di interesse succitati sono attraversati da numerosi percorsi di mobilità lenta che collegano i comuni all'intorno. Lungo tali percorsi, si prevede la realizzazione di opere

di compensazione, per i cui dettagli si rimanda al documento Proposte per le opere di compensazione (FLS-CLD-POC).

#### **4. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO**

L'area di installazione degli aerogeneratori presenta una conformazione del terreno prevalentemente montuosa, con un'altitudine compresa tra gli 800 e i 1020 m s.l.m..

Il contesto vegetazionale della zona di interesse è caratterizzato dalla presenza di aree di macchia mediterraneo-montana con leccio (*Quercus ilex*) ed altre specie di sclerofille; per la parte rimanente il bosco è formato da cedui di caducifoglie rapportabili all'associazione *Scutellario-Ostryetum*. Fra le specie floristiche vi è una notevole presenza di *Coronilla valentina ssp. valentina*. Sulle pareti rocciose calcaree, è sviluppata una vegetazione con felci (*Adiantum capillus-veneris*) e muschi incostranti calcareo, fra cui *Eucladium verticillatum*. Nelle forre è abbastanza comune la lingua di bue (*Phyllitis scolopendrium*).

L'area vasta interessata dalle opere accessorie per il collegamento alla RTN è caratterizzata dalla presenza di ampi appezzamenti di terreno oltreché da una serie di insediamenti di tipo agricolo. Risulta poi la presenza limitrofa di sporadiche aree boscate unitamente a zone con vegetazione arboreo-arbustiva spontanea con boscaglie e cespuglieti che insieme costituiscono un peculiare mosaico di colture agricole.

Gli interventi antropici hanno lasciato pressochè intatti gli elementi di continuità naturali preesistenti, che costituiscono il patrimonio storico-ambientale e faunistico-vegetazionale del territorio.

L'agro interessato, con andamento eterogeneo e destinato ad una discreta attività agricola, costituisce un ecosistema semi-naturale in buona parte semplificato dall'azione dell'uomo sul biotopo e sulla biocenosi. La sistemazione paesaggistica presenta una suddivisione del territorio agrario in appezzamenti in buona parte coltivati a seminativo, con forme geometriche più o meno regolari. Sono presenti anche alcune aree incolte e boschive.

Per quanto riguarda gli aspetti infrastrutturali, l'area è prevalentemente di tipo agroforestale e poco antropizzata. Il sito è ben accessibile dalla rete stradale esterna esistente.

Oltre ai caratteri del paesaggio storicamente consolidato, fanno parte integrante dell'attuale configurazione paesaggistica anche nuovi elementi che negli ultimi anni hanno in parte determinato nell'area vasta, così come nell'area in esame, una parziale trasformazione.

Si evidenzia infatti la presenza di altri impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, sia eolici che fotovoltaici, nell'area vasta all'intorno della zona di installazione dell'impianto in oggetto.

Tutti questi nuovi elementi contribuiscono a definire l'immagine attuale dei luoghi combinandosi con i sistemi strutturanti idro-geo-morfologici e con le testimonianze del paesaggio storicamente consolidato, determinando la definizione di un nuovo paesaggio contemporaneo.

## **5. COMPATIBILITA' DELLE OPERE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E LA DISCIPLINA DI TUTELA**

All'interno del presente capitolo si riporta una sintesi dell'analisi di coerenza delle opere in progetto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione e la compatibilità delle opere stesse con le norme dei piani ed il regime di tutela definito dai vincoli e dalla disciplina di tutela ambientale vigenti.

### **5.1. PIANO PAESAGGISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR)**

Il Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (PPAR) delle Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, disciplina gli interventi sul territorio con il fine di conservare l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente ed il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse territoriali.

Per quanto riguarda le interferenze delle opere in progetto con le aree ed i beni oggetto di tutela individuati dal PPAR, si specifica quanto segue.

- Tavola 1 - Le opere in progetto non ricadono in aree caratterizzate dalla presenza di Vincoli paesistico-ambientali ad eccezione di un tratto dell'elettrodotto interrato in MT di evacuazione che attraversa, correndo su viabilità esistente, una zona classificata come Fiumi e Corsi d'acqua;
- Tavola 2 - Le opere in progetto interessano in parte una porzione di territorio classificato come Fascia appenninica A (aerogeneratori con le relative opere accessorie, area di cantiere, cabina di raccolta, primo tratto del cavidotto di evacuazione in MT) ed in parte una porzione di territorio classificato come Fascia pedeappenninica PA (restante parte del cavidotto di evacuazione in MT);
- Tavola 3 - Le opere in progetto ricadono in parte in una porzione di territorio appartenente alle Aree GA di eccezionale valore (aerogeneratori T1, T2, T6, T7, T8, T9, T11, T12 con le relative opere accessorie) ed in parte in una porzione di territorio appartenente alle Aree GB di rilevante valore (aerogeneratori T3, T4, T5, T10 con le relative opere accessorie, area di cantiere, cabina di raccolta, prima parte del cavidotto di evacuazione in MT);
- Tavola 4 - Le opere in progetto ricadono parzialmente in una porzione di territorio appartenente alle Aree BB di rilevante valore (aerogeneratori con le relative opere

accessorie, area di cantiere, cabina di raccolta, primo tratto del cavidotto di evacuazione in MT);

- Tavola 5 - Le opere in progetto ricadono in parte in una porzione di territorio appartenente alle Zone di altissimo valore vegetazionale e nello specifico ai complessi oro-idrografici (boschi e pascoli interclusi – artt. 34 e 35) ed in particolare al numero 10 “Gruppo Monte Fiegni” (aerogeneratori con le relative opere accessorie, area di cantiere, cabina di raccolta, primo tratto del cavidotto di evacuazione in MT);
- Tavola 6 - Le opere in progetto ricadono parzialmente in una porzione di territorio appartenente alle aree C di qualità diffuse, rimane al di fuori di tale tipologia di aree solamente l’ultimo tratto del cavidotto di evacuazione in MT, con l’Impianto di accumulo, la Stazione Utente di trasformazione e la Stazione Elettrica di smistamento;
- Tavola 7 - L’elettrodotto interrato in MT di evacuazione, correndo lungo viabilità esistente, attraversa, nel primo tratto, una zona appartenente agli ambiti annessi alle infrastrutture a maggiore intensità di traffico definite come aree V (art. 23 delle NTA) e segue, nel secondo tratto, un tracciato stradale incluso tra i percorsi panoramici (art.43 delle NTA);
- Tavola 8 - Le opere in progetto non ricadono in aree appartenenti ai centri e nuclei storici né ad aree appartenenti al paesaggio agrario di interesse storico-ambientale.
- Tavola 9 - Un breve tratto dell’elettrodotto interrato in MT di evacuazione attraversa, correndo lungo la viabilità esistente, due aree che delimitano la localizzazione di edifici e manufatti extra-urbani.
- Tavola 10 - Le opere in progetto non ricadono all’interno di areali appartenenti ai luoghi archeologici di memoria storica.
- Tavola 11 - Le opere in progetto non ricadono all’interno di Parchi e Riserve Naturali.
- Tavola 12 - Le opere in progetto interessano parzialmente Crinali e spartiacque ed in particolare bacini del IV e V ordine (aerogeneratori T2, T4, T5, T8, T9 e T11, viabilità interna con i relativi tratti di elettrodotto interrato MT), bacini del II e III ordine (T4, T7, T10, T11 e T12, viabilità interna con i relativi tratti di elettrodotto interrato MT, elettrodotto interrato in MT di evacuazione);
- Tavola 13 - Gli aerogeneratori T1, T6, T7, T8, T9, T11, T12 con le relative piazzole di montaggio e di esercizio, i tracciati della viabilità interna al parco con i relativi tratti di elettrodotto interrato in MT e l’area di cantiere ricadono in uno degli areali classificati come emergenze geomorfologiche e nello specifico il numero 43 “Valcimarra”.

- Tavola 14 - Le opere in progetto non ricadono in alcuna delle Foreste demaniali presenti sul territorio regionale;
- Tavola 15 - Le opere in progetto non ricadono all'interno di areali appartenenti ai centri, nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati;
- Tavola 16 - Un tratto dell'elettrodotto interrato in MT di evacuazione attraversa, correndo lungo viabilità esistente, due areali perimetrati per la presenza di "manufatti extraurbani", nello specifico il numero 7 "Edificio romano ex Centrale elettrica a Sfercia" ed il numero 40 "Casa Cappuccini a Sfercia";
- Tavola 17 - Le opere in progetto non ricadono in località di interesse archeologico.

Per quanto riguarda la compatibilità delle opere in progetto con le NTA del PPAR si ritiene che esse possano essere considerate compatibili alla luce delle modalità realizzative delle opere e sulla base di quanto stabilito dalle norme del PPAR stesso. A tal proposito si specifica quanto segue.

- I tratti di viabilità e i relativi elettrodotti interrati, così come il cavidotto di evacuazione dalla cabina di raccolta alla Stazione Utente di trasformazione, corrono quasi tutti lungo viabilità esistente o terreni agricoli.
- Gli aerogeneratori con le relative piazzole di montaggio e di esercizio, la cabina di raccolta, l'Impianto di accumulo, la Stazione Utente di trasformazione e la Stazione Elettrica di smistamento sono posizionati su terreni agricoli per la quasi totalità poco acclivi e pertanto non sarà necessario eseguire sbancamenti importanti con operazioni di scavo e riporto di entità rilevante per il livellamento delle aree.
- Le formazioni vegetazionali presenti non subiranno interferenze né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Le operazioni saranno realizzate nel rispetto delle norme in materia di gestione delle risorse forestali, oltre che di tutte le norme vigenti in materia paesaggistica, di tutela del suolo e dell'ambiente, minimizzando l'estensione areale della zona interessata dalle stesse al fine di produrre il minimo ingombro possibile, prevedendo inoltre nel contempo la realizzazione di opportune misure di compensazione, per i cui dettagli si rimanda al documento Proposte per le opere di compensazione (FLS-CLD-POC).
- Tutte le operazioni verranno condotte nel rispetto dell'assetto idro-geo-morfologico dei luoghi attraverso la minimizzazione degli scavi e delle movimentazioni di terreno ed assicurando il corretto deflusso delle acque meteoriche.

- A fine lavori le aree di cantiere saranno ripristinate alla condizione ante operam ed in fase di esercizio l'occupazione al suolo sarà di dimensioni contenute lasciando immutato l'assetto attuale del territorio.
- In relazione alla interazione tra le opere in progetto ed alcune specifiche tipologie di aree individuate e perimetrare dal PPAR, le NTA rimandano agli strumenti urbanistici generali per l'identificazione e la definizione degli ambiti di tutela annessi e la disposizione delle relative prescrizioni. Ciò premesso sulla base delle considerazioni in merito alla compatibilità delle opere in progetto sulla base di quanto stabilito dai PRG dei comuni interessati si può asserire che, poiché gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono dichiarati per legge *"di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti"* (art. 12, comma 1 del D.Lgs.vo 387/2003) e che tali impianti *"possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici"* (art. 12, comma 7 del D.Lgs.vo 387/2003), l'impianto in progetto si può ritenere compatibile con gli strumenti di pianificazione in esame.
- Per quanto riguarda la compatibilità delle opere in progetto con i Vincoli paesistico-ambientali presenti, in virtù delle modalità realizzative delle opere in progetto si ritiene che esse possano essere considerate compatibili con le norme e le prescrizioni di tutela vigenti. In ottemperanza a quanto disposto dalle stesse si provvederà a presentare a corredo della documentazione progettuale istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii..

## **5.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTC)**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) delle Marche, approvato definitivamente con delibera di Consiglio n.75 dell'11/12/2001, in adempimento a quanto disposto dall'articolo 2 e dall'articolo 12 della L.R. 34/1992, fornisce gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina, in attuazione del vigente ordinamento regionale e nazionale e nel rispetto del Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) e del Piano di Inquadramento Territoriale (PIT) nonché del principio di sussidiarietà, 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 medesimo.

Per quanto riguarda le interferenze delle opere in progetto rispetto alle aree perimetrare dal PTC si specifica quanto segue.

- Tavola EN3a: le opere ricadono in parte in porzioni di territorio classificate come "Pascoli" (aerogeneratori T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 con i tratti di viabilità di

pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT), in parte in porzioni di territorio classificate come "Boschi" (aerogeneratori T10, T11, T12 con i tratti di viabilità di pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT, area di cantiere, parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore T2, cabina di raccolta, cavidotto di evacuazione), in parte in "Aree coltivate di valle" (cavidotto di evacuazione) ed in parte in "Boschi residui" (cavidotto di evacuazione).

- Tavola EN3b: il primo tratto del cavidotto di evacuazione in MT in uscita dalla cabina di raccolta attraversa, lungo viabilità esistente, un'area classificata come "Versanti stabili e con pendenza superiore al 30%" (art. 25.3.3), una zona classificata come "Emergenze geomorfologiche" (art.22) ed una piccola area classificata come "Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente e con pendenze superiori al 30%" (art.25.3.1 delle NTA).
- Tavola EN6: le opere ricadono in parte in un'area definita come "Sponda fluviale soggetta a frana con forte scalzamento al piede (località Valdiea, Pioraco, Muccia – Serravalle)" (aerogeneratori T1 e T2 con le relative opere accessorie, cavidotto di evacuazione) ed in parte in un'area classificata come "Versanti con pendenza superiore al 30%" (cavidotto di evacuazione).
- Tavola EN9: le opere ricadono in parte in aree classificate come "Aree a pascolo" (aerogeneratori T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 con i tratti di viabilità di pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT,), in parte in areali classificati come "Rimboschimenti a conifere (esistenti)" (aerogeneratori T10 e T11 con i tratti di viabilità di pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT, area di cantiere) e in parte in aree di Boschi misti di essenze varie (aerogeneratore T12 e relative opere accessorie, parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore T2, cabina di raccolta, cavidotto di evacuazione).

Per quanto riguarda la compatibilità delle opere in progetto con le NTA del PTC si ritiene che esse possano essere considerate compatibili alla luce delle modalità realizzative delle opere e sulla base di quanto stabilito dalle norme del PTC stesso. Si riportano di seguito per maggiore chiarezza alcune considerazioni specifiche a supporto.

