



Regione Emilia - Romagna  
Provincia di Forlì - Cesena  
Comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina



Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)

Titolo:

ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI

Numero documento:

Commessa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 2 4 3 0 9	D	R	0 3 9 1	0 0

Proponente:

**FRI-EL**

FRI-EL S.p.A.  
Piazza della Rotonda 2  
00186 Roma (RM)  
[fri-elspa@legalmail.it](mailto:fri-elspa@legalmail.it)  
P. Iva 01652230218  
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.r.l.

Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)  
+39 0825 891313 | [info@progettoenergia.biz](mailto:info@progettoenergia.biz)  
[www.progettoenergia.biz](http://www.progettoenergia.biz)



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA

REGISTERED


Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETÀ. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	28.04.2025	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. DE LORENZO S.P. IACOVIELLO	A. FIORENTINO	M. LO RUSSO

	<p align="center"><b>ANALISI PERCETTIVA DELL’IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</b></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
<p align="right">Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b></p>		

## INDICE

1. SCOPO .....	3
2. PREMESSA .....	3
3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO .....	4
4. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE .....	6
5. IMPATTI CUMULATIVI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO .....	11
6. IMPATTI CUMULATIVI SU BIODIVERSITÀ ED ECOSTISTEMI.....	11
7. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE PUBBLICA.....	14
8. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	15
8.1 IMPATTI CUMULATIVI TRA IMPIANTI EOLICI.....	15
8.2 IMPATTI CUMULATIVI TRA IMPIANTO EOLICO E FOTOVOLTAICO .....	16
9. ALLEGATI .....	18

	<p style="text-align: center;">ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b>		

## 1. SCOPO

Scopo del presente documento consiste nell'analisi degli impatti cumulativi, in accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, per la realizzazione del parco eolico denominato “*Monte Comero*”, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza massima complessiva di 30 MW nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegato alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina, nel seguito definito il “**Progetto**”.

## 2. PREMESSA

La Regione Emilia - Romagna non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione da fonti rinnovabili, tuttavia, nel prosieguo, si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

L'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale ed identitario;
3. natura e biodiversità;
4. salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. suolo e sottosuolo.

Per singola tematica e/o componente ambientale si definirà un'area di influenza da considerare.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW (minieolico e impianti eolici di grande generazione):

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti cumulativi tra gli aerogeneratori in progetto e gli impianti fotovoltaici in esercizio e/o in corso di autorizzazione, si farà riferimento al modus operandi della Regione Puglia (Definizione dei criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER – D.D. 162/2014) con particolare riferimento alla tematica suolo e sottosuolo.

### 3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza massima complessiva di 30 MW nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegato alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina (FC)

Si riporta di seguito l'inquadramento delle opere in progetto:

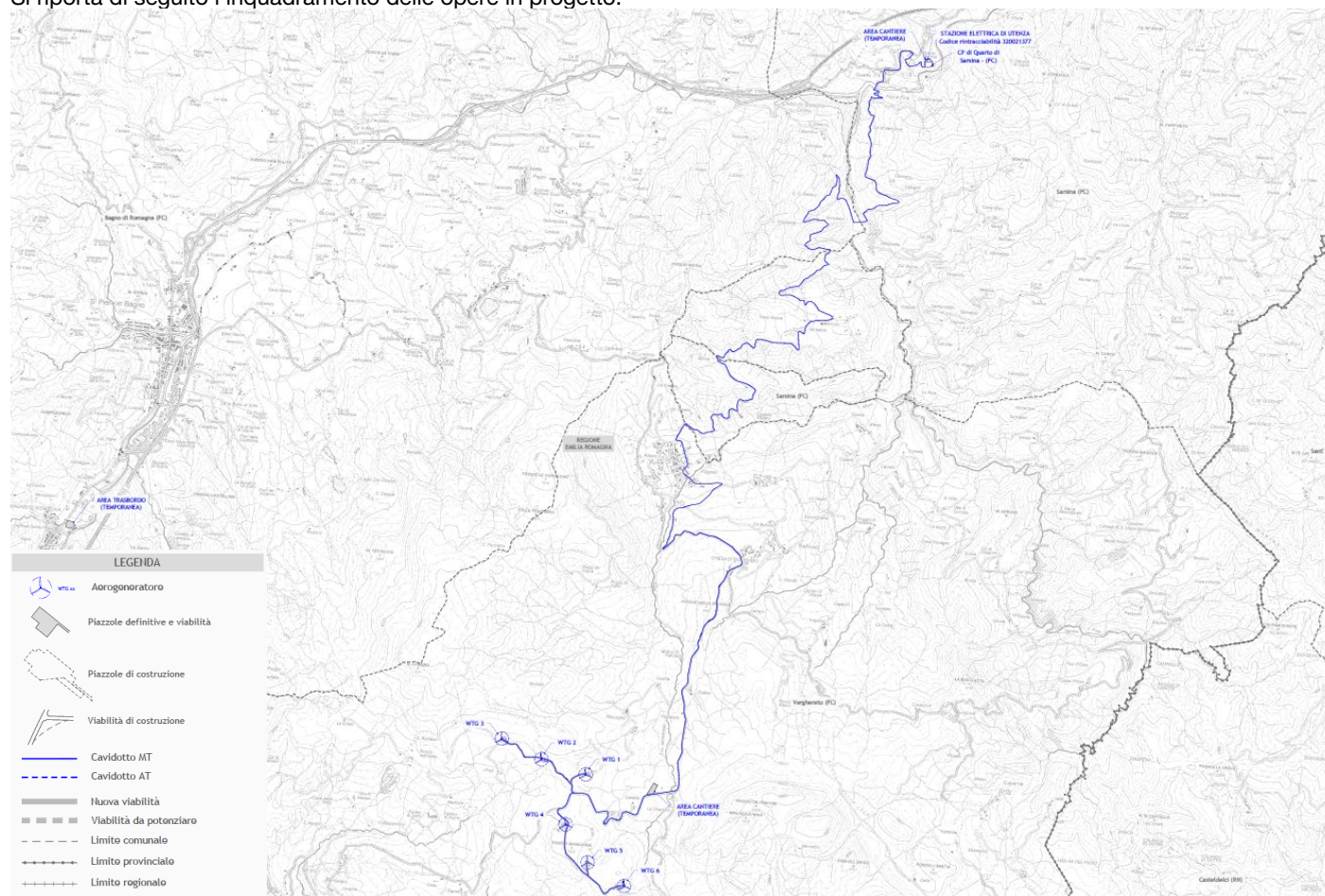



Figura 1 – Corografia d'inquadramento

L'Impianto (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), il cavidotto MT, la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la Connessione e l'Impianto di Rete per la Connessione ricadono all'interno dei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), sulle seguenti particelle catastali:

- *Comune di Verghereto (FC): Foglio 1 particelle 40, 12, 11, 43, 26, 42, 27, 38, 20; Foglio 2 particelle 116, 117, 104, 119, 118, 124, 121, 126, 129, 131, 130, 39, 69, 40, 35, 33, 31, 29, 24, 23, 27, 28; Foglio 3: 178, 155, 135, 133, 132, 94, 97, 96, 73, 33, 36, 35, 37, 39, 43, 8, 15, 9, 165, 11, 12; Foglio 4 particelle 137, 100, 315, 34, 317, 302; Foglio 5 particelle 515, 511, 517, 193, 504, 293, 38, 22, 1, 549, 232, 10; Foglio 6 particelle 1163, 721, 1057, 719, 1076, 236, 788, 240, 242, 263, 1150, 352, 384, 385, 643, 474, 419, 479, 1046, 1181, 616; Foglio 7 particelle 1192, 1194, 1188, 1198, 1204, 1201, 1185, 1190, 1183, 171, 142; Foglio 17: 88, 102, 362, 358, 365, 311, 360, 160, 125, 297, 72, 73, 127, 120, 54, 29, 27, 275, 400, 398, 403, 405, 402; Foglio 27 particelle 91, 273, 501, 522, 523, 516; Foglio 33 particelle 134, 133, 131, 71, 64, 65; Foglio 42 particelle 44, 36, 29,*

	<p style="text-align: center;">ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b>		

28, 27, 17, 16, 325; Foglio 43 particelle 79, 98, 20, 91, 92, 93, 8, 18, 19, 10, 84, 85, 90, 89, 86, 96, 95, 82, 81, 70, 35, 67, 40, 47, 46, 55, 60, 54, 66, 65, 59, 58; Foglio 44: 66, 100, 63, 58, 24, 70; Foglio 53: 130, 22, 91, 45, 59, 60, 61, 70; Foglio 54 particelle 43, 44, 54, 72, 73, 74, 75, 76, 138, 91, 92, 80, 140, 5, 3; Foglio 69 particelle 8.

- *Comune di Sarsina (FC): Foglio 51 particelle 282, 269, 815, 270, 265, 266, 80, 67; Foglio 56: 671, 669, 664, 684, 665, 685, 663, 681, 682, 643, 687, 658, 690, 523, 679, 653, 651, 522, 520, 656, 656, 518, 675, 652, 674, 659, 655, 515, 516; Foglio 62: 1, 59, 62, 63, 60, 64, 65, 61, 66, 52, 53, 51, 157, 130, 72, 145, 147, 155, 134, 139, 140, 136, 107, 102, 108, 133, 142, 131, 143, 111; Foglio 66: 40, 182, 181; Foglio 71 particelle 140, 160, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 227, 171, 157, 158, 154, 152, 150, 78, 342, 88, 352, 370, 177, 178, 91, 360, 92, 361, 101, 102, 82, 93, 94, 84, 85, 86, 107, 332, 331, 338, 334, 44, 43, 42, 40, 67, 272, 34, 31, 32, 28, 30, 29, 16, 3; Foglio 72 particelle 43, 83, 28, 27, 25.*
- *Comune di Bagno Di Romagna (FC): Foglio 97 particelle 175, 364, 4, 41, 39, 69, 68, 97, 392, 96, 120, 218, 186, 220; Foglio 98 particelle 341, 323, 338, 64, 334, 85, 58, 208, 292; Foglio 99 particelle 163, 301, 110, 109, 86, 83, 82, 277, 79, 77, 72, 75, 269, 426, 408, 407, 315, 311, 312, 310, 309, 308, 307, 306; Foglio 100 particelle 128, 573, 636, A, 147, 222, 223, 702, 327, 234, 281, 506, 596, 340, 315, 239, 366; Foglio 101 particelle 191, 299, 527, 668, 526, 669, 740, 605, 521, 879, 198, 158, 209, 208, 168, 210, 432, 180, 179, 318, 129, 1005, 1033, 1032, 136, 1008, 193; Foglio 105 particelle 81, 82, 83, 71, 55, 56; Foglio 106 particelle 53, 67, 48, 49, 50, 73, 25, 86, 88, 90, 89, 27, 8, 26, 24, 5, 4, 6, 10, 37, 12, 35, 36, 34; Foglio 119 particelle 489, 137, 218, 399, 140; Foglio 122 particelle 501, 15, 86, 17, 18, 502; Foglio 123 particelle 78, 215, 298, 203, 211, 55, 56, 58, 13, 180, 12, 560, 525, 521, 509; Foglio 124 particelle 555, 36, 37, 39, 40, 48, 50, 52, 56, 53, 234, 237, 201, 235, 222, 117, 119, 535; Foglio 125 particelle 142; Foglio 136 particelle 234; Foglio 137 particelle 305, 845.*

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG 01	262.276,0	4.855.173,0	Verghereto (FC)	43	19
WTG 02	261.721,0	4.855.363,0	Verghereto (FC)	33	134
WTG 03	261.225,0	4.855.621,0	Verghereto (FC)	42	325
WTG 04	262.024,0	4.854.547,0	Verghereto (FC)	53	91
WTG 05	262.299,0	4.854.070,0	Verghereto (FC)	43	66
WTG 06	262.756,0	4.853.773,0	Verghereto (FC)	54	80



#### 4. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

##### Definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Secondo quanto riportato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010) l'analisi dell'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti deve essere condotta su un'area pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, ossia, nel caso specifico, deve essere pari a 10 km (altezza massima dell'aerogeneratore 200m  $\rightarrow$  200 m x 50 = 10.000 m).