- Per quanto riguarda le aree interessate dagli aerogeneratori T10, T11, T12 con i tratti di viabilità di pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT, l'area di cantiere, la piazzola di montaggio dell'aerogeneratore T2 e la cabina di raccolta, si specifica che la perimetrazione delle aree boscate risulta non univocamente definita, oltre che all'interno degli elaborati cartografici del PTC stesso (Tavola EN3a e Tavola EN9), anche all'interno di altri elaborati cartografici redatti nel corso degli anni in seno ai vari strumenti di pianificazione vigenti ed in particolare che le aree in esame

non ricadono in zone caratterizzate dalla presenza di vincoli paesistico ambientali individuati dalla Tavola 1 del PPAR (Tavola FLS-CLD-LO.06.1), né in aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii. (Tavole FLS-CLD-LO.07.A e FLS-CLD-LO.07.B), né all'interno degli areali individuati dal Piano Forestale Regionale (Tavole FLS-CLD-LO.18.A e FLS-CLD-LO.18.B).

- Quanto esposto al punto precedente è confermato dallo stato dei luoghi; infatti, come si può evincere dall'osservazione delle Tavole FLS-CLD-LO.01.A e FLS-CLD-LO.01.B, che riportano l'inquadramento territoriale del parco eolico su ortofoto, e delle foto aeree restituite da Google Earth, riferite al luglio 2021 oltre che dagli elaborati fotografici realizzati nel corso di sopralluoghi effettuati in sito, le aree in argomento risultano essere ampie radure caratterizzate dalla totale assenza di vegetazione arborea e/o arbustiva.
- Per quanto riguarda le tipologie di aree individuate all'interno delle Tavole EN3b ed EN6, le NTA del PTC stabiliscono una serie di prescrizioni per le attività da compiere all'interno delle stesse non riportando alcun riferimento specifico alle tipologie di operazioni previste per la realizzazione dell'impianto in progetto. Ad ogni modo tutti gli interventi connessi alla realizzazione dell'impianto in oggetto sono progettati e saranno realizzati in funzione della salvaguardia e della qualità dell'ambiente e dell'assetto idro-geomorfologico dei luoghi, tenendo conto di tutta la normativa di settore, compresi gli indirizzi e le prescrizioni espressi dalla normativa specifica in materia di vincolo idrogeologico e della normativa che abbia come obiettivi la difesa del suolo ed il mantenimento e la conservazione dell'assetto idrogeologico del territorio.

### **5.3. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)**

Per quanto riguarda la localizzazione delle opere in progetto rispetto alla zonizzazione del territorio stabilita dai PRG dei due comuni interessati dall'impianto si specifica quanto segue.

- In merito alla parte di impianto localizzata all'interno del territorio comunale di Caldarola è stata analizzata la localizzazione delle opere in progetto su due delle Tavole incluse all'interno della documentazione cartografica del PRG, ovvero:
  - Tavola 01: tutti gli aerogeneratori con le relative piazzole di montaggio e di esercizio, i tracciati della viabilità interna al parco, coincidenti in parte con percorsi viari esistenti, con i relativi tratti di elettrodotto interrato in MT, l'area di cantiere e la cabina di raccolta ricadono in una porzione di territorio appartenente alle aree classificate come EM Zone Agricole Montane (art. 22.3 NTA);

- Tavola 02: gli aerogeneratori T1, T2, T6, T7, T8, T9, T11, T12, con i tratti di viabilità di pertinenza ed i relativi segmenti di elettrodotto interrato di connessione MT, e l'area di cantiere ricadono in una porzione di territorio classificata come Emergenza Geomorfológica G.M. n. 43 (art. 37.1 NTA).
- In merito alla parte di impianto localizzata all'interno del territorio comunale di Camerino è stata analizzata la localizzazione delle opere in progetto su due delle Tavole incluse all'interno della documentazione cartografica del PRG, ovvero:
  - Tavola 01: il cavidotto di evacuazione attraversa nel corso del suo tracciato, su viabilità esistente, aree classificate come Zone Agricole e nello specifico Zone a pascolo (art. 31), Zone a macchia e bosco (art. 32), Zone di rispetto stradale e ambientale (art. 30), Zone di interesse paesistico (art. 29); lo stesso cavidotto passa all'interno di due areali classificati come Zone ed edifici a prescrizione speciale di PRG e nello specifico Edifici e Manufatti Protetti di Valore Storico-Architettonico (art.15 - L.R. 13/90); l'Impianto di accumulo, la Stazione Utente di trasformazione e la Stazione Elettrica di smistamento ricadono in una Zona Agricola di interesse paesistico (art. 29).
  - Tavola 11: il cavidotto di evacuazione attraversa nel corso del suo tracciato le seguenti porzioni di territorio: Zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004, n°42 - ex Legge 29 giugno 1939, n. 1497 Protezione delle bellezze naturali (Vincolo Paesistico della Zona Comprendente le località Statte-Letegge Capolapiaggia-Paganico-Fiungo-Valdiea D.P.G.R. N° 22211 del 03/07/1985), Zone vincolate ai sensi del R.D. 30/12/1923 e seguenti (Vincolo Idrogeologico (R.D. del 30\_12\_1923 e seguenti)), Vincoli Paesistici P.P.A.R. Regione Marche (Aree di Versante con P>30° (art. 31 N.T.A. del P.P.A.R.) e Zona inedificabile di Rispetto dei Corsi d'Acqua (art. 29 NTA del PPAR)), Zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004, n°42 - ex D.M. 1984/1985 (Vincolo Paesistico D.M. 21/09/1984 (Galasso)).

In merito alla compatibilità delle opere con le norme stabilite dai PRG dei comuni interessati si può affermare che esse possano essere considerate compatibili sulla base delle seguenti considerazioni.

- Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono dichiarati per legge di pubblica utilità ai sensi della Legge n.10 del 09/01/1991, del D.Lgs.vo 387/2003 e del D.M. 10 settembre 2010 recante Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

- L'art. 12 comma 1 del D.Lgs.vo 387/2003 afferma che: *"... le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti"*.
- Il medesimo articolo 12 al comma 7. stabilisce che: *"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici."*.
- Infine, il D.M. 10 settembre 2010, al punto 15.3 del Paragrafo 15, Parte III ribadisce il medesimo concetto e stabilisce che: *"Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per se variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico."*.

#### **5.4. SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE**

In merito alla compatibilità delle opere con il regime di tutela delle Aree Naturali Protette si specifica quanto segue.

- Nell'area all'intorno della zona di interesse, sono presenti il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, a sud dell'area d'impianto, a circa 1,4 km dall'aerogeneratore più vicino (T5), la IBA 095 "Monti Sibillini", ad una distanza di circa 180 m a sud dell'area d'impianto, e tre aree afferenti alla Rete Natura 2000, ovvero:
  - ZPS IT5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore", a sud dell'area d'impianto, a circa 200 m dall'aerogeneratore più vicino (T3);
  - ZSC IT5330011 "Monte Letegge Monte d'Aria", a nord dell'area d'impianto, a circa 2 km dall'aerogeneratore più vicino (T9);
  - ZPS IT5330027 "Gola Sant'Eustachio, Monte d'Aria, Monte Letegge", a nord dell'area d'impianto, a circa 2 km dall'aerogeneratore più vicino (T9).
- Le opere in progetto non interessano direttamente le suddette aree. Tuttavia, in virtù della ridotta distanza di esse dall'area d'impianto, il progetto ai sensi del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. è soggetto a Valutazione di Incidenza e verrà pertanto avviata la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Integrata con la Valutazione di Incidenza. A tal fine è stato redatto, a corredo della documentazione progettuale, apposito Studio d'Incidenza (FLS-CLD-SI), cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

#### **5.5. D.G.R. 23 LUGLIO 2007, N. 829**

La D.G.R. n. 829 del 23 luglio 2007 stabilisce gli indirizzi ambientali ed i criteri tecnici per l'inserimento di impianti eolici nel territorio marchigiano.

In merito alla compatibilità delle opere in progetto con le norme stabilite dalla D.G.R. 829/2007 si specifica quanto segue.

- La zona interessata dalle opere in progetto non ricade in alcuna delle Aree sensibili alle installazioni eoliche individuate dalla D.G.R. 829/2007.
- La zona interessata dalle opere in progetto non ricade per la quasi totalità in Aree vietate alle installazioni eoliche di grande taglia ed eventuali Aree critiche così come classificate all'interno della D.G.R., tra le quali sono indicate le "Aree Boscate come definite dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L.R. 6/2005 "Legge forestale regionale"". Fanno eccezione le zone le zone su cui ricadono gli aerogeneratori T10, T11, T12, una parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore T2 e la cabina di raccolta che, secondo le perimetrazioni della Tavola EN3a del PTC, come si può evincere dall'osservazione delle Tavole FLS-CLD-LO.17.A1 e FLS-CLD-LO.17.B1 e come descritto al paragrafo 5.2, ricadono in una zona classificata come "Boschi".
- In merito a ciò, come già puntualizzato al suddetto paragrafo 5.2, si ribadisce che la perimetrazione delle aree boscate risulta non univocamente definita all'interno dei differenti elaborati cartografici redatti nel corso degli anni in seno ai vari strumenti di pianificazione vigenti ed in particolare che le aree in esame non ricadono in zone caratterizzate dalla presenza di vincoli paesistico ambientali individuati dalla Tavola 1 del PPAR (Tavola FLS-CLD-LO.06.1), né in aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii. (Tavole FLS-CLD-LO.07.A e FLS-CLD-LO.07.B), né all'interno degli areali individuati dal Piano Forestale Regionale (Tavole FLS-CLD-LO.18.A e FLS-CLD-LO.18.B).
- Inoltre, come si può evincere dall'osservazione delle Tavole FLS-CLD-LO.01.A e FLS-CLD-LO.01.B, che riportano l'inquadramento territoriale del parco eolico su ortofoto, e delle foto aeree restituite da Google Earth, riferite al luglio 2021 oltre che dagli elaborati fotografici realizzati nel corso di sopralluoghi effettuati in sito, le aree in argomento risultano essere ampie radure caratterizzate dalla totale assenza di vegetazione arborea e/o arbustiva.
- Per quanto riguarda i siti afferenti alla Rete Natura 2000 presenti all'intorno dell'area d'impianto, pur non risultando direttamente interessati dalle opere in progetto, in virtù della ridotta distanza da essi, è stato redatto, a corredo della documentazione progettuale, nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale integrata con Valutazione di Incidenza del presente progetto, apposito Studio d'Incidenza (FLS-CLD-SI) cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

- Tutti gli altri requisiti stabiliti dalla D.G.R. 829/2007 risultano rispettati e si rimanda ai vari elaborati che costituiscono la documentazione progettuale nella sua interezza per tutti i dettagli a riguardo.

#### **5.6. D. LGS.VO 22 GENNAIO 2004, N. 42 E SS.MM.II.**

Il D. Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii., recante il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", rappresenta il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio. Emanato in attuazione dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137, esso tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

In merito alla compatibilità delle opere in progetto con quanto stabilito dal D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii. si specifica quanto segue.

- Il cavidotto di evacuazione in MT, correndo lungo viabilità esistente, interessa una zona inclusa tra i beni paesaggistici di cui all'art.136, comma 1 del D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii ed in particolare *"le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica"* – art- 136, comma 1, lettera a).
- Il cavidotto di evacuazione in MT, correndo lungo percorsi di viabilità esistente, interessa parzialmente un'area appartenente a *"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"* - art. 142, comma 1, lettera c).
- Il cavidotto verrà posto in opera lungo tracciati di viabilità esistente, ad eccezione del tratto in corrispondenza della SS 77var per il quale la posa sarà realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), e pertanto non saranno eseguite opere di entità rilevante nè saranno modificate le caratteristiche dei luoghi. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua saranno realizzati in sub-alveo (TOC) senza alterazione dell'alveo o mediante staffaggio alle opere stradali esistenti, come descritto nel dettaglio all'interno della Relazione specialistica opere civili (FLS-CLD-ROC) e della Relazione tecnica dei cavidotti (FLS-CLD-RTC). In ogni caso non vi sarà alterazione del flusso idraulico, non saranno apportate modifiche all'assetto idro-geo-morfologico dei luoghi e saranno salvaguardate le componenti vegetazionali presenti a bordo strada ed in prossimità dei corsi d'acqua interessati.
- In virtù delle modalità realizzative delle opere in progetto si ritiene che esse possano essere considerate compatibili con le norme e le prescrizioni di tutela vigenti.

- In ottemperanza a quanto disposto dalle stesse si provvederà, come già specificato, a presentare a corredo della documentazione progettuale istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii. Per tutti i dettagli in merito si rimanda alla Relazione Paesaggistica (FLS-CLD-RP) allegata.

### **5.7. VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Il vincolo idrogeologico è stato istituito e regolamentato con Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e con Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926 "Approvazione del regolamento per l'applicazione del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267".

Esso sottopone a tutela quelle zone che per effetto di interventi, quali movimenti terra o disboscamenti, possono perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

In merito alla compatibilità delle opere in progetto con le norme relative alle porzioni di territorio soggette a Vincolo idrogeologico si specifica quanto segue.

- Gli aerogeneratori T1, T2, T3 e T4 con i relativi tratti di elettrodotto interrato MT ed i percorsi di viabilità interna di pertinenza, dei quali solo alcuni di nuova realizzazione, la cabina di raccolta e due tratti del cavidotto di evacuazione, che corrono lungo viabilità esistente, ricadono su areali sottoposti a vincolo idrogeologico.
- Tale vincolo non è preclusivo della possibilità di operare in suddette aree trasformazioni o nuove utilizzazioni del terreno, ma tali operazioni vengono sottoposte ad autorizzazioni da parte degli Enti preposti. Ci si riserva di chiarire in sede di Autorizzazione Unica quali siano gli Enti di riferimento e quale procedura attivare nello specifico.
- Si ribadisce comunque, come già specificato in precedenza, che tutti gli interventi connessi alla realizzazione dell'impianto in oggetto saranno realizzati con l'obiettivo della salvaguardia e della qualità dell'ambiente, in ottemperanza con tutta la normativa di settore, compresi gli indirizzi e le prescrizioni espressi dalla normativa specifica in materia di vincolo idrogeologico e della normativa che abbia come obiettivi la difesa del suolo e la prevenzione dei dissesti del territorio.

### **5.8. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino idrografico dei Bacini Marchigiani è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004.

In merito alla compatibilità delle opere in progetto con le norme stabilite dal PAI si specifica quanto segue.

- ✓ L'aerogeneratore T9, con il tracciato viario di pertinenza di nuova realizzazione ed il relativo tratto di elettrodotto MT, ricade in un'Area a rischio frana a Rischio medio (R2) interessata da un "evento naturale", caratterizzato da uno specifico livello di rischio e pericolosità (P), ovvero F-19-1423 R2-P2.
- Il cavidotto di evacuazione attraversa in un tratto, nello specifico quello in corrispondenza della SS 77var per il quale la posa sarà realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), un areale classificato come Aree a rischio frana a Rischio medio (R2) interessata dall'"evento naturale" E-19-0016 R2-P2.
- In virtù delle modalità realizzative delle opere in progetto e di quanto stabilito dalla disciplina imposta dalle NTA si ritiene che esse possano essere considerate compatibili con le norme specifiche del PAI. Sono inoltre state eseguite specifiche indagini nel rispetto del D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 e delle vigenti normative tecniche, volte a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto ed il livello di rischio esistente. Per tutti i dettagli in merito si rimanda alla Relazione Geologica (FLS-CLD-GEO).