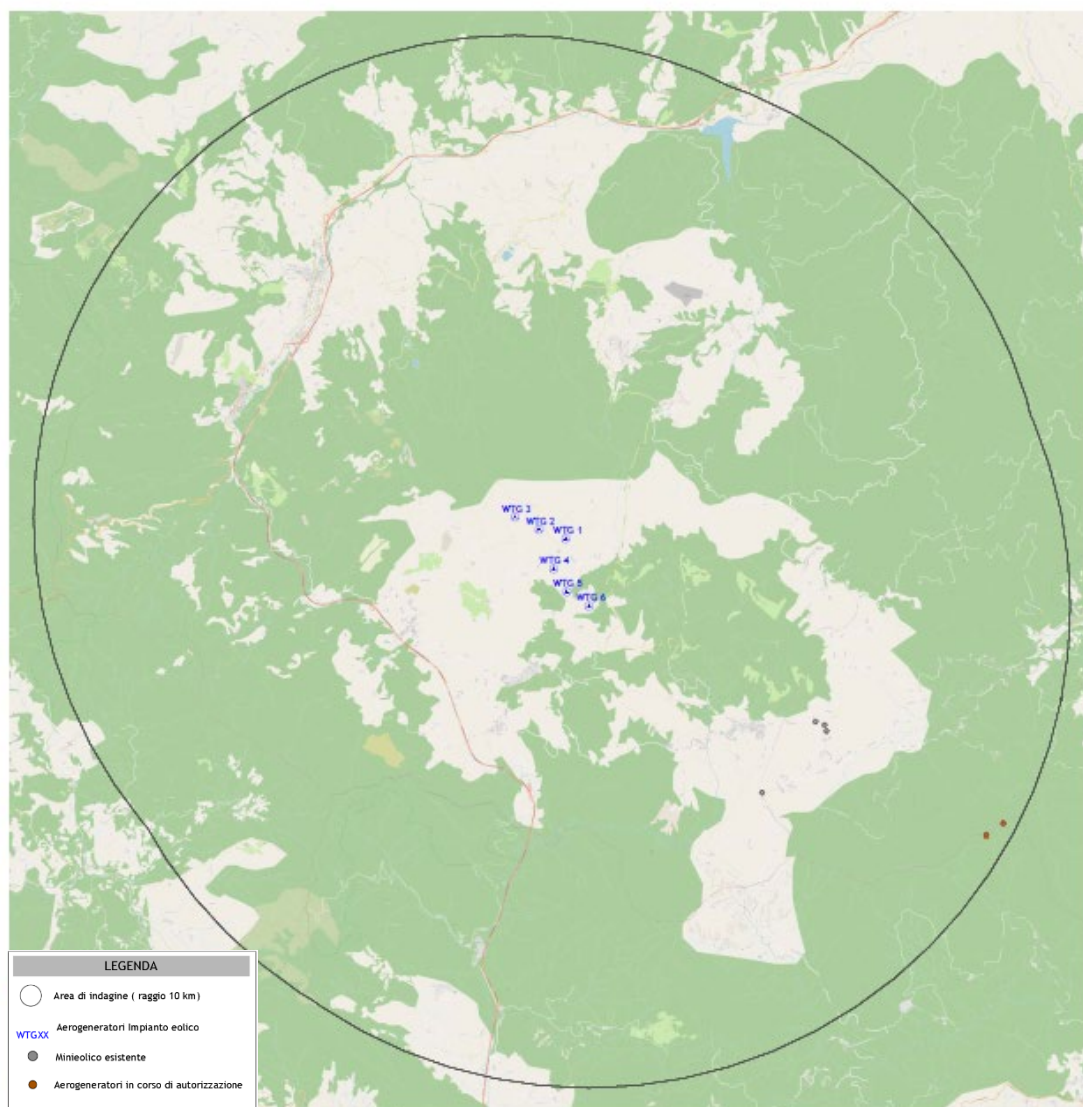


Figura 2 – Individuazione dell'area d'indagine – Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

	<p style="text-align: center;">ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391 Rev. 00</b>		

### Valutazione

Si precisa che l'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che, per loro sviluppo verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale contenuto tale da non incidere sulle alterazioni percettive. L'area d'indagine è caratterizzata dalla presenza di alcuni minieolici e di due aerogeneratori in corso di autorizzazione; la realizzazione in oggetto, costituita da n°6 aerogeneratori, ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi, attestate anche le interdistanze tra gli stessi.

L'analisi dettagliata del contesto territoriale in cui si inserisce il Progetto, relativamente alle invarianti del sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale e storico culturale è riportata nello specifico documento:

224309\_D\_R\_0381 Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005

In tale documento si è anche effettuata l'analisi di compatibilità del Progetto con la componente visuale, individuando l'area d'influenza potenziale, redigendo la carta d'intervisibilità teorica (224309\_D\_D\_0390 Carta dell'area di influenza visiva), con individuazione al suo interno dei punti sensibili e valutando rispetto a quest'ultimi, anche con l'ausilio della fotomodellazione (224309\_D\_D\_0386 Fotoinserimenti), proprio la coerenza dell'inserimento del progetto in esame.

Tale analisi conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 5, risultando **basso - medio**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 9 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

In merito alla valutazione degli impatti cumulativi di tipo visivo determinato dall'impianto di progetto e da altri impianti esistenti ed autorizzati, si è proceduto con la ricostruzione della mappa dell'intervisibilità che riporta le aree dalle quali risultano potenzialmente visibili gli aerogeneratori.

Il metodo si basa sulla restituzione della visibilità secondo classi per numero di aerogeneratori visibili. Si precisa che devono intendersi inquadrati un numero variabile tra quello minimo e massimo dell'intervallo che definisce la stessa classe.

L'identificazione e la delimitazione delle aree a diversa visibilità, si fonda sull'utilizzo di un software in ambiente GIS che permette di ricostruire il profilo tridimensionale del terreno utilizzando le curve di livello e, dall'altra, di impostare la posizione e le caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza in corrispondenza del rotore e/o estremità della pala). Per la restituzione della morfologia, attraverso la rielaborazione dei dati cartografici relativi alle curve di livello in ambiente Gis, si è ottenuto il modello digitale del terreno; gli aerogeneratori sono collocati su tale modello 3D utilizzando le coordinate geografiche delle singole torri, e associati all'altezza del tipo selezionato, in tale caso riferita al punto estremo della pala quando la stessa è in posizione verticale.

In particolare, al fine di valutare il contributo determinato dall'impianto di progetto rispetto agli altri impianti, sono state messe a confronto le seguenti mappe:

- mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto eolico di progetto (224309\_D\_D\_0390 Carta dell'area di influenza visiva);
- mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti ed autorizzati (224309\_D\_D\_0392 Mappa di intervisibilità stato attuale);
- mappa dell'intervisibilità cumulativa (che rappresenta la sovrapposizione delle due precedenti) (224309\_D\_D\_0393 Mappa di intervisibilità con opere in progetto).

Le tre mappe sono state elaborate tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature etc..) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti. La mappa dell'intervisibilità reale è da intendersi meno estesa ed intesa di quella teorica, per cui anche l'impatto visivo reale sarà inferiore.