### **5.9. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)**

Il Piano di Tutela delle Acque è un piano di settore ed è articolato secondo i contenuti dell'art. 121, comma 1 del D.Lgs.vo 152/2006 e ss.mm.ii. e le specifiche di cui alla parte B, Allegato 4 alla Parte III del medesimo decreto.

In merito alla compatibilità delle opere con le norme specifiche del PTA si può affermare che esse possano essere considerate compatibili poiché, in relazione alle modalità realizzative in corrispondenza delle interferenze con i corpi idrici superficiali, come già descritto in precedenza, non saranno generate alterazioni degli acquiferi superficiali e sotterranei né variazioni all'assetto idro-geo-morfologico del territorio che possano modificare il naturale deflusso delle acque superficiali.

### **5.10. PIANO FORESTALE REGIONALE (PFR)**

La Regione Marche successivamente con D.G.R. del 17 dicembre 2018, n. 1732 ha adottato, ai sensi dell'art. 11, comma 2, della L.R. 6/2005, le "Prescrizioni di massima e polizia forestale regionali - Disciplina delle attività di gestione forestale".

Il Piano Forestale Regionale (PFR), in adempimento a quanto previsto dall'articolo 3 del D.Lgs.vo n. 227 del 18 maggio 2001, dall'articolo 1 del D.M. 16 giugno 2005 e dall'articolo 4

della L.R. 6/2005, disciplina la programmazione forestale della Regione Marche e degli Enti locali territoriali con il fine di riconoscere la gestione forestale sostenibile, attuata mediante una selvicoltura attiva, quale elemento fondamentale per garantire la qualità dell'ambiente forestale ed un suo uso socio-economico coerente con gli strumenti di programmazione forestale ed ambientale internazionali, comunitari e nazionali.

In merito alla compatibilità delle opere in progetto con le norme del PFR si riportano le seguenti considerazioni.

- Gli aerogeneratori con le relative piazzole di montaggio e di esercizio, l'area di cantiere, la cabina di raccolta, i tracciati della viabilità interna al parco con i relativi tratti di elettrodotto interrato in MT, l'Impianto di accumulo, la Stazione Utente di trasformazione MT/AT e la Stazione Elettrica di smistamento RTN non ricadono in alcuno degli areali individuati dal Piano Forestale Regionale;
- L'elettrodotto interrato di evacuazione in MT attraversa, lungo un tracciato di viabilità esistente, una zona classificata come "Leccete" ed una piccola zona classificata come "Querceti di roverella e di rovere".
- Il cavidotto di evacuazione verrà posto in opera lungo tracciati di viabilità esistente, ad eccezione del tratto in corrispondenza della SS 77var per il quale la posa sarà realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), e pertanto, come già esposto precedentemente, non saranno eseguite opere di entità rilevante né saranno modificate le caratteristiche dei luoghi. Tutte le operazioni, che si ritengono essere compatibili con le norme specifiche del PFR, saranno realizzate nel rispetto delle norme in materia di gestione delle risorse forestali, oltre che di tutte le norme vigenti in materia paesaggistica, di tutela del suolo e dell'ambiente, minimizzando l'estensione areale della zona interessata dalle stesse al fine di produrre il minimo ingombro possibile, prevedendo inoltre nel contempo la realizzazione di opportune misure di compensazione, per i cui dettagli si rimanda al documento Proposte per le opere di compensazione (FLS-CLD-POC).

#### **5.11. PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)**

Il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria rappresenta lo strumento indicato dalla normativa vigente (comunitaria e nazionale), attraverso cui vengono individuate misure che garantiscano il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente.

La Regione Marche ha approvato il "Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente" (ai sensi del D.Lgs.vo 351/1999 artt. 8 e 9) con D.A.C.R. n. 143 del 12/01/2010

In merito alla compatibilità delle opere con gli obiettivi del PRQA si può affermare che esse, rientrando in una tipologia impiantistica che contribuisce ad attuare in maniera decisa le politiche e le strategie relative al contrasto ai cambiamenti climatici e alle emissioni in atmosfera di gas nocivi e sostanze climalteranti possano essere considerate pienamente compatibili.

## **6. CRITERI PROGETTUALI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'IMPIANTO**

La definizione del layout progettuale è stata effettuata sulla base di una approfondita indagine delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del contesto territoriale di riferimento affiancata ad una rigorosa analisi degli strumenti di governo del territorio vigenti. Sono inoltre stati effettuati numerosi sopralluoghi nella zona e verifiche dirette in sito, di importanza fondamentale per poter valutare le possibili soluzioni progettuali da adottare per garantire la realizzazione di un intervento sostenibile, ricercando i giusti rapporti ed equilibri tra le opere ed i valori storici, culturali e paesaggistici del territorio.

Solo con una progettazione attenta alle reali implicazioni ed ai complessi rapporti che possono intercorrere tra una infrastruttura di produzione energetica quale quella in progetto ed il paesaggio in cui essa va ad inserirsi è possibile garantire la compatibilità degli impianti rendendoli elementi di valore aggiunto, non estranei al contesto ma relazionati al contesto stesso, introducendo nuovi valori percettivi che non vadano a compromettere visivamente gli elementi di riconoscibilità dei luoghi ma vadano a costituire nuove forme relazionali con l'esistente.

Si riportano di seguito i criteri utilizzati per l'individuazione dell'area ottimale per l'inserimento dell'impianto eolico in progetto:

- L'impianto si trova in un'area di media montagna, a distanza notevole da centri abitati, da zone costiere, fiumi o laghi.
- Il sito d'impianto non è interessato da zone erbacee con specie vegetali prioritarie né aree adibite a coltivazioni pregiate.
- L'area d'impianto è facilmente raggiungibile e collegata alla viabilità principale.
- E' stato ottimizzato lo sfruttamento della risorsa eolica dell'area.
- Si è cercato di sfruttare il più possibile i tracciati della viabilità esistente, prevedendo unicamente alcuni interventi di adeguamento al fine di rendere più agevoli le normali operazioni di accesso e manutenzione, riducendo al minimo la realizzazione di nuovi tracciati.

- E' stata minimizzata la distanza dal punto di connessione alla rete elettrica al fine di ridurre gli impatti dovuti alla realizzazione di opere connesse.
- L'elettrodotto per il trasporto dell'energia è completamente interrato e corre per la maggior parte del suo tracciato lungo percorsi di viabilità esistente e per la restante parte su terreni agricoli e pertanto la sua realizzazione non genererà alcun tipo di alterazione percettiva dell'ambiente e del paesaggio.
- L'elettrodotto interferisce con alcune aste fluviali appartenenti al reticolo idrografico della zona; gli attraversamenti verranno realizzati per mezzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che non prevede alcuna alterazione dei luoghi, o in alternativa per mezzo dello staffaggio dell'elettrodotto alle infrastrutture stradali esistenti; in ogni caso non saranno apportate modifiche all'assetto idro-geo-morfologico dei luoghi e saranno salvaguardate le componenti vegetazionali presenti a bordo strada ed in prossimità dei corsi d'acqua interessati.
- Gli aerogeneratori con le relative piazzole di montaggio e di esercizio sono posizionati su un ampio crinale pressochè pianeggiante e pertanto non sarà necessario eseguire sbancamenti importanti con operazioni di scavo o riporto su terreno per il livellamento dell'area.
- Gli aerogeneratori con le relative piazzole sono ubicati su ampie radure e pertanto le formazioni vegetazionali presenti non subiranno interferenze né in fase di cantiere né in fase di esercizio.
- Tutte le operazioni verranno condotte nel rispetto dell'assetto idro-geo-morfologico dei luoghi attraverso la minimizzazione degli scavi e delle movimentazioni di terreno ed assicurando il corretto deflusso delle acque meteoriche.
- A fine lavori le aree di cantiere saranno ripristinate alla condizione ante operam ed in fase di esercizio l'occupazione al suolo sarà di dimensioni contenute lasciando immutato l'assetto attuale del territorio.
- Il layout di progetto è stato concepito perseguendo l'obiettivo primario della minimizzazione dell'impatto ambientale e paesaggistico prevedendo una distribuzione degli aerogeneratori il più regolare possibile con una interdistanza tra essi tale da scongiurare l'effetto selva e da non precludere o alterare la percezione visiva dei principali elementi di interesse caratteristici della zona ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.
- Per minimizzare l'impatto visivo degli aerogeneratori dalle medie e lunghe distanze riducendo la visibilità degli aerogeneratori stessi e delle opere accessorie è previsto

L'utilizzo di materiali e colori tipici della zona quali vernici antiriflesso grigio perla o bianco sporco; per minimizzare l'impatto visivo dell'Impianto di accumulo, della Stazione Utente di trasformazione MT/AT e della Stazione Elettrica si prevede di eseguire opportune opere di mitigazione all'intorno dell'area di localizzazione prevedendo la messa a dimora di essenze vegetali arboree ed arbustive per la creazione di una barriera sempreverde lungo tutto il perimetro dell'area.

- È stato studiato il bacino visivo dell'impianto eolico, ovvero la parte di territorio da cui l'impianto è visibile, attraverso opportuni strumenti software dedicati.
- Si è tenuto conto di punti di vista prioritari (come luoghi di interesse storico, culturale o paesaggistico, centri abitati ed infrastrutture viarie); tali punti sono stati individuati e si è proceduto alla realizzazione di fotoinserimenti attraverso strumenti software avanzati, atti a valutare l'impatto visivo.
- L'impatto su suolo e sottosuolo durante la fase di costruzione sarà trascurabile. Non saranno rimosse o danneggiate le forme vegetazionali presenti, il taglio delle piante per la realizzazione delle opere relative all'aerogeneratore T6, come già specificato in precedenza nel presente paragrafo, avverrà previa autorizzazione nel rispetto delle norme in materia di gestione delle risorse forestali, oltre che di tutte le norme vigenti in materia paesaggistica, di tutela del suolo e dell'ambiente, minimizzando l'estensione areale della zona interessata dalle stesse al fine di produrre il minimo ingombro possibile, prevedendo inoltre nel contempo la realizzazione di opportune misure di compensazione, il bilancio dei materiali di scavo sarà pressoché nullo e la durata delle operazioni estremamente ridotta. L'impatto sarà trascurabile anche durante la fase di esercizio poiché la superficie occupata sarà limitata alla base delle macchine.
- L'approccio metodologico impiegato per la progettazione dell'impianto ha permesso di evitare qualsiasi interferenza importante con la componente botanico-vegetazionale scongiurando la generazione di qualsiasi forma di impatto rilevante sulla flora spontanea e sulle caratteristiche ecologico-funzionali degli ecosistemi e degli habitat presenti; l'impatto è da ritenersi marginale in quanto riferibile unicamente alla fase di cantiere, al termine della quale verrà ripristinato lo stato dei luoghi (le aree impegnate con le piazzole di montaggio verranno rinaturalizzate provvedendo alla ricostruzione del manto vegetale.
- L'impatto acustico generato durante le fasi di costruzione e di smantellamento dell'impianto potrebbe produrre un disturbo provocato dal passaggio dei mezzi pesanti, dall'allestimento dell'area di cantiere e dalle lavorazioni; tuttavia tale aspetto non appare particolarmente rilevante, dal momento che è di carattere temporaneo e che

L'impianto si trova in un'area lontana dai principali nuclei abitativi. Il rumore prodotto in fase di esercizio è generalmente imputabile alla navicella ed è generato dal moltiplicatore di giri, a causa dell'attrito degli organi meccanici in movimento. Allo scopo di valutare il possibile impatto generato dall'impianto in progetto è stato effettuato uno studio che ha consentito di poter calcolare i livelli di emissione acustica generati dalla presenza dell'impianto eolico in progetto in corrispondenza di una serie di recettori. Le risultanze dell'analisi condotta hanno indicato livelli sonori su tutti i recettori sensibili inclusi nell'analisi nei limiti consentiti dalla normativa di settore. Per tutti i dettagli in merito allo studio eseguito si rimanda alla Relazione previsionale di impatto acustico (FLS-CLD-RIA).

- Il progetto prevede il rispetto delle distanze di sicurezza previste dalla normativa di settore e l'interramento di tutta la linea elettrica, al fine di ridurre il campo di induzione magnetica generato nelle condizioni di carico di normale esercizio lungo tutto il percorso. Inoltre le apparecchiature elettriche di macchina e di impianto sono ospitate all'interno di elementi prefabbricati che costituiscono una barriera alla diffusione dei campi elettrici e magnetici. È quindi da escludere ogni possibile effetto negativo a breve o a lungo periodo sulla popolazione e pertanto è possibile concludere che l'impatto possa essere considerato trascurabile. Allo scopo di valutare il campo di induzione magnetica generato, nelle condizioni di carico di normale esercizio dell'impianto, dalle opere elettriche connesse all'impianto stesso è stato condotto uno studio finalizzato ad esaminare le possibili sorgenti dei campi elettromagnetici descrivendo l'andamento del campo magnetico generato dalle stesse. È stato quindi effettuato il calcolo post operam dell'esposizione elettromagnetica, individuando in particolare per i cavidotti di progetto le distanze di rispetto per il soddisfacimento dei limiti di esposizione e degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente. Alla luce delle risultanze dell'analisi effettuata si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, nelle condizioni ipotizzate, risulta nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica. Per tutti i dettagli in merito allo studio eseguito si rimanda alla Relazione di impatto elettromagnetico (FLS-CLD-RIE).
- Il layout di impianto è stato progettato tenendo conto del fenomeno del "flickering", che indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidi sulla popolazione esposta a tale fenomeno. Allo scopo di valutare l'eventuale impatto generato è stato condotto uno

studio che ha consentito di eseguire il calcolo delle ore di ombreggiamento sui recettori sensibili presenti nell'area di impianto al fine di stimare l'effetto di ombreggiamento indotto dall'impianto eolico di progetto. I risultati ottenuti delle elaborazioni evidenziano che le turbine di progetto generano effetti di shadow flickering i cui impatti risultano pressochè trascurabili. Per una analisi di dettaglio in merito si rimanda alla Studio sugli effetti di shadow flickering (FLS-CLD-SF).