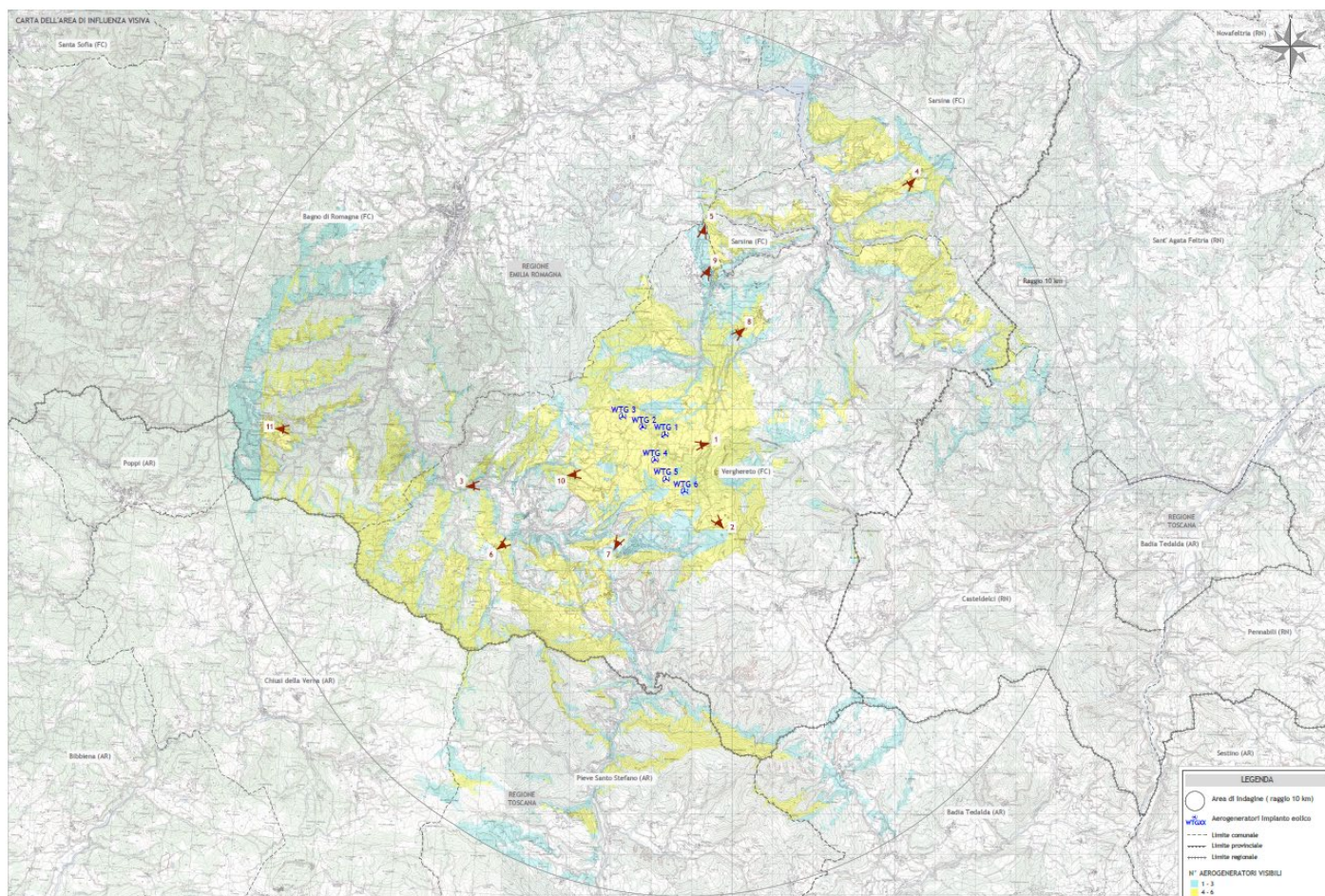


Figura 3 – Stralcio della mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto eolico di progetto



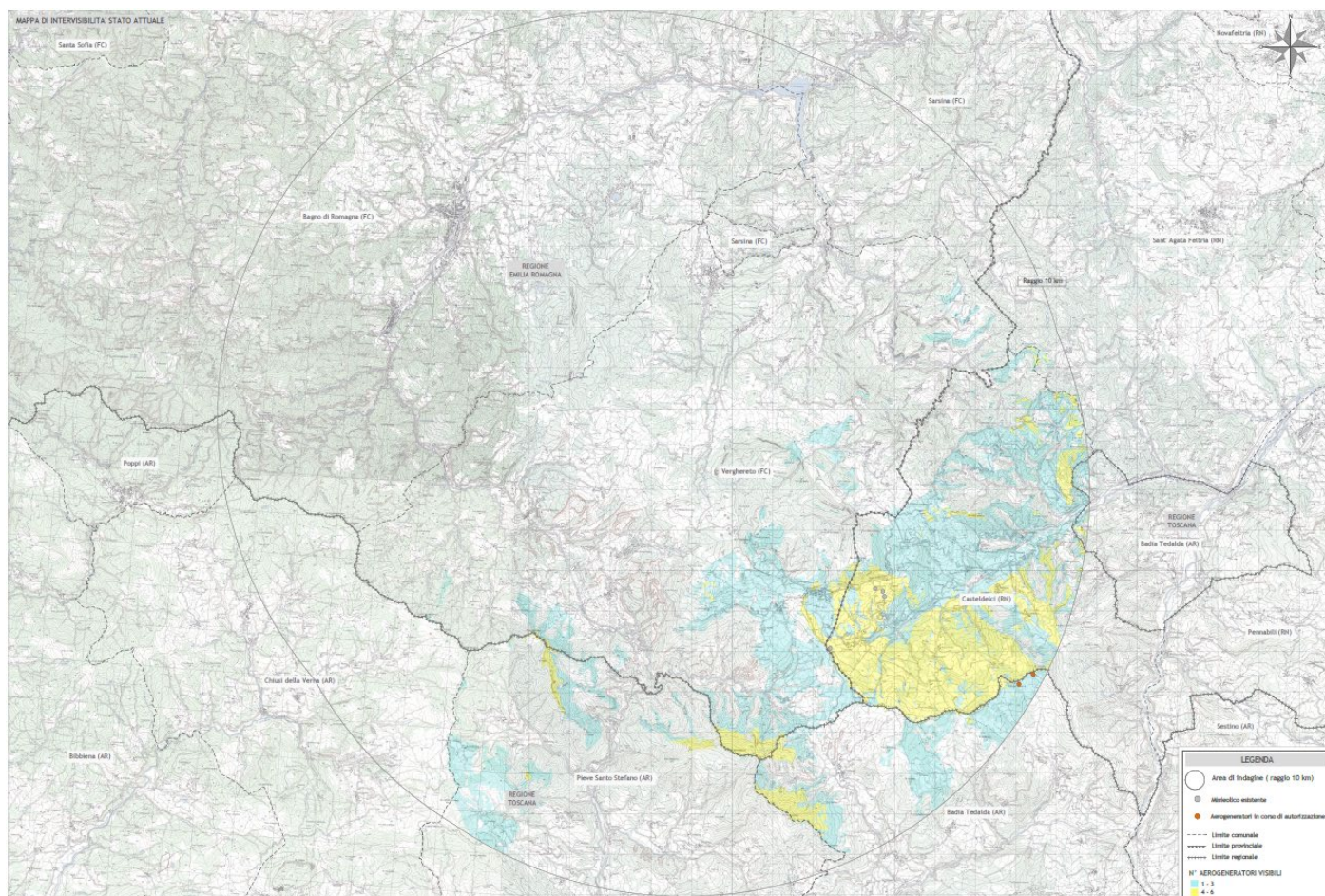


Figura 4 – Stralcio della mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti ed autorizzati