- È prevista l'installazione sugli aerogeneratori di dispositivi di segnalazione luminosa, che si ritiene non possano generare impatti rilevanti sull'ambiente in termini di inquinamento luminoso, al fine di garantire la sicurezza del volo a bassa quota, il cui utilizzo è obbligatorio secondo quanto stabilito dal RCEA e regolamentato dalla specifica CS ADR-DSN.Q.851 di cui all'Annesso alla ED Decision 2017/021/R (Marking and lighting of wind turbines).
- Al termine della vita utile dell'impianto si prevede la dismissione dello stesso ed il ripristino dello stato originario dei luoghi, come specificato nel dettaglio all'interno del Piano di dismissione e ripristino (FLS-CLD-PDR).

## **7. RELAZIONI PERCETTIVE TRA L'IMPIANTO IN PROGETTO ED IL PAESAGGIO: IMPATTO VISIVO**

L'inclusione del paesaggio fra i fattori d'interesse della valutazione ambientale lo rende un elemento costitutivo dell'ambiente da aggiungere quindi sistematicamente agli altri.

Nel presente studio sono stati dunque individuati, in aggiunta ai parametri oggettivi sia naturali che territoriali, i parametri soggettivi legati alla percezione emozionale.

Il controllo della qualità dell'ambiente percepibile si traduce nella definizione delle azioni di disturbo esercitate da un progetto e delle modifiche da esso introdotte, esaminando le componenti storico-archeologiche ed i caratteri paesaggistici salienti dell'ambito territoriale coinvolto.

Come già specificato l'area vasta di intervento è caratterizzata da un complesso di paesaggi peculiari all'interno dei quali convivono in equilibrio la città e le campagne, i monumenti ed i terreni agricoli, le abbazie ed i boschi, i parchi ed i ruderi.

Dall'analisi delle caratteristiche dell'impianto e dell'inserimento dello stesso all'interno del territorio si perviene alla valutazione dell'impatto prodotto dall'impianto sul territorio stesso e sull'ambiente, che si riconduce essenzialmente alla percezione emozionale legata all'impatto visivo prodotto dall'impianto.

L'impatto visivo prodotto da un parco eolico dipende dalle caratteristiche del parco stesso (estensione, altezza degli aerogeneratori, materiali e colori impiegati, ecc.) e chiaramente dalla sua ubicazione in relazione a quei luoghi in cui si concentrano potenziali nuclei di osservatori.

L'identificazione dell'impatto visivo si articola nelle seguenti fasi:

- ✓ analisi dell'intervisibilità attraverso l'elaborazione della "Carta dell'intervisibilità";
- ✓ individuazione dei ricettori potenziali e stima e valutazione degli impatti attraverso l'elaborazione di fotoinserti.

## **8. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ**

### **8.1. PREMESSA**

Per il calcolo del livello di visibilità dell'impianto eolico è stato applicato il modulo ZVI del pacchetto software Windfarm sviluppato dalla società inglese ReSoft. Quest'ultimo, basandosi essenzialmente sull'analisi della disposizione delle macchine in relazione all'orografia circostante la zona di insediamento, quantifica il livello di influenza visiva dell'impianto in termini di numero di turbine visibili da un punto qualsiasi dell'area oggetto di studio. Si perviene così ad una mappatura che, associata ad un crescente numero di turbine visibili, consente di individuare le zone di maggiore criticità per la visibilità della centrale.

Si puntualizza che la carta prescinde dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, per ottenere una mappatura non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti, e restituisce pertanto una rappresentazione teorica che risulta dunque cautelativa. In particolare ci si riferisce al calcolo della "intervisibilità proporzionale", cioè l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso eolico è visibile, considerando però classi percentuali di intervisibilità (CPI) definite dalla porzione del gruppo di aerogeneratori percepibile da un determinato punto, sempre in relazione alla morfologia del territorio.

Si segnala che l'area vasta all'intorno della zona di installazione dell'impianto in progetto risulta interessata da altri impianti eolici e fotovoltaici, come si può evincere dall'osservazione della Tavola FLS-CLD-LO.15 che riporta la localizzazione di tali impianti su cartografia IGM della zona.

In particolare nell'area oggetto di studio sono presenti due impianti eolici già in esercizio. Il primo (impianto 1) è costituito da un'unica turbina di piccola taglia della potenza di 60 kW, con rotore di 26 m ed altezza del mozzo pari a 40 m, ubicata sul crinale su cui è previsto l'impianto in progetto, a circa 360 m a nord-est dell'aerogeneratore T12. Il secondo (impianto 2) è costituito da 4 aerogeneratori della potenza di 2 MW ciascuno, con rotore di 92 m ed altezza

del mozzo pari a 80 m, a nord della zona di installazione degli aerogeneratori in progetto, a circa 7 km dall'aerogeneratore più vicino (T9).

Si riportano nelle due tabelle seguenti le coordinate degli aerogeneratori degli impianti esistenti.

*Tabella 2 – Coordinate aerogeneratore impianto 1 esistente.*

<b>Aerogeneratori impianto 1 esistente</b>	<b>Coordinate UTM 33 WGS84</b>	
Sigla aerogeneratore	Longitudine	Latitudine
T	353024	4776062

*Tabella 3 – Coordinate aerogeneratori impianto 2 esistente.*

<b>Aerogeneratori impianto 2 esistente</b>	<b>Coordinate UTM 33 WGS84</b>	
Sigla aerogeneratore	Longitudine	Latitudine
T1	349610	4783796
T2	349835	4783678
T3	350066	4783586
T4	350226	4783404

Per quanto riguarda gli altri impianti, alla luce delle caratteristiche proprie degli impianti fotovoltaici e delle distanze delle aree di installazione degli altri impianti eolici oltre che delle caratteristiche orografiche della zona, si ritiene che non sussistano le condizioni perché si possano generare impatti cumulativi legati alla presenza degli stessi nell'area vasta all'intorno della zona di progetto.

L'analisi dell'intervisibilità è stata pertanto condotta considerando due casi di studio, l'uno relativo al solo impianto in progetto e l'altro relativo all'impianto in progetto insieme agli impianti esistenti suddetti.

Si riportano di seguito le risultanze della elaborazione condotta nei due casi di studio.

## **8.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ – IMPIANTO IN PROGETTO**

Per l'esecuzione dell'analisi sono stati fissati i seguenti parametri:

- Altezza del punto di vista dal suolo: 1.80 m;
- Risoluzione di calcolo del modello: 40 m;
- Diametro del rotore dell'aerogeneratore: 150 m;
- Altezza della torre dell'aerogeneratore: 125 m;
- Metodo di conteggio del numero di turbine:

- caso 1: la turbina viene considerata visibile se rientra nel campo di visione la navicella (altezza target 125 m – quota navicella);
- caso 2: la turbina viene considerata visibile se rientra nel campo di visione anche solo la punta di una delle pale (altezza target 200 m - quota massima aerogeneratore: hub+pala).

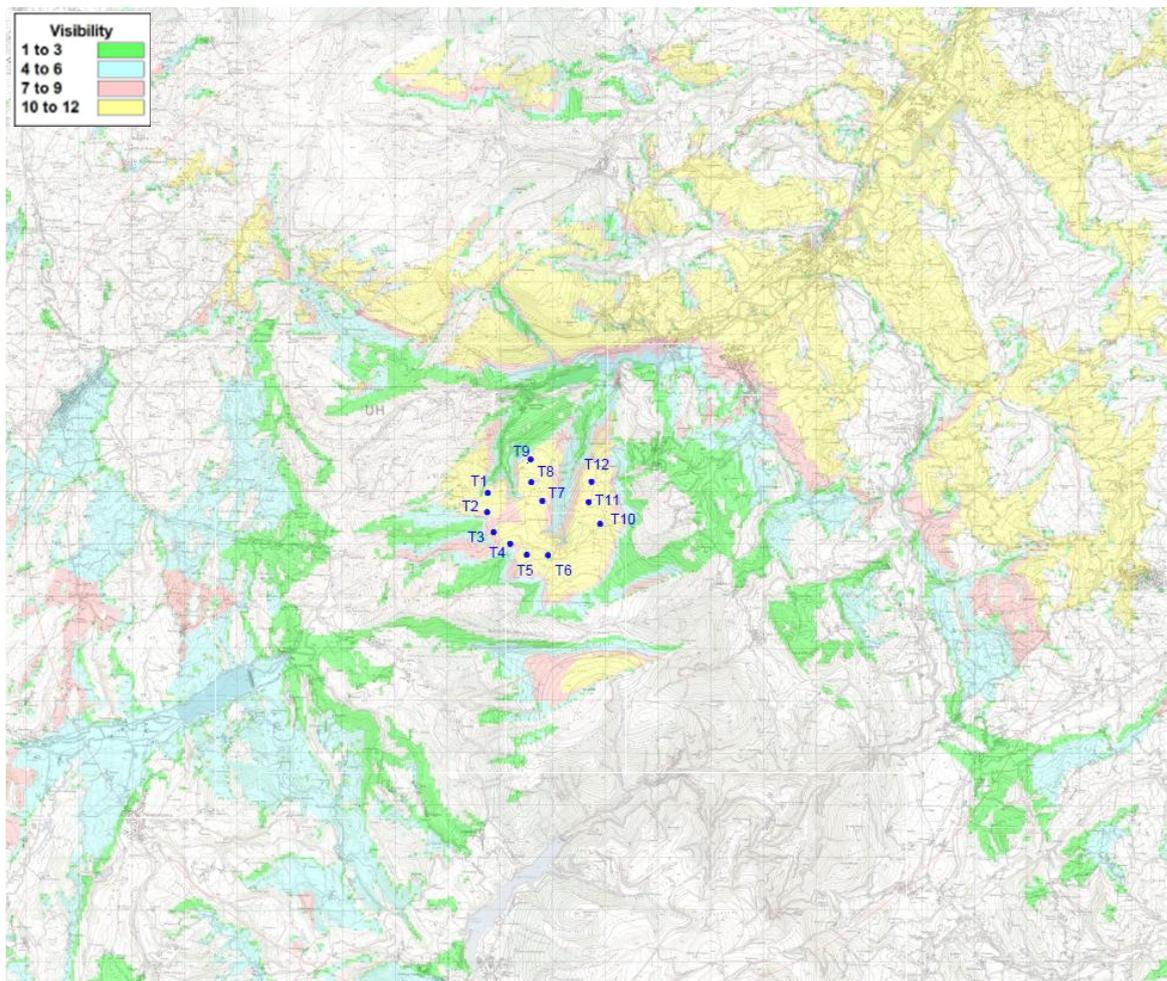
Le percentuali di intervisibilità sono state riunite in quattro intervalli per avere una misura dell'intervisibilità distinta in bassa, medio-bassa, media e alta, così come riportato nell'elenco sottostante:

- intervisibilità bassa: visibilità da 1 a 3 aerogeneratori;
- intervisibilità medio-bassa: visibilità da 4 a 6 aerogeneratori;
- intervisibilità media: visibilità da 7 a 9 aerogeneratori;
- intervisibilità alta: visibilità da 10 a 12 aerogeneratori.

Ovviamente le aree non campite corrispondono a zone in cui l'intervisibilità dell'opera è trascurabile o nulla.

La restituzione grafica di quest'applicazione è riportata nelle tavole FLS-CLD-LO.14.A e FLS-CLD-LO.14.B nelle quali è rappresentata l'analisi di intervisibilità degli aerogeneratori in progetto nel caso 1 e nel caso 2 rispettivamente.

Si riporta nelle figure seguenti la rappresentazione delle zone di visibilità in bassa risoluzione su uno stralcio di cartografia IGM 1:25.000 della zona di interesse nei due casi in esame su descritti.



*Figura 2: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori in progetto – Impianto in progetto - caso 1.*

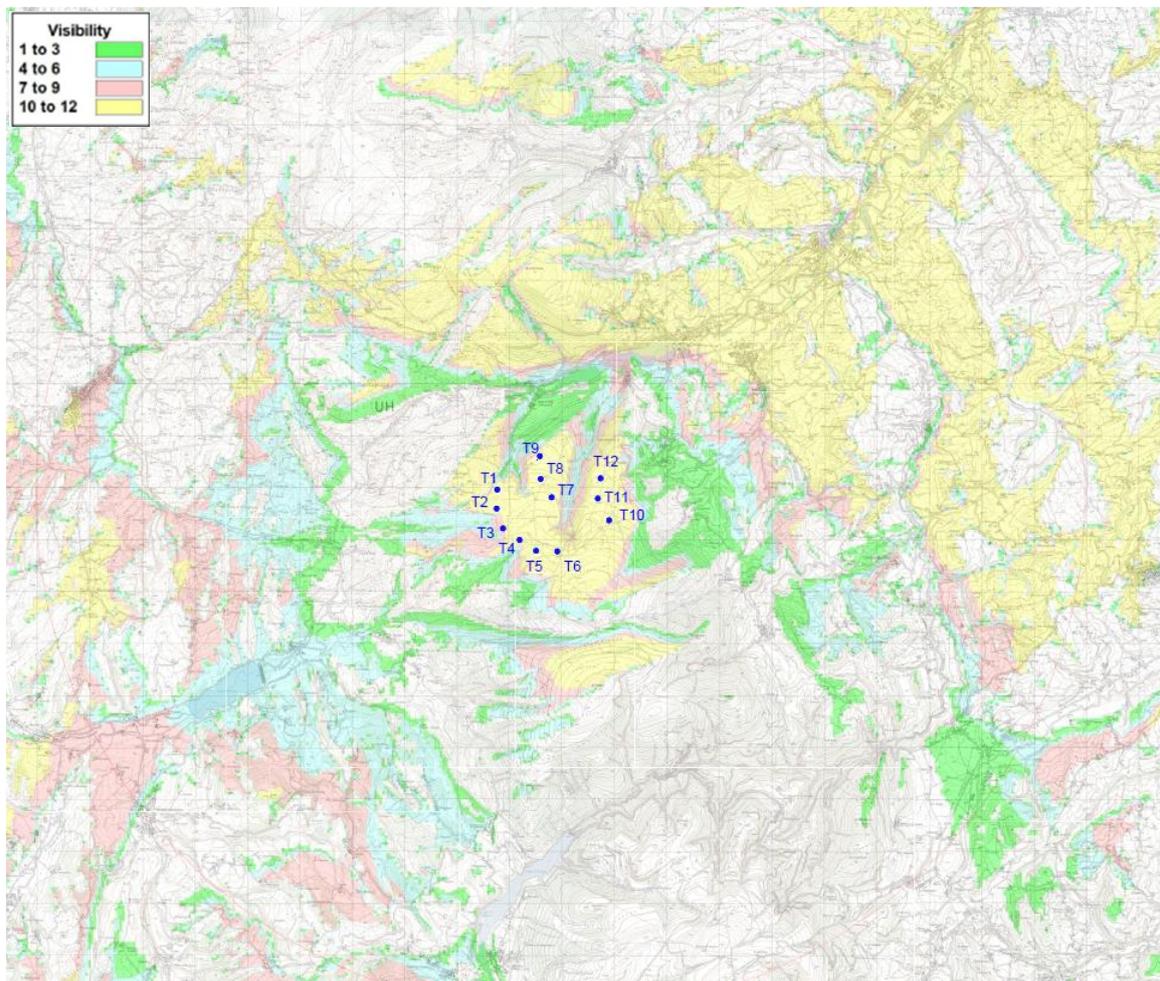


Figura 3: Stralcio di cartografia IGM 1:25.000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori in progetto – Impianto in progetto - caso 2.

Si ribadisce che la carta è stata elaborata in base ai soli dati plano-altimetrici dell'area di studio, prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture architettoniche esistenti e costituisce pertanto una rappresentazione cautelativa.

Dall'osservazione della figura è possibile notare come l'orografia del terreno limiti molto la visibilità degli aerogeneratori, riducendo nettamente l'estensione del bacino visivo all'aumentare della distanza dall'area d'impianto.

L'orografia del territorio è tale per cui risulta esclusa la visibilità degli aerogeneratori da tutta la zona a sud del Monte Fiegni, il quale con i suoi 1.300 m di altezza scherma la visibilità dalla maggior parte del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Inoltre, come si vedrà nel seguito, la verifica in situ dimostra come da molti dei punti di visuale considerati per la realizzazione delle fotosimulazioni, ricadenti all'interno di aree di teorica visibilità, in realtà la visibilità stessa risulti ridotta o assente poiché gli aerogeneratori sono di

fatto schermati dalle caratteristiche orografiche, dalla vegetazione o dall'edificato esistente, generando un impatto visivo modesto.

### **8.3. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ – IMPIANTO IN PROGETTO CON IMPIANTI ESISTENTI**

Per l'esecuzione dell'analisi sono stati fissati i seguenti parametri:

- Altezza del punto di vista dal suolo: 1.80 m;
- Risoluzione di calcolo del modello: 40 m;
- Diametro del rotore dell'aerogeneratore: 150 m (turbine impianto in progetto) – 26 m (turbina impianto 1) - 92 m (turbine impianto 2);
- Altezza della torre dell'aerogeneratore: 125 m (turbine impianto in progetto) – 40 m (turbina impianto 1) - 80 m (turbine impianto 2);
- Metodo di conteggio del numero di turbine:
  - caso 1: la turbina viene considerata visibile se rientra nel campo di visione la navicella - altezza target 125 m (turbine impianto in progetto) – 40 m (turbina impianto 1) - 80 m (turbine impianto 2) - quota navicella;
  - caso 2: la turbina viene considerata visibile se rientra nel campo di visione anche solo la punta di una delle pale - altezza target 200 m (turbine impianto in progetto) – 53 m (turbina impianto 1) - 126 m (turbine impianto 2) - quota massima aerogeneratore: hub+pala.

Anche in questo caso le percentuali di intervisibilità sono state riunite in quattro intervalli per avere una misura dell'intervisibilità distinta in bassa, medio-bassa, media e alta, così come riportato nell'elenco sottostante:

- intervisibilità bassa: visibilità da 1 a 4 aerogeneratori;
- intervisibilità medio-bassa: visibilità da 5 a 8 aerogeneratori;
- intervisibilità media: visibilità da 9 a 12 aerogeneratori;
- intervisibilità alta: visibilità da 13 a 17 aerogeneratori.

Anche in questo caso le aree non campite corrispondono a zone in cui l'intervisibilità dell'opera è trascurabile o nulla.

La restituzione grafica di quest'applicazione è riportata nelle tavole FLS-CLD-LO.14.C e FLS-CLD-LO.14.D nelle quali è rappresentata l'analisi di intervisibilità cumulativa degli aerogeneratori, di progetto ed esistenti, nel caso 1 e nel caso 2 rispettivamente.

Si riporta nelle figure seguenti la rappresentazione delle zone di visibilità in bassa risoluzione su uno stralcio di cartografia IGM 1:25.000 della zona di interesse nei due casi in esame su descritti.

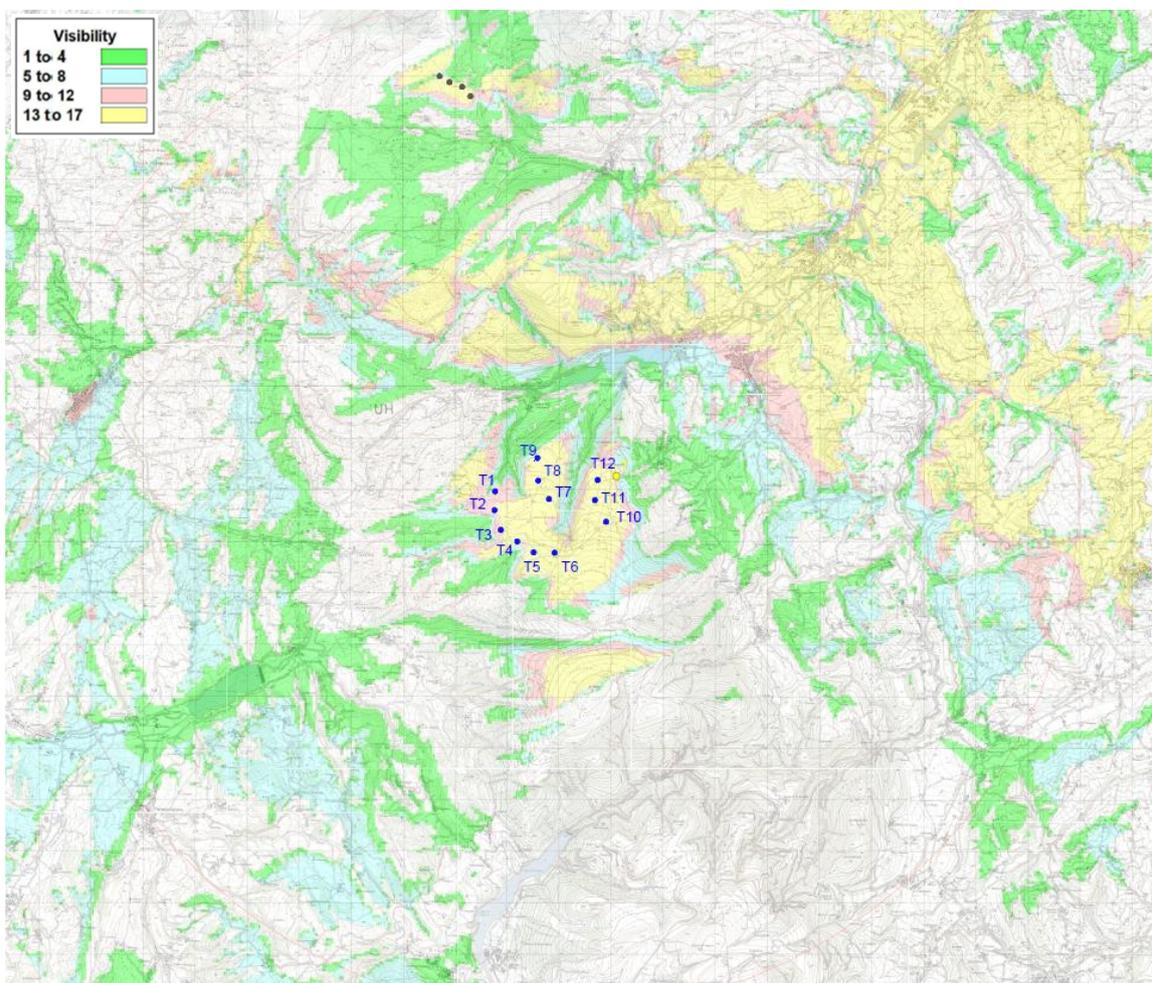


Figura 4: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio) – Impianto in progetto con impianti esistenti - caso 1.

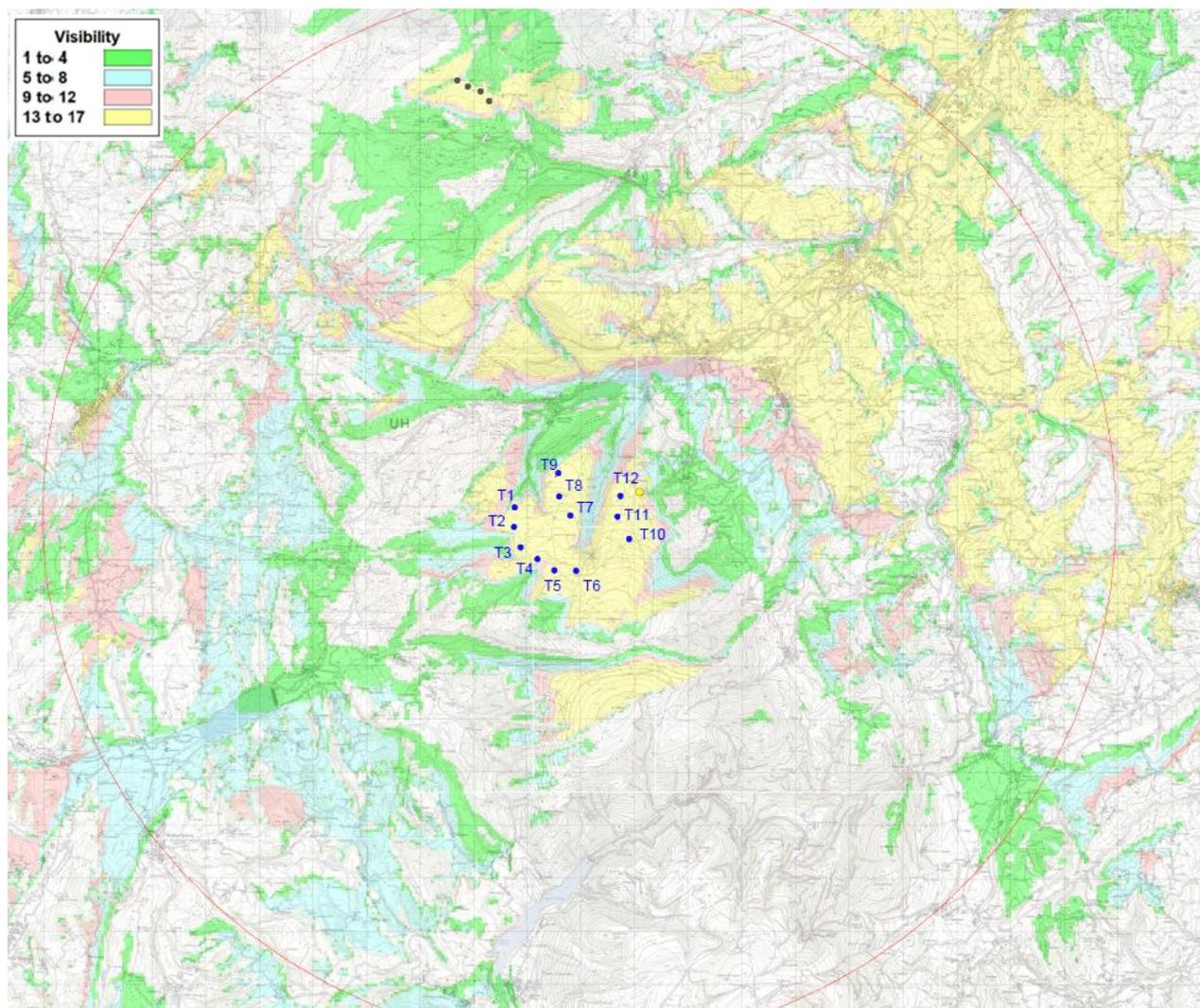


Figura 5: Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio) – Impianto in progetto con impianti esistenti - caso 2.

Si ribadisce che la carta è stata elaborata in base ai soli dati plano-altimetrici dell'area di studio, prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture architettoniche esistenti e costituisce pertanto una rappresentazione cautelativa.

Dall'osservazione delle figure è possibile notare come l'orografia del terreno limiti molto la visibilità degli aerogeneratori all'aumentare della distanza dalle zone di installazione degli stessi, risultando esclusa dall'intervisibilità teorica tutta la zona a sud dell'area d'impianto all'interno del territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, dalla quale la visibilità è pressochè nulla, grazie alla schermatura del Monte Fiegni.

Come già esposto precedentemente, nel seguito si vedrà che la verifica in situ dimostra come da molti dei punti di visuale considerati per la realizzazione delle fotosimulazioni, ricadenti all'interno di aree di teorica visibilità, in realtà la visibilità stessa risulti ridotta o assente poiché gli aerogeneratori sono di fatto schermati dalle caratteristiche orografiche, dalla vegetazione o dall'edificato esistente, generando un impatto visivo modesto.

Inoltre dal confronto tra la mappa dell'intervisibilità cumulativa con la mappa dell'intervisibilità relativa al solo impianto in progetto, considerando la sovrapposizione delle aree campite, si evince come la realizzazione dell'impianto in progetto non aggiunga aree di interferenza visiva sul territorio a quelle preesistenti.

## 9. FOTOINSERIMENTI DA PUNTI DI VISTA PRIORITARI

Sulla base delle analisi specifiche effettuate e delle considerazioni complessive sull'intero ambito di studio esaminato sono stati individuati alcuni punti di vista prioritari nella zona circostante l'impianto, all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso, rappresentato da una circonferenza con raggio di 10 km, iniluppo delle circonferenze di studio con centro nelle posizioni dei singoli aerogeneratori, oltre ad un punto al di fuori del bacino visivo suddetto.