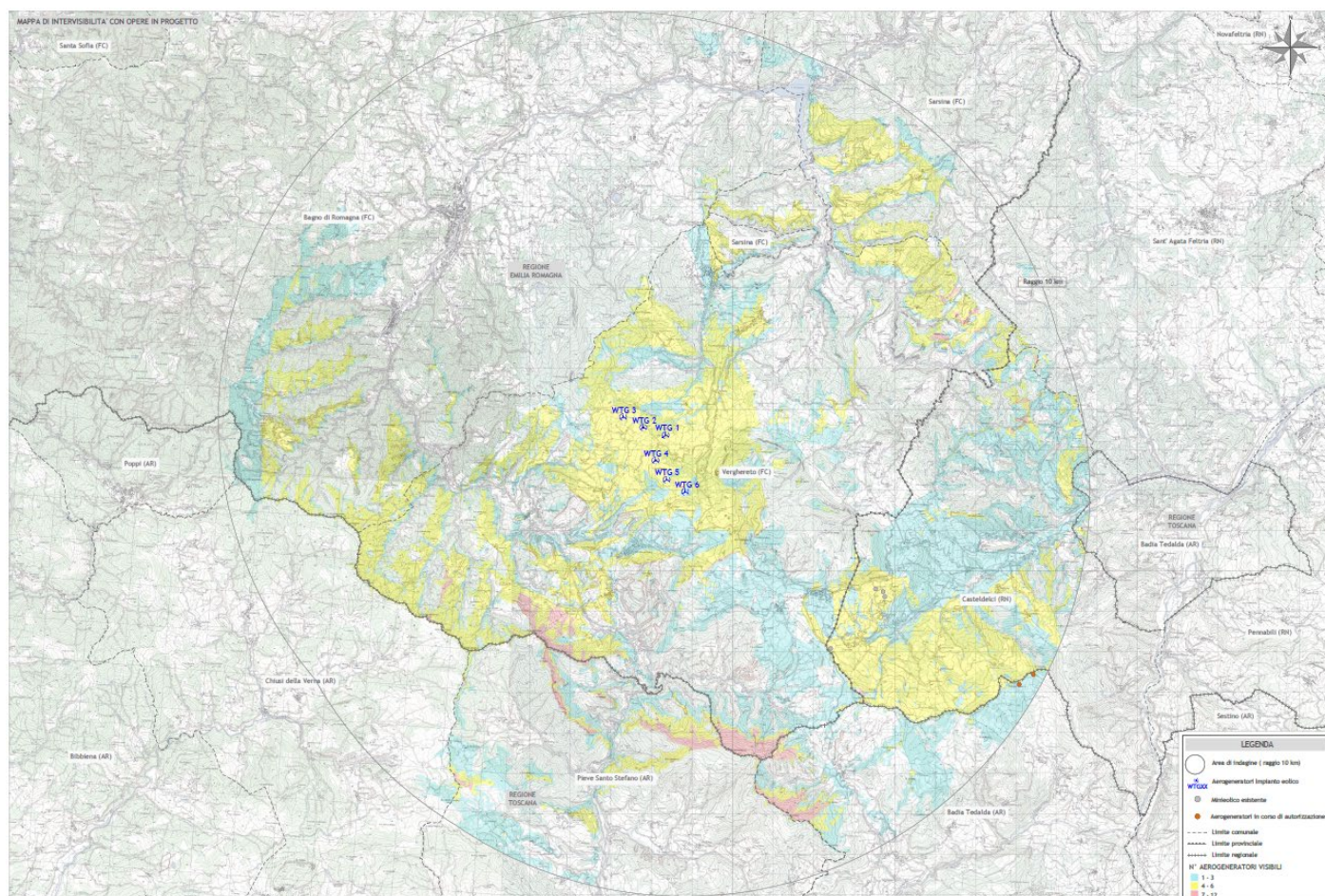


Figura 5 – Stralcio della mappa dell'intervisibilità cumulativa (aerogeneratori di progetto + aerogeneratori esistenti e/o autorizzati)

Guardando la mappa d'intervisibilità relativa al solo impianto eolico di progetto, si rileva come siano presenti delle porzioni di territorio da cui risulta visibile (per le quali, si ricorda, che l'analisi d'impatto paesaggistico ha fornito un valore basso-medio); tuttavia, l'elaborazione grafica ottenuta per l'intervisibilità cumulata di progetto mostra come l'impianto sia poco visibile dai centri abitati limitrofi. Inoltre nella maggior parte delle aree in cui l'intervento risulta visibile, si inserisce in un contesto dove la vegetazione presente tende a mascherare la presenza degli aerogeneratori.

**Ne consegue che l'iniziativa di progetto non determina un incremento dell'impatto percettivo sostanziale e di forte impegno per il contesto territoriale in cui si inserisce.**

	<p style="text-align: center;"><b>ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</b></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b>		

## 5. IMPATTI CUMULATIVI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

### Area d'indagine

L'area da indagare è definita, ancora, nell'area sottesa da un raggio  $r=10\text{km}$  dall'impianto eolico proposto. Vedasi la Figura 1.

### Valutazione

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

L'installazione di impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Gli impianti eolici stanno diventando degli elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento e dunque l'inserimento degli aerogeneratori non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

## 6. IMPATTI CUMULATIVI SU BIODIVERSITÀ ED ECOSTISTEMI

### Area d'indagine

Al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, nonché sulle specie, è opportuno che le indagini di cui al presente tema riguardino un'area di influenza pari ad almeno un buffer disegnato tracciando la distanza di 5.0 km dal perimetro esterno dall'area dell'impianto.