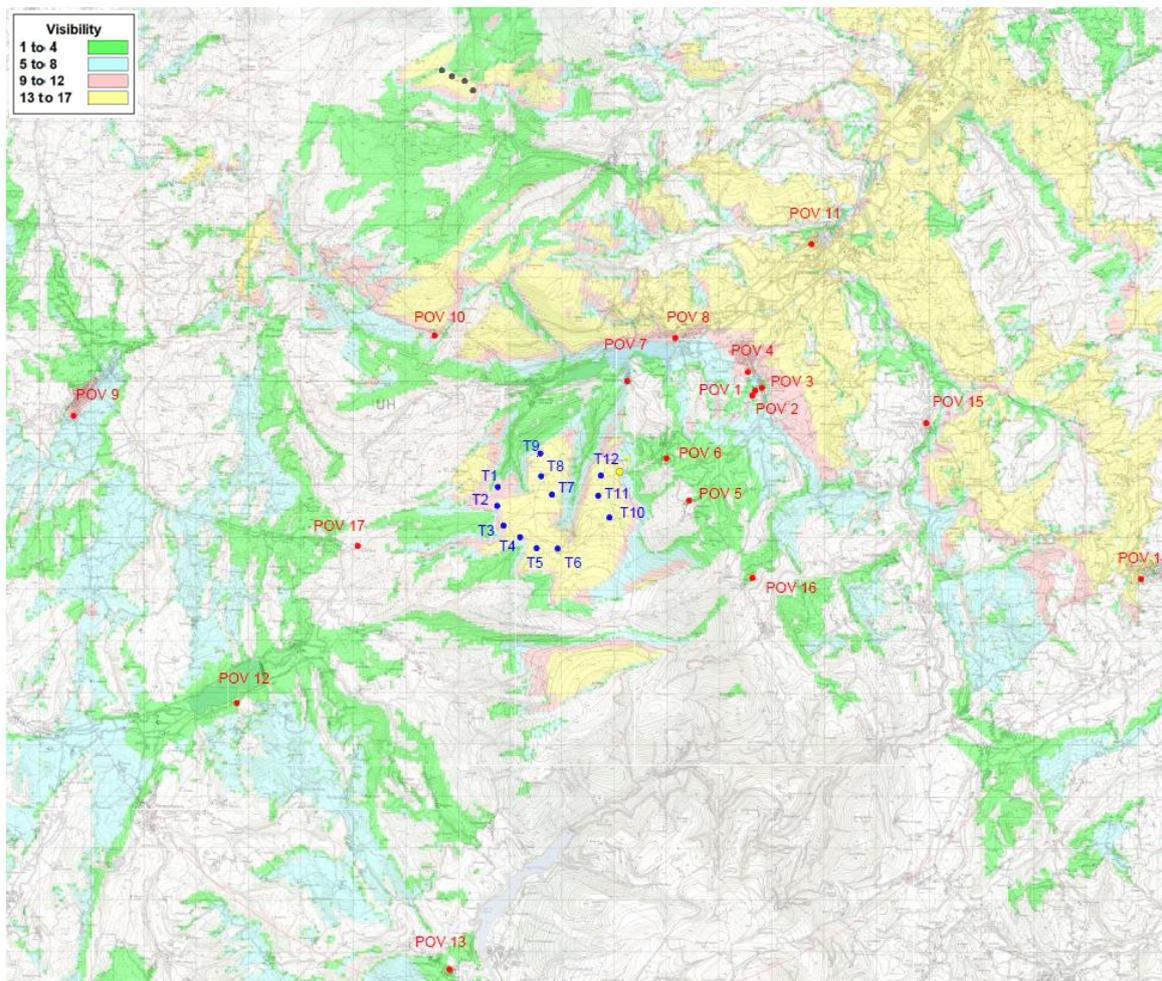
Tale misura risulta superiore a 50 volte l'altezza massima di 125 m degli aerogeneratori di progetto, così come stabilito all'interno dell'Allegato 4 alle Linee guida nazionali di cui al Decreto 10 settembre 2010 che richiede che si effettui sia la *"ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto legislativo 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore"*, sia l'esame dell'effetto visivo *"rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136; comma 1, lettera d, del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore"*.

I punti di vista sono stati selezionati sulla base della collocazione in prossimità di luoghi di interesse storico, culturale o paesaggistico, centri abitati ed infrastrutture viarie ad alta frequentazione, tra quelli più prossimi all'impianto e con visuale il più possibile libera in direzione dello stesso, e che le fotosimulazioni sono state condotte per la condizione più cautelativa, ovvero per un'altezza di riferimento coincidente con la quota massima degli aerogeneratori (hub+pala).

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei punti di vista considerati e le relative coordinate geografiche, mentre nelle figure riportate di seguito si fornisce la rappresentazione di tali punti sulla mappa di visibilità cumulativa dell'impianto in progetto e degli impianti esistenti su IGM relativamente al caso 1 e al caso 2.

*Tabella 4 – Elenco dei punti di vista utilizzati per l’elaborazione dei fotoinserimenti.*

<b>Punti di vista</b>		<b>Coordinate UTM 33 WGS84</b>	
PdV	Comune	Longitudine	Latitudine
POV1	Caldarola	355596	4777637
POV2	Caldarola	355484	4777524
POV3	Caldarola	355752	4777673
POV4	Caldarola	355488	4777940
POV5	Caldarola	354286	4775465
POV6	Caldarola	353932	4776296
POV7	Caldarola	353153	4777796
POV8	Serrapetrona	354088	4778640
POV9	Camerino	342591	4777131
POV10	Camerino	349497	4778672
POV11	Belforte del Chienti	356662	4780446
POV12	Valfornace	345681	4771601
POV13	Fiastra	349767	4766528
POV14	San Ginesio	362953	4773991
POV15	Camporotondo	358858	4777022
POV16	Cessapalombo	355548	4774128
POV17	Camerino	348030	4774613



*Figura 6 – Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle zone di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio), e dei ricettori (in rosso) – caso 1.*

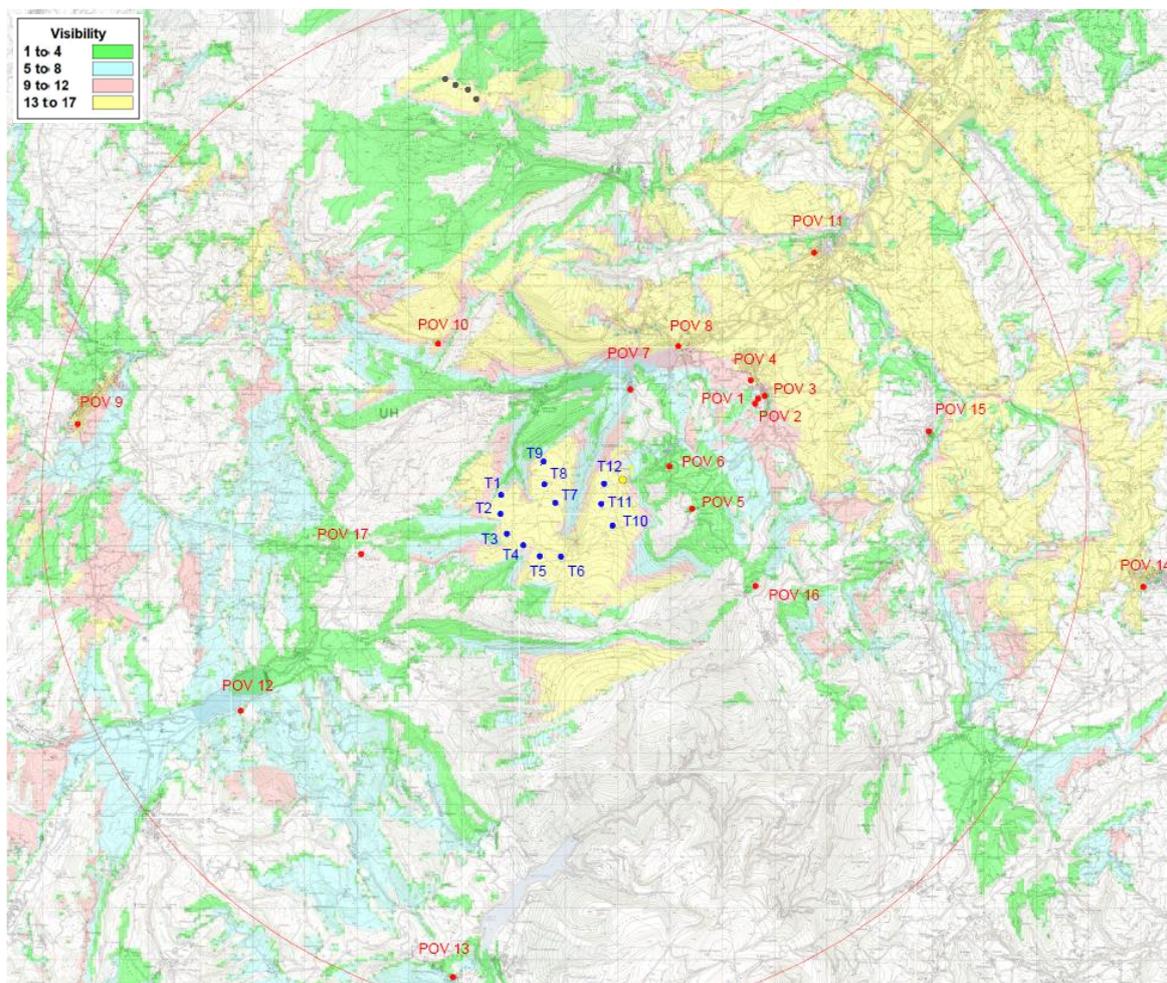


Figura 7 – Stralcio di cartografia IGM 1:25000 con indicazione delle di visibilità degli aerogeneratori, in progetto (in blu) ed esistenti (impianto 1 in giallo ed impianto 2 in grigio), e dei ricettori (in rosso) – caso 2.

I passi attraverso i quali si articola la metodologia utilizzata sono:

- definizione dei parametri di ripresa che approssimano al meglio la visione dell'occhio umano, in modo da fornire elementi di valutazione il più possibile oggettivi;
- determinazione delle zone di influenza visiva;
- scelta dei punti di ripresa, sulla base del grado di possibile visibilità dell'impianto e dell'importanza dei potenziali punti di ripresa dal punto di vista paesistico;
- esecuzione delle riprese fotografiche;
- realizzazione dei modelli tridimensionali del territorio e dei diversi componenti significativi dell'impianto eolico, ad un livello di dettaglio adeguato per le simulazioni grafiche;

- rendering dei modelli 3D ed inserimento delle riprese fotografiche.

In merito alla metodologia attraverso la quale sono stati realizzati i fotoinserimenti si specifica che la restituzione grafica di ciascuna elaborazione rende conto degli aerogeneratori considerati visibili e dunque rilevabili dal software di simulazione sulla base delle impostazioni e dei parametri di calcolo stabiliti, ovvero quegli aerogeneratori per i quali rientra nel campo di visione almeno un componente tra pale, torre e navicella e dunque anche solo la punta di una delle pale.

Tale caso, corrispondente al caso 2 considerato nell'analisi dell'intervisibilità cumulativa, relativo ad un'altezza di riferimento di 200 m per gli aerogeneratori dell'impianto in progetto, di 53 m per l'aerogeneratore dell'impianto 1 e di 126 m per gli aerogeneratori dell'impianto 2, valori coincidenti con la quota massima degli aerogeneratori (hub+pala), rappresenta chiaramente l'ipotesi più cautelativa.

I fotoinserimenti realizzati sono riportati negli elaborati ad alta risoluzione all'interno dei documenti FLS-CLD-FOTO.A e FLS-CLD-FOTO.B.

Si riportano nelle figure seguenti le rappresentazioni fotografiche dell'area ed i relativi fotoinserimenti realizzati da ciascuno dei suddetti punti di vista.



Figura 8– Punto POV1, Caldara, Castello Pallotta (foto in direzione ovest sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato, a circa 3,4 km in linea d'aria dall'area d'impianto, si trova all'interno del territorio comunale di Caldara, lungo la via del Cassero, in corrispondenza di Castello Pallotta.

Dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso si può notare che, benchè tutti gli aerogeneratori in progetto rientrino all'interno della vista panoramica e siano teoricamente visibili, come indicato anche dalle risultanze dell'analisi dell'intervisibilità (Tavola FLS-CLD-LO.14.D), che evidenziano che dal punto in esame risulta potenzialmente visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 9 e 12 essi risultano completamente schermati in virtù delle caratteristiche morfologiche del territorio e dalla folta vegetazione d'alto fusto presente, rendendo nullo l'impatto visivo e non generando alcuna alterazione del contesto paesaggistico



*Figura 9– Punto POV2, Caldarola, Monastero delle Canonichesse Regolari Lateranensi (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di visuale considerato, anch'esso all'interno del territorio comunale di Caldarola, si trova lungo la strada antistante il Monastero delle Canonichesse Lateranensi, nella parte alta del centro storico, nelle vicinanze di Castello Pallotta. La vista panoramica è rivolta in direzione ovest ed include le posizioni di tutti gli aerogeneratori in progetto, che risulterebbero

teoricamente visibili secondo quanto indicato dalla mappa dell'intervisibilità (Tavola FLS-CLD-LO.14.D).

Nella realtà invece , come si può osservare dal fotoinserimento realizzato, anche in questo caso come nel precedente, le caratteristiche morfologiche dei luoghi e la presenza di abbondante vegetazione fanno sì che gli aerogeneratori risultino completamente schermati non generando alcuna alterazione del contesto paesaggistico.



Figura 10– Punto POV3, Caldarola, Piazza del Comune (foto in direzione sud sud-ovest).  
Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di visuale si trova, come i precedenti, all'interno del territorio di Caldarola, in corrispondenza del piazzale antistante l'edificio della vecchia sede degli uffici comunali, nella zona meridionale dell'abitato. Il cono visuale, rivolto in direzione sud sud-ovest, include 4 degli aerogeneratori di progetto, che occupano la parte destra della ripresa fotografica.

Come evidente dall'osservazione del fotoinserimento realizzato, essi risultano completamente schermati dall'edificato presente in campo avanzato rendendo nullo l'impatto visivo generato dall'impianto.



*Figura 11- Punto POV4, Caldarola, nuova sede del municipio (foto in direzione sud-ovest).  
Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista si trova sempre nel territorio di Caldarola, all'interno del centro abitato, lungo la via Rimessa, in corrispondenza della nuova sede del municipio comunale. L'orientamento dell'inquadratura e l'ampiezza del cono visuale consentono di includere tutti gli aerogeneratori di progetto e permetterebbero teoricamente di avere da tale punto una vista panoramica su tutto il parco eolico nella sua interezza, oltre che sull'aerogeneratore già in esercizio presente

nell'area d'impianto, come indicato dalla mappa dell'intervisibilità (Tavola FLS-CLD-LO.14.D). Nella realtà invece, come si può rilevare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, solo tre degli aerogeneratori in progetto risultano parzialmente visibili mentre gli altri sono schermati dai profili morfologici e dalla abbondante vegetazione presente in campo avanzato.

Inoltre in virtù della distanza dall'area d'impianto, posto a circa 3,5 km in linea d'aria, e delle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, essi risultano difficilmente individuabili e le caratteristiche del territorio fanno sì che essi vengano riassorbiti percettivamente nel quadro scenico esistente non precludendo né alterando la netta percezione degli elementi significativi del contesto paesaggistico.

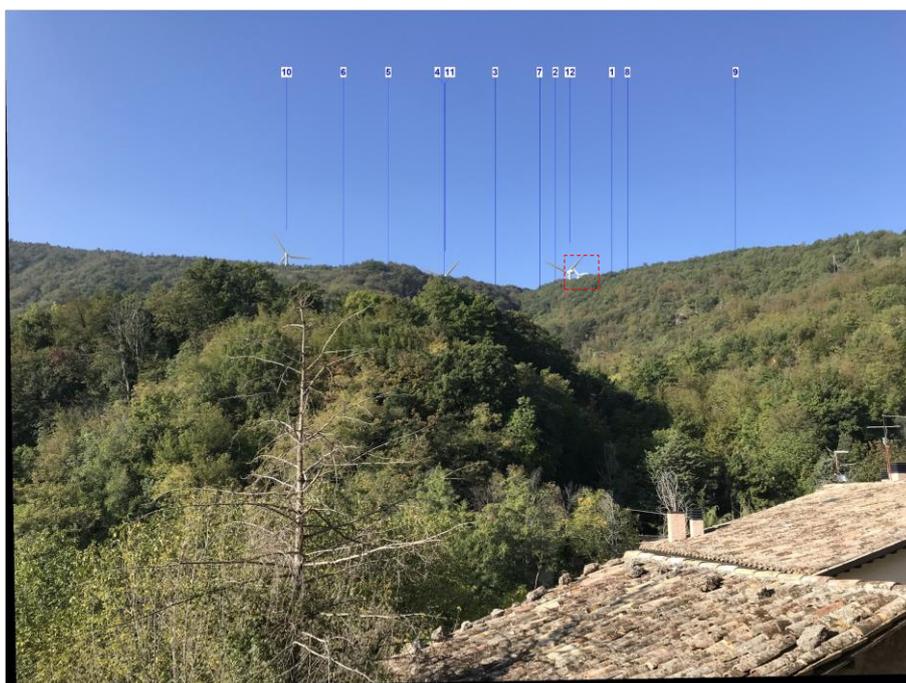


*Figura 12– Punto POV5, Caldarola, Castello di Vestignano. (foto in direzione ovest sud-ovest).  
Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista considerato si trova anch'esso all'interno del territorio del comune di Caldarola, nel borgo di Vestignano, in corrispondenza dell'omonimo Castello, a circa 3 km dall'abitato.

Gli aerogeneratori rientrano tutti all'interno del cono di visuale della ripresa fotografica, che volge in direzione ovest sud-ovest, ma, nonostante la ridotta distanza dall'area d'impianto (circa 1,5 km), come si può notare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, anche in questo caso, in virtù delle caratteristiche morfologiche del territorio oltre che della abbondante vegetazione, essi risultano completamente schermati e

pertanto le qualità sceniche e paesaggistiche d'insieme non appaiono alterate dalla loro presenza.



*Figura 13– Punto POV6, Caldarola, Castello di Croce (foto in direzione sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento*

Il punto di vista considerato è localizzato in corrispondenza del Castello di Croce, una frazione del comune di Caldarola, che si trova su un piccolo poggio posto a circa 2,4 km dal centro abitato.

L'orientamento dell'inquadratura, in direzione sud-ovest, e l'ampiezza del cono visuale permetterebbero teoricamente di avere da tale punto una vista panoramica su tutto il parco eolico nella sua interezza, compreso l'aerogeneratore di piccola taglia già in esercizio ubicato nelle vicinanze dell'area d'impianto (nel riquadro rosso). Tuttavia la carta dell'intervisibilità riportata nella Tavola FLS-CLD-LO.14. mostra che dal punto in esame risulta potenzialmente visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 4.

Nella realtà, come si può notare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, dei 12 aerogeneratori di progetto che rientrano all'interno del cono visuale 9 sono coperti dalla morfologia dei luoghi e dalla vegetazione ed i restanti 3 risultano solo parzialmente visibili in quanto l'attacco a terra è schermato dalla conformazione orografica del terreno. Inoltre, come già specificato in precedenza, in virtù della tipologia di materiali e delle colorazioni utilizzate per gli aerogeneratori, la percettività è estremamente ridotta e le qualità sceniche proprie del contesto paesaggistico non risultano deteriorate.

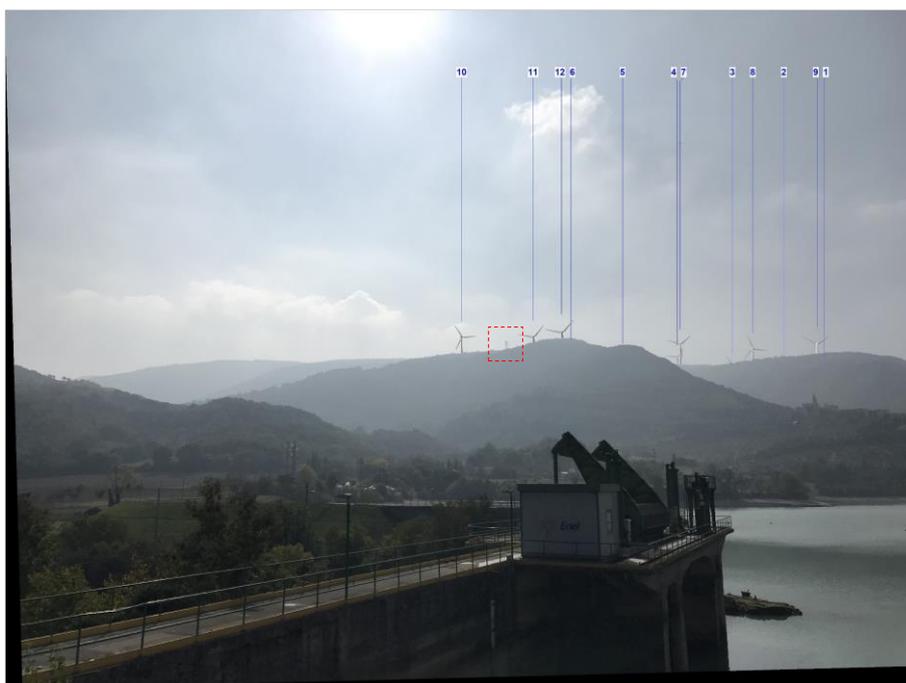


*Figura 14– Punto POV7, Caldarola, Antiquarium di Pievefavera, (foto in direzione sud sud-ovest).  
Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista dal quale è stata realizzata la ripresa fotografica riportata nell'immagine in alto si trova sul piccolo colle del Borgo di Pievefavera, una frazione del comune di Caldarola, in corrispondenza del museo archeologico Antiquarium, a circa 2,4 km dal centro abitato di Caldarola e a circa 1,8 km dall'area d'impianto.

La vista panoramica, rivolta in direzione sud sud-ovest, include, come nel caso precedente, le posizioni di tutti gli aerogeneratori di progetto oltre che dell'aerogeneratore di piccola taglia presente sul sito ma la carta dell'intervisibilità riportata nella Tavola FLS-CLD-LO.14. evidenzia che dal punto in esame risulta potenzialmente visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 5 e 8.

Di fatto, come si può notare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, in virtù delle caratteristiche morfologiche del territorio oltre che della abbondante vegetazione, risultano parzialmente visibili al di là degli altopiani solamente 7 degli aerogeneratori in progetto. Il fotoinserimento realizzato consente inoltre di osservare la regolare disposizione degli aerogeneratori e soprattutto le elevate interdistanze che scongiurano l'effetto selva e, unitamente alle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, fanno sì che essi vengano riassorbiti percettivamente dalla morfologia dei luoghi.



*Figura 15– Punto POV8, Serrapetrona, Lago di Borgiano (foto in direzione sud sud-ovest).  
Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista considerato si trova all'interno del territorio comunale di Serrapetrona, fuori dal centro abitato, lungo la via Nazionale, in corrispondenza di uno spiazzo a lato della carreggiata che si affaccia sulla sponda nord orientale del lago di Borgiano, un invaso artificiale che alimenta una centrale idroelettrica nel Comune di Belforte del Chienti; il cono visuale volge in direzione sud sud-ovest verso l'area d'impianto.

Come si può rilevare dall'osservazione della ripresa fotografica riportata nell'immagine in alto, l'aerogeneratore presente in prossimità dell'area d'impianto non risulta visibile poiché localizzato in posizione retrostante e a quota inferiore rispetto agli aerogeneratori in progetto, oltre che per ragioni legate alla sua geometria e alle sue dimensioni inferiori; risulta invece visibile il traliccio della stazione radio di Poggio della Croce (in rosso).

Come si può evincere dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, le turbine sono disposte in modo ordinato e lineare lungo il crinale sullo sfondo e, seppure l'inserimento dell'impianto eolico comporterà indubbiamente una modifica della percezione del paesaggio, si ritiene importante sottolineare che ogni paesaggio è soggetto incessantemente a trasformazioni e che tali trasformazioni, se inserite nel territorio in maniera coerente, non comportano sensazioni di negatività nella percezione degli elementi significativi del contesto paesaggistico.

Nello specifico del caso in esame, la vista del paesaggio ex post non induce in alcun modo un peggioramento delle caratteristiche percettive del contesto, e le turbine caratterizzano in maniera peculiare la percezione visiva complessiva. Inoltre, nonostante la distanza dall'area d'impianto non sia molto elevata, circa 3 km in linea d'aria, in virtù delle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, essi risultano poco distinguibili.

In primo piano si possono osservare gli elementi infrastrutturali per la gestione dell'invaso, cabina elettrica e struttura di sbarramento, che assumono percettivamente una rilevanza nettamente superiore rispetto agli aerogeneratori. L'impianto in progetto si inserisce dunque, in un ambito paesaggistico caratterizzato da un grado di infrastrutturazione già di per sé sviluppato.

In definitiva si può ragionevolmente affermare che l'impianto in progetto abbia una capacità di alterazione poco significativa e si inserisca pertanto nel quadro paesaggistico in esame non comportando alcun deterioramento delle qualità sceniche e paesaggistiche d'insieme.



*Figura 16– Punto POV9, Camerino, Rocca dei Borgia (foto in direzione sud-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista si trova all'interno del territorio comunale di Camerino, nella zona sud dell'abitato, su viale Dante Alighieri in prossimità della Rocca dei Borgia; il cono visuale relativo alla ripresa fotografica realizzata volge in direzione sud-est verso l'area d'impianto e la vista panoramica è molto ampia.

Come si può rilevare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso appare evidente che, rispetto alla visuale complessiva, gli aerogeneratori occupano solo una minima parte di essa e, benchè tutti gli aerogeneratori in progetto rientrino all'interno della vista panoramica e vengano rilevati dallo strumento software utilizzato per le simulazioni grafiche, solamente alcuni risultano parzialmente visibili, mentre gli altri risultano schermati dalla morfologia dei luoghi e dalla vegetazione.

Inoltre in virtù della notevole distanza dall'area d'impianto, posto a circa 8 km in linea d'aria, e delle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, essi risultano difficilmente individuabili e le caratteristiche del territorio fanno sì che essi vengano riassorbiti percettivamente nel quadro scenico esistente non precludendo né alterando la netta percezione degli elementi significativi del contesto paesaggistico.



Figura 17– Punto POV10, Camerino, Frazione di Statte, Castello dei Conti di Statte (foto in direzione sud sud-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova anch'esso all'interno del territorio comunale di Camerino, nella frazione di Statte, un piccolo colle su cui sorge il Castello dei Conti di Statte, a circa 6,5 km dall'abitato e a circa 3 km dall'area d'impianto.

Dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, si può notare che, benchè tutti gli aerogeneratori in progetto rientrino all'interno della vista panoramica, le caratteristiche morfologiche dei luoghi e la presenza di abbondante vegetazione fanno sì che soltanto alcuni risultino parzialmente visibili. Inoltre, come specificato anche in precedenza, in virtù della tipologia di materiali e delle colorazioni utilizzati per gli aerogeneratori stessi, la loro percettività è estremamente ridotta ed essi appaiono essere ben integrati con gli elementi peculiari propri del contesto paesaggistico.

Infine la regolare disposizione degli aerogeneratori in progetto e soprattutto le elevate interdistanze che scongiurano l'effetto selva, oltre alle caratteristiche del territorio, fanno sì che essi vengano riassorbiti percettivamente dalla geografia dei luoghi e la loro presenza non precluda la netta percezione degli elementi significativi del contesto paesaggistico.



*Figura 18– Punto POV11, Belforte del Chienti, zona Chiesa di Sant’Eustachio (foto in direzione sud sud-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.*

Il punto di vista si trova all’interno del territorio appartenente al comune di Belforte del Chienti, su un poggio, a circa 300 m, in direzione ovest, dalle zone del centro abitato, su cui si trova la Chiesa di Sant’Eustachio.

All'interno del cono visuale, rivolto in direzione sud sud-ovest, rientrano tutti gli aerogeneratori di progetto ma, come si può osservare dal fotoinserimento realizzato, essi risultano schermati per la quasi totalità dall'edificato e dalle alberature presenti in campo avanzato che si interpongono tra il punto di visuale e l'impianto eolico.

Soltanto 4 dei 12 aerogeneratori di progetto risultano infatti parzialmente visibili ed in virtù della notevole distanza dall'area d'impianto, posto a circa 6 km in linea d'aria, e delle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, essi risultano difficilmente individuabili non alterando la significatività del contesto paesaggistico, rendendo dunque trascurabile l'impatto visivo generato dall'impianto.



Figura 19– Punto POV12, Valfornace, Lago della Polverina (foto in direzione nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova sulla Strada Provinciale SP58, che costeggia la riva sudorientale del Lago di Polverina, all'interno del territorio del comune di Valfornace. Il cono visuale relativo alla ripresa fotografica realizzata volge in direzione nord-est verso l'area d'impianto.

L'orientamento dell'inquadratura consentirebbe teoricamente di avere da tale punto una vista panoramica su tutto il parco eolico nella sua interezza. Nella realtà invece, anche in questo caso, così come evidenziato anche per altri punti di vista tra quelli analizzati in precedenza, gli aerogeneratori risultano completamente schermati in virtù delle caratteristiche morfologiche del territorio e dalla folta vegetazione d'alto fusto presente sul piano di visuale antecedente lo sfondo che ne cela la vista.

L'impianto in progetto si inserisce dunque perfettamente nel quadro paesaggistico in esame non comportando alcun deterioramento delle qualità sceniche e paesaggistiche d'insieme, rendendo di fatto nullo l'impatto generato.