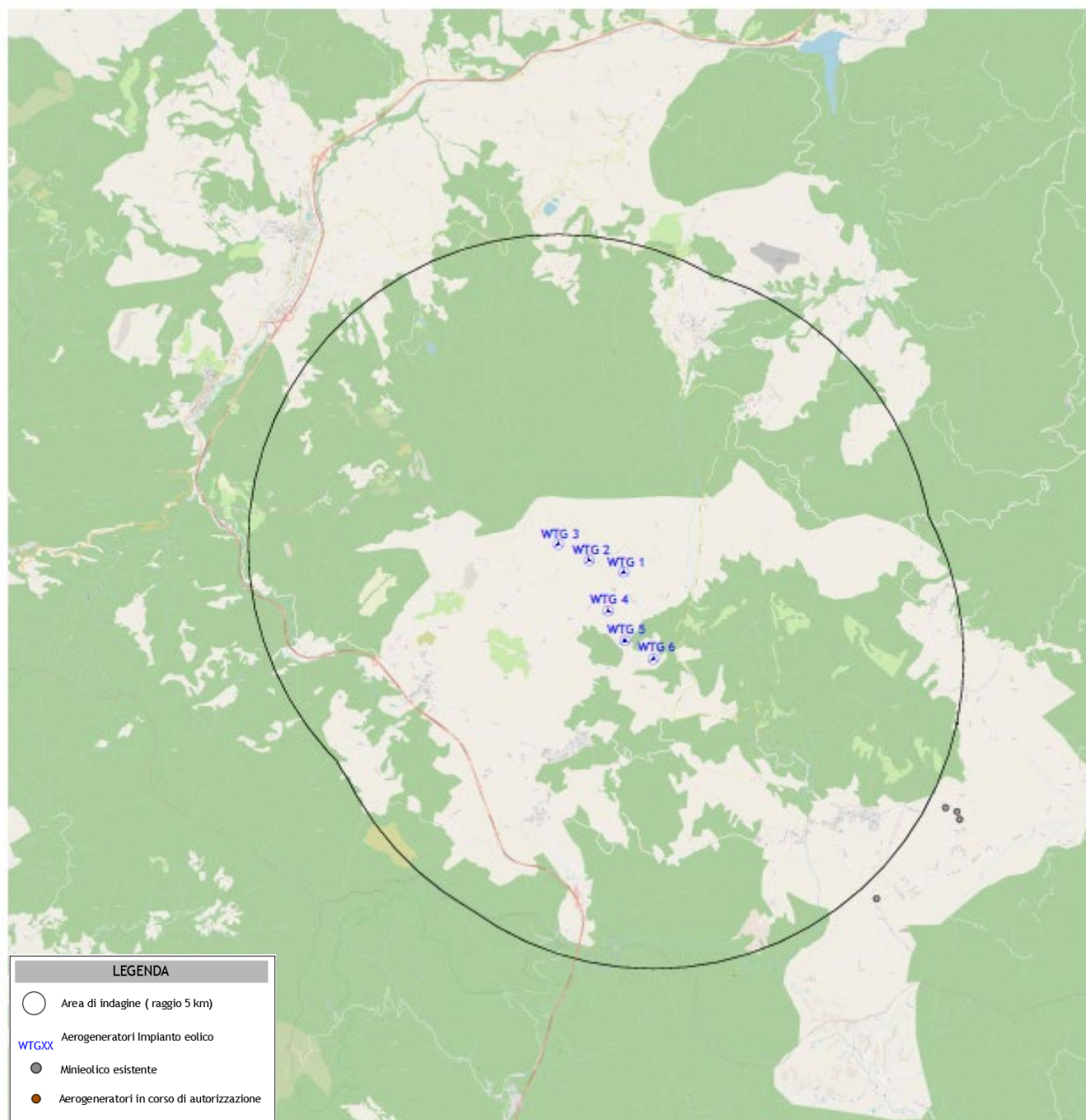



Figura 6 – Individuazione dell'area d'indagine – Impatti cumulativi su biodiversità ed ecosistemi

### Valutazione

L'impatto provocato dagli impianti eolici può essere essenzialmente di tre tipi:

- dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chirotteri, rapaci e migratori;
- dovuto alla perdita e/o modifica dell'habitat con riduzione delle aree adatte alla nidificazione e alla riproduzione e alla frammentazione degli stessi;
- dovuto all'aumento del disturbo antropico provocato dalla fase di cantiere e dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, abbandono e modificazione degli habitat (aree di riproduzione e di alimentazione).



	<p style="text-align: center;"><b>ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</b></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b>		

Tali impatti, con riferimento all'impianto in questione, sono stati dettagliatamente analizzati nel Quadro di Riferimento Ambientale al punto 4.7. dello Studio d'Impatto Ambientale. Volendo sinteticamente riportare quanto analizzato, si evince quanto segue.

L'area di Progetto interessa prevalentemente aree occupate da colture agrarie con zone boscate e semi naturali nelle aree limitrofe che si contraddistinguono per i caratteri marcatamente montuosi, dove si rilevano formazioni forestali di scarso valore, secondarie, e una serie di prati-pascoli.

Le specie presenti di invertebrati sono alla base di una rete alimentare modestamente articolata, permettendo comunque la presenza stabile di numerose specie di micro-mammiferi, rettili e uccelli comuni. Le attività legate all'agricoltura ed alla coltivazione dei campi risultano essere momento di disturbo alla fauna e all'ecosistema in generale; pur essendo l'ambiente tipicamente montano, viene rilevata una certa pressione antropica. Ciò detto, la frammentazione dell'ambiente sarà contenuta in estensione e a danno di aree ad uso del suolo agricolo.

Nei boschetti limitrofi alle piazzole di impianto lo strato arbustivo è scarso mentre diviene dominante nelle facies di mantello. La zona appare ricca di un mosaico di aree aperte, cespugliate e piccole estensioni con boschi di varia età e struttura. La presenza di molte persone nei luoghi da parte di vari tipi di frequentatori, dalle attività agro-silvo-pastorali, i fungaioli e i turisti appare considerevole con un certo grado di disturbo rilevato in buona parte del sito analizzato.

Il disturbo all'avifauna, generato dal rumore degli aerogeneratori in esercizio oppure dalla potenziale collisione con le pale rotanti, risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico. Misure di mitigazione, quali l'utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e prive di tiranti o l'utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, consentono, laddove presente, la riduzione di tali impatti. È bene ricordare che le opere progettuali interesseranno aree agricole (principalmente aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali) che con adeguati programmi di monitoraggio volti a rilevare eventuali criticità indotte dalle nuove installazioni sull'avifauna che, se necessario, consentiranno di agire con interventi finalizzati a favorire il ripopolamento dell'area da parte di determinate specie.

Dunque, come visto al Paragrafo 4.7 dello Studio d'Impatto Ambientale, il Progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio), in virtù anche delle misure di mitigazione adottate, non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, con riferimento alla Figura 6, che riporta la delimitazione dell'area con raggio di 5.0 km dall'impianto in esame, si evince che in tale area non risulta presente alcun aerogeneratore che concorre alla valutazione dell'effetto cumulativo.

In particolare, nella progettazione del layout dell'impianto in esame sono state adottate una serie di misure di mitigazione, tra cui quella riguardante la minima distanza tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

I seguenti elaborati grafici riportano proprio le distanze degli aerogeneratori di progetto con quelli esistenti e/o autorizzati:

224309\_D\_D\_0291 Planimetria di progetto su ortofoto con le distanze tra gli aerogeneratori di progetto e quelli esistenti e/o autorizzati\_ Foglio 1

	<p style="text-align: center;"><b>ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</b></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391 Rev. 00</b>		

## 7. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE PUBBLICA

### Rumore

In caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'esercizio dell'impianto oggetto di valutazione è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro.

Si considera congruo considerare i potenziali ricettori nel buffer di 1 km dall'impianto eolico in questione; si rende noto, che nell'area di valutazione di 1 km non sono presenti aerogeneratori esistenti e/o in corso di autorizzazione.

L'analisi completa delle emissioni sonore associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori, viene effettuata nel documento: “224309\_D\_R\_0399 Relazione previsionale di impatto acustico”.

Si precisa, che sono stati presi in considerazione i ricettori presenti sul territorio maggiormente esposti alle emissioni sonore riconducibili all'attività stessa.

Da tale analisi si evince che anche i livelli cumulati rientrano nei limiti di legge.

Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al documento tecnico di dettaglio:

- 224309\_D\_R\_0399 Relazione previsionale di impatto acustico

### Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT ed al cavidotto AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica relazione sull'Elettromagnetismo, a cui si rimanda per i dettagli (224309\_D\_R\_0398 Relazione sull'elettromagnetismo (DPCM 08.07.03 e DM 29.05.08)).

In particolare, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico del progetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. Volendo sintetizzare quanto analizzato, si è evidenziato che:

- per il cavidotto MT la distanza di prima approssimazione (distanza tra l'asse del cavidotto e un punto individuato al suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai  $3 \mu\text{T}$ ) risulta pari a 1,42 m. Tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 2,84 m, centrata sull'asse del cavidotto, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti di utenza è trascurabile.
- per la stazione elettrica d'utenza si rileva che il valore della fascia di rispetto è al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro della S.E. di utenza. Dunque, in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'aerea di pertinenza della Stazione elettrica di utenza.
- per il cavidotto AT si vede che l'andamento del campo magnetico su di un asse ortogonale all'asse dei conduttori risulta essere uguale o inferiore ai limiti di legge pari a  $3 \mu\text{T}$ . La DPA calcolata risulta pari a 0.96 m, tenuto conto della fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 1.92 m, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotte dal cavidotto AT è trascurabile.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

## 8. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

### 8.1 IMPATTI CUMULATIVI TRA IMPIANTI EOLICI

#### Area d'indagine

Le aree vaste per la valutazione degli impatti cumulativi in tema di alterazioni pedologiche e agricoltura sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori. Essendo lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore pari a 200 m, si avrà un'area di raggio pari a  $200\text{m} \times 50 = 10\text{km}$ .

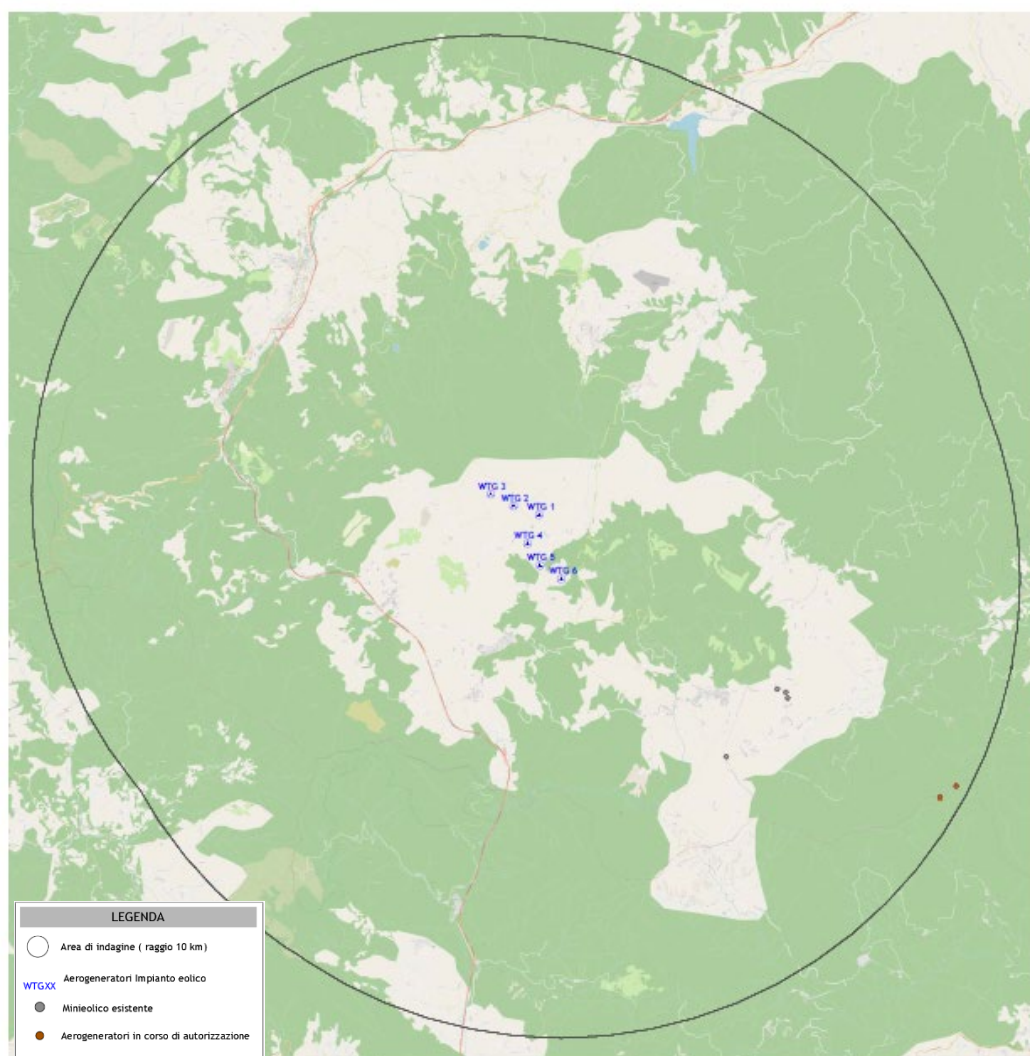


Figura 7 – Individuazione dell'area d'indagine – impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

#### Alterazioni pedologiche ed agricoltura

La realizzazione di un impianto eolico e delle opere connesse può prevedere interventi (livellamenti, realizzazione di nuove strade o l'adeguamento di quelle esistenti al passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che possono modificare significativamente gli

	<p style="text-align: center;"><b>ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI</b></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: <b>224309_D_R_0391</b> Rev. <b>00</b>		

assetto attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità, sottrazione di suolo, disboscamento, ecc.) che necessitano ugualmente di adeguati approfondimenti.

L'impianto di progetto verrà realizzato su un'area servita essenzialmente da viabilità esistente e, come analizzato al Paragrafo 4.6 “Suolo e sottosuolo” dello Studio di Impatto Ambientale, destinata principalmente ad aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali. Il posizionamento degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza è previsto in prossimità delle strade presenti sull'area in modo da ridurre la realizzazione di nuove piste, e il cavidotto di progetto sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Per tale motivo, sono state limitate al minimo le modifiche sull'assetto attuale del suolo. Tenendo conto di ciò e della distanza tra gli aerogeneratori di progetto ed altri impianti (cfr. Figura 7 – Individuazione dell'area d'indagine – impatti cumulativi su suolo e sottosuolo) gli impatti cumulativi sull'assetto pedologico sono trascurabili.