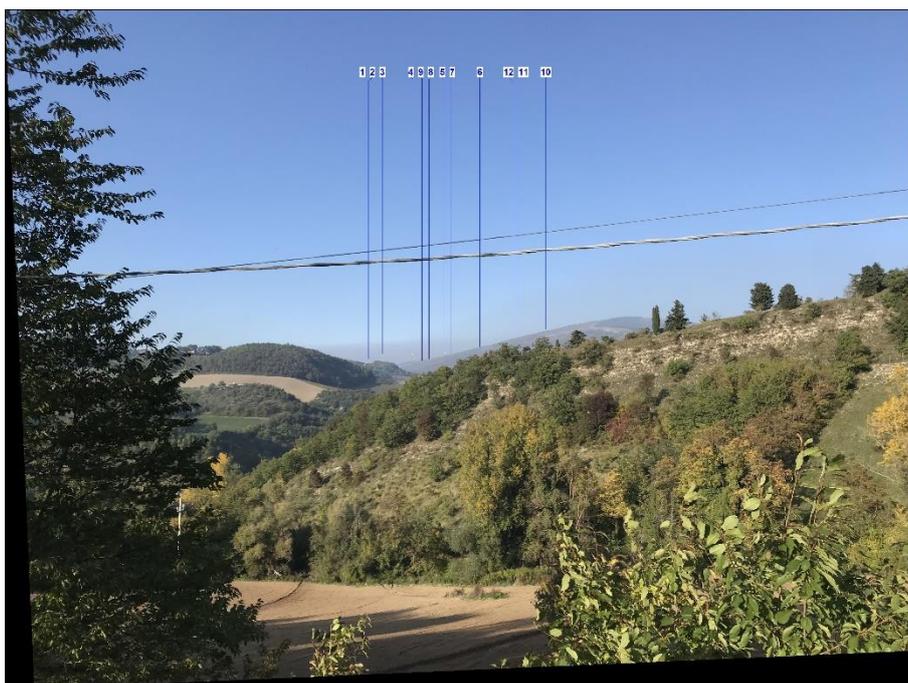


Figura 20– Punto POV13, Fiastra (foto in direzione nord nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova nel territorio del piccolo comune di Fiastra, lungo la SP98, che delimita la zona nord dell'abitato; il cono visuale relativo alla ripresa fotografica realizzata volge in direzione nord nord-est verso l'area d'impianto.

Il fotoinserimento realizzato consente di osservare che, benchè tutti gli aerogeneratori in progetto rientrino all'interno della vista panoramica, nella realtà la notevole distanza dall'area

d'impianto (circa 8,2 km) e le caratteristiche morfologiche del territorio, unitamente alle caratteristiche costruttive degli aerogeneratori stessi in termini di tipologia di materiali e colori utilizzati, fanno sì che essi risultino pressochè invisibili, vengano pertanto riassorbiti percettivamente dalla morfologia dei luoghi e la loro presenza non precluda la percezione degli elementi caratteristici del contesto paesaggistico.

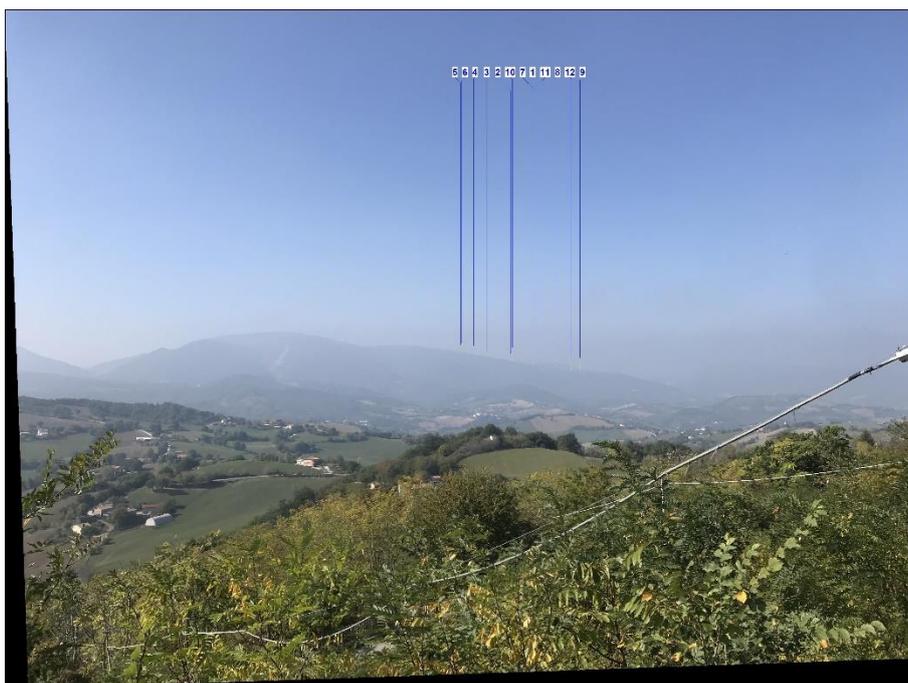


Figura 21- Punto POV14, San Ginesio, Balcone sui Sibillini (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova nel territorio comunale del piccolo borgo di San Ginesio, lungo via Brugiano, in corrispondenza del parco comunale, al limite sudoccidentale dell'abitato; il cono visuale relativo alla ripresa fotografica realizzata volge in direzione ovest verso l'area d'impianto.

Dall'osservazione del fotoinserto riportato nell'immagine in basso emerge che gli aerogeneratori di progetto, peraltro difficilmente percepibili in virtù dei materiali e delle colorazioni utilizzati, sono caratterizzati da una regolare disposizione ed un'elevata interdistanza reciproca che impediscono che vi sia affastellamento visivo, scongiurando l'effetto selva. Inoltre le caratteristiche morfologiche del territorio fanno sì che essi vengano riassorbiti percettivamente nel quadro scenico esistente non precludendo né alterando la netta percezione degli elementi significativi del contesto paesaggistico.



Figura 22– Punto POV15, Camporotondo di Fiastrone, punto panoramico (foto in direzione ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di ripresa si trova all'interno del territorio del comune di Camporotondo di Fiastrone, in corrispondenza di un punto panoramico posto all'estremità nordoccidentale dell'abitato; la vista è rivolta in direzione ovest verso l'area d'impianto.

Come si può notare dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, gli aerogeneratori in progetto, seppur rilevati dallo strumento software utilizzato per le simulazioni

grafiche, sono localizzati in posizione retrostante ed a quota inferiore rispetto alla linea di crinale sullo sfondo e risultano pertanto completamente schermati dalla morfologia dei luoghi e dalla vegetazione, rendendo di fatto nullo l'impatto visivo generato dall'impianto e non generando alcuna alterazione del contesto paesaggistico.

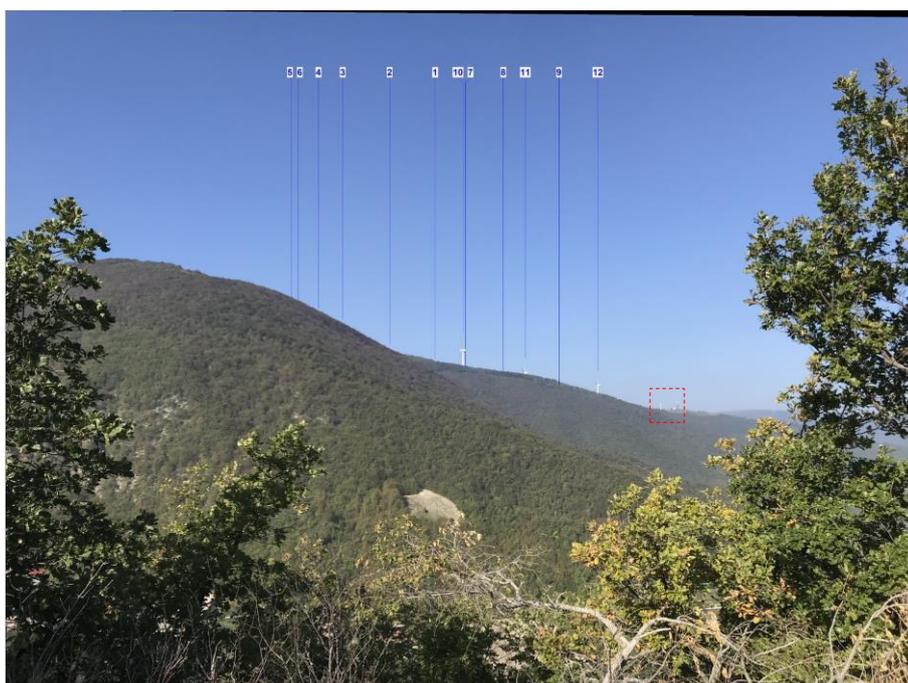


Figura 23- Punto POV16, Cessapalombo, Contrada Valle, Castello di Montalto (foto in direzione nord-ovest). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova all'interno del territorio di Cessapalombo, in Contrada Valle, una frazione posta a circa 2,6 km dall'abitato del borgo, in corrispondenza del Castello di Montalto; il cono di visuale è rivolto in direzione nord-ovest verso l'area d'impianto.

Come si può rilevare dall'osservazione della ripresa fotografica riportata nell'immagine in alto, risulta visibile l'aerogeneratore in esercizio presente in prossimità dell'area d'impianto, oltre che il traliccio della stazione radio di Poggio della Croce (in rosso).

Dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso si può notare che benchè tutti gli aerogeneratori in progetto rientrino all'interno della vista panoramica, solo 3 di essi risultano parzialmente visibili mentre gli altri 9, localizzati in posizione retrostante e a quota inferiore, sono completamente schermati dai profili morfologici e dalla vegetazione presente. Inoltre, come già specificato in precedenza, in virtù della tipologia di materiali e delle colorazioni utilizzate per gli aerogeneratori, la percezione è estremamente ridotta e le qualità sceniche proprie del contesto paesaggistico non risultano deteriorate.

Oltre a ciò dalle indicazioni delle posizioni degli aerogeneratori in progetto, mostrate dal software, risulta evidente la regolare disposizione degli stessi e le elevate interdistanze che scongiurano l'effetto selva e non generando alcuna sovrapposizione con l'impianto esistente.

Si può dunque ragionevolmente affermare che l'impianto in progetto abbia una capacità di alterazione poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi, e si inserisca pertanto nel quadro paesaggistico in esame in piena coerenza formale, non comportando alcun deterioramento delle qualità sceniche e paesaggistiche d'insieme.



Figura 24– Punto POV17, Camerino, Valdica (foto in direzione est nord-est). Rappresentazione fotografica ante operam e fotoinserimento.

Il punto di vista considerato si trova all'interno del territorio di Camerino, nella Frazione di Valdica, in corrispondenza di uno spiazzo sul lato est della stessa; il cono di visuale è rivolto in direzione est nord-est verso l'area d'impianto.

Come si può evincere dall'osservazione del fotoinserimento riportato nell'immagine in basso, anche in questo caso come in altri analizzati precedentemente, benchè tutti gli aerogeneratori

in progetto rientrano all'interno della vista panoramica, le caratteristiche morfologiche dei luoghi e la presenza di abbondante vegetazione fanno sì che essi risultino completamente schermati rendendo nullo l'impatto visivo e non generando alcuna alterazione dello stato dei luoghi.

## **10. CONSIDERAZIONI DI SINTESI ED IMPATTI CUMULATIVI**

Sulla base delle analisi condotte in relazione allo studio dell'intervisibilità e alla verifica paesaggistica ante e post operam dai vari punti di visuale considerati è possibile desumere le considerazioni generali riportate di seguito.

- La visibilità teorica parziale indicata dalla mappa di intervisibilità non è confermata dallo stato dei luoghi in quanto le caratteristiche orografiche, l'edificato e la folta vegetazione di fatto schermano parzialmente o negano del tutto la percezione visiva degli aerogeneratori.
- Nei punti di maggiore visibilità, la vastità degli spazi e le peculiarità orografiche dell'area circostante l'impianto e le generali caratteristiche percettive dei luoghi, pur consentendo viste aperte verso l'intorno, fanno sì che l'ambito interessato dal progetto possa accogliere l'inserimento degli aerogeneratori che, laddove visibili, soprattutto dalla media e grande distanza, vengono percettivamente riassorbiti dalla geografia complessiva dei luoghi.
- In virtù dell'elevata distanza degli aerogeneratori dai punti di vista in corrispondenza dei borghi presenti nell'intorno dell'area d'impianto, essi non determinano interferenze visive negative che possano penalizzare la netta percezione dei principali fulcri visivi che segnano l'orizzonte geografico e dei caratteri paesaggistici e architettonici dei luoghi.
- Laddove gli aerogeneratori risultano visibili, le elevate interdistanze tra essi non generano fenomeni di affastellamento, scongiurando l'effetto selva, e garantiscono un inserimento nel contesto che non preclude la netta percezione degli elementi caratteristici dell'intorno.
- Gli aerogeneratori degli impianti eolici esistenti risultano solo parzialmente visibili da alcuni dei punti di visuale considerati, in ragione della morfologia dei luoghi e delle caratteristiche dimensionali proprie degli aerogeneratori stessi; si tratta nello specifico dell'impianto 1 mentre l'impianto 2 non risulta visibile da alcuno dei punti osservati.
- In riferimento ai punti di visuale dal quale l'impianto 1 risulta parzialmente visibile, l'impianto in progetto si inserisce in piena coerenza formale e senza generare alcuna sovrapposizione con esso, senza che vi sia affastellamento visivo tra gli aerogeneratori, scongiurando l'effetto selva e rendendo pertanto trascurabile l'impatto cumulativo generato dai due impianti.
- L'impianto eolico in progetto non impatterà in modo significativo sulle caratteristiche percettive del contesto ambientale ed anzi gli aerogeneratori, disposti in maniera

ordinata, coerente e lineare, caratterizzeranno in maniera peculiare la percezione visiva complessiva, inserendosi perfettamente nel quadro paesaggistico esistente non comportando alcun deterioramento delle qualità sceniche e paesaggistiche d'insieme.

## **11. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

Per minimizzare l'impatto visivo degli aerogeneratori dalle medie e lunghe distanze, gli interventi più comuni sono relativi alla riduzione della visibilità delle turbine e delle opere accessorie attraverso l'utilizzo di materiali e colori tipici della zona. Colori come il grigio perla o bianco sporco, non riflettenti, possono migliorare l'inserimento di questi elementi antropici invasivi e possono inoltre essere impiegati rivestimenti in pietra o mattoni, coperture in coppi, infissi in ferro, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza degli impianti elettrici.

E' possibile inoltre eseguire i seguenti interventi di mitigazione:

- Ricopertura minuziosa delle vie di accesso e dei tracciati interni, una volta terminati i lavori di costruzione, mantenendo solo i tracciati già precedentemente esistenti e quelli di nuova realizzazione necessari per l'accesso alle piazzole definitive.
- Ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto.
- Realizzazione di una adeguata campagna informativa e divulgativa, facendo sì che le comunità ed i visitatori conoscano la funzionalità dell'impianto ed i suoi vantaggi rispetto alle altre forme di produzione di energia.
- Copertura delle fondazioni delle torri mediante vegetazione autoctona, così da rendere il minore possibile l'impatto sul territorio.

Per tutti i dettagli in merito alle misure di compensazione previste si rimanda al documento *Proposte per le opere di compensazione (FLS-CLD-POC)*.