Per quanto riguarda l'occupazione di superficie e l'incidenza sulle attività agricole, l'impianto si compone di 6 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, come descritto al Paragrafo 4.6 dello Studio d'Impatto Ambientale. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione. Il cavidotto MT ed il Cavidotto AT saranno totalmente interrati pertanto non vi saranno interferenze con la componente in esame.

Essendo contenuta l'occupazione di suolo, anche l'impatto sulle produzioni agricole sarà marginale soprattutto in considerazione del fatto che l'impianto non insiste su suoli con produzioni di qualità e, al termine dei lavori, le attività agricole potranno continuare indisturbate fino alla base delle torri. Inoltre, se si considera la superficie effettivamente sottratta all'agricoltura e la si rapporta alla superficie agricola dell'intera area vasta, è intuibile come il contributo dell'impianto di progetto rispetto alle altre installazioni è marginale. Ciò è legato al fatto che il Progetto si inserisce in un'area adibita principalmente ad attività agricola.

Si evidenzia, infine, che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

## 8.2 IMPATTI CUMULATIVI TRA IMPIANTO EOLICO E FOTOVOLTAICO

Le aree di impatto cumulativo tra impianto eolico ed impianto fotovoltaico sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 2.0 km degli aerogeneratori, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. All'interno di tale buffer va evidenziata la presenza di campi fotovoltaici o porzioni di esso.

Di seguito si riporta la costruzione dell'area di impatto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto e gli impianti fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in corso di autorizzazione.



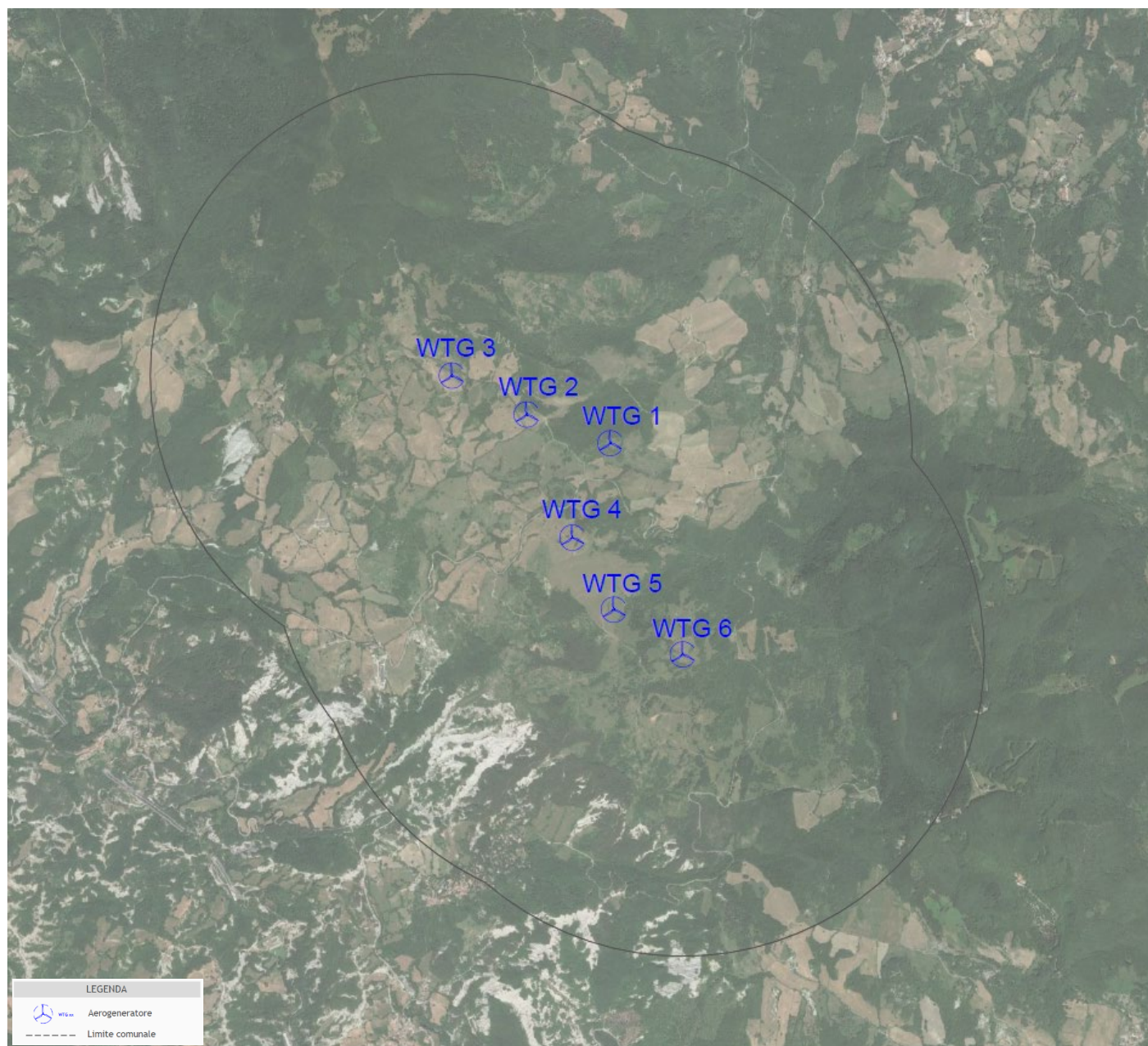


Figura 8 – Individuazione area di impatto cumulativo su suolo e sottosuolo tra eolico e fotovoltaico

Nell'area buffer non risulta presente alcun impianto fotovoltaico in esercizio, autorizzato o in fase di autorizzazione.

Come già emerso, il Progetto sarà realizzato in un contesto prevalentemente agricolo con la presenza di spazi naturali nelle zone limitrofe. L'ottimizzare del layout dell'impianto con torri posizionate ad ampia distanza reciproca non produce un effetto barriera sul territorio ma garantisce una ampia permeabilità dello spazio aereo e i nuovi criteri di velocità e visibilità che i previsti modelli da impiantare hanno per gli uccelli, dovrebbero diminuire drasticamente i possibili contatti.

L'occupazione di suolo dell'Impianto Eolico, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio risulta minima. Pertanto, data l'esigua superficie degli impianti fotovoltaici ricadenti nell'area di indagine e con riferimento alle considerazioni su espresse, si ritiene che il Progetto non determina un aumento dell'impatto sulla tematica suolo e sottosuolo.

## 9. ALLEGATI

224309\_D\_D\_0386 Fotoinserimenti

224309\_D\_D\_0390 Carta dell'area di influenza visiva

224309\_D\_D\_0392 Mappa d'intervisibilità stato attuale

224309\_D\_D\_0393 Mappa d'intervisibilità con opere in progetto



Progettista  
(ing. Massimo LO RUSSO)