



# REGIONE EMILIA-ROMAGNA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

COMUNE DI ROCCA SAN CASCIANO  
COMUNE DI TREDOZIO  
COMUNE DI MODIGLIANA

## OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 8 AEROGENERATORI DA 6,6 MW CIASCUNO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 52,8 MW DENOMINATO "MONTEBELLO" DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI MODIGLIANA (FC), ROCCA SAN CASCIANO (FC) E TREDOZIO (FC) IN LOCALITÀ MONTEBELLO E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI ROCCA SAN CASCIANO (FC), TREDOZIO (FC) E MODIGLIANA (FC)

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### PROPONENTE



SKI W AB S.R.L.  
*Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS*  
Partita IVA 12655850969  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12655850969  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

### TITOLO

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

### PROGETTISTA

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

#### Collaboratori

Ing. Giocchino Ruisi      Ing. Francesco Lipari      Dott. Valeria Croce  
All. Arch. Flavia Termini      Dott. Haritiana Ratsimba      Arch. Irene Romano  
Ing. Giuseppina Brucato      Dott. Agr. e For. Michele Virzi      Barbara Gorgone  
Arch. Eugenio Azzarello      Dott. Agr. e For. Martina Affronti

### CODICE ELABORATO

SMG\_R\_06\_A\_S\_A\_1

SCALA

n°.Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

### Rif. PROGETTO

N. | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

Sommario

PREMESSA..... 3

1 Area di impianto..... 4

2 Ambito di analisi..... 7

3 Ricognizione di altri impianti FER realizzati o autorizzati ..... 14

    3.1 Valutazione dell'effetto cumulo..... 15

4 Valutazione impatti cumulativi su paesaggio e beni culturali..... 17

    4.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche ..... 18

    4.2 Impatti cumulativi sul patrimonio culturale ed identitario ..... 18

5 Valutazione impatti cumulativi su natura e biodiversità ..... 19

    5.1 Impatti cumulativi sull'avifauna e chiroterofauna ..... 19

    5.2 Impatto cumulato sulla perdita e frammentazione di habitat ..... 20

6 Impatti cumulativi sulla salute pubblica..... 21

7 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo ..... 22

8 Conclusioni ..... 24

9 APPENDICE A: Fotoinserimenti in falsi colori ..... 25

10 BIBLIOGRAFIA E PRINCIPALI FONTI CONSULTATE ..... 26



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

## PREMESSA

Il presente documento costituisce la **relazione sugli impatti cumulati**, relativa al Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno, per una potenza nominale complessiva di 52,8 MW. Ogni aerogeneratore, servito da un piazzale di sosta e manovra, è collegato agli altri mediante piste di accesso (in parte su tracciati viari già esistenti) necessarie tanto all'attività di realizzazione che di successiva manutenzione dell'impianto. Un cavidotto interrato in media tensione collegherà le turbine alla SSE utente di trasformazione 132/30 kV, da quest'ultima un cavidotto interrato di collegamento in AT collegherà la SSE utente alla rete di e-distribuzione in antenna su stallo della C.P. Modigliana.

L'area interessata dal parco eolico ricade nei territori comunali di Modigliana (Forlì-Cesena), Tredozio (Forlì-Cesena) e Rocca San Casciano (Forlì-Cesena), la SSE utente di trasformazione e la stazione di connessione alla RTN ricadono nel territorio Comunale di Modigliana (FC).

L'azienda proponente l'iniziativa è **Statkraft**, società internazionale leader nella generazione idroelettrica e primo produttore europeo di energia da fonti rinnovabili. Il Gruppo produce energia idroelettrica, eolica, solare, da gas e fornisce teleriscaldamento. Statkraft è un'azienda globale nella gestione dei mercati elettrici e conta 5300 dipendenti in 21 paesi tra cui l'Italia.

La promozione delle energie rinnovabili - energia eolica, solare (termica e fotovoltaica), idraulica, mareomotrice, geotermica e da biomassa - costituisce da tempo uno degli obiettivi principali della politica dell'Unione europea nel settore energetico, in quanto dallo sviluppo del settore delle energie alternative può derivare non solo un importante contributo al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Protocollo di Kyoto, ma anche una riduzione della dipendenza dell'Unione europea (UE) dalle importazioni di combustibili fossili (in particolare gas e petrolio). L'Unione Europea ha varato una serie di provvedimenti che fissano in modo vincolante il percorso che si intende intraprendere per contrastare gli effetti sul clima dell'attuale livello di consumo energetico:

- Il 20% dell'energia primaria dovrà essere prodotta con fonti rinnovabili;
- Le emissioni in atmosfera dovranno essere ridotte di un ulteriore 20%;
- 20% di risparmio energetico, da ottenere soprattutto attraverso un ampio recupero di efficienza energetica (Piano 20 20 20).

Il Progetto proposto si inserisce all'interno della strategia nazionale ed europea di conversione energetica.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

**Il progetto rientra tra quelli di potenza complessiva superiore a 30 MW di cui all'Allegato II della Parte II del D.lgs. 152/2006, per i quali la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è di competenza dello Stato.**

Il presente elaborato si affianca allo Studio di Impatto Ambientale ed alla Relazione Paesaggistica analizzando nello specifico gli impatti cumulati su ambiente e paesaggio dell'opera proposta *vista in congiunzione* con altri impianti analoghi (di produzione di energia elettrica da FER) già esistenti o approvati ma non ancora realizzati, siti nell'areale di indagine.

## 1 Area di impianto

Il parco eolico in progetto e le infrastrutture indispensabili all'esercizio dello stesso ricadono nei comuni di Modigliana (FC), Tredozio (FC) e Rocca San Casciano (FC), tutti ricadenti nella provincia di Forlì-Cesena. La SSE utente di trasformazione e la stazione di connessione alla RTN ricadono nel territorio Comunale di Modigliana (FC).

Con riferimento alla cartografia della serie IGM 25V in scala 1:25000 il parco eolico (inteso come l'insieme degli aerogeneratori e delle piste che li collegano) ricade nei Fogli 254SO-Tredozio, 254SE Rocca San Casciano e 254NO-Modigliana, in cui ricadono anche le opere di trasformazione e connessione alla RTN. In relazione alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000 il parco eolico (inteso come l'insieme degli aerogeneratori e delle piste che li collegano) e le opere di trasformazione e connessione ricadono nei Fogli 254100 Cuzzano, 254110 Rocca San Casciano, 254060 Castagnara e 254020 Modigliana.

Il sito del parco eolico, si colloca a circa 5 km a Sud-Est del centro abitato di Modigliana (FC) e a circa 3 km a Nord-Ovest del centro abitato di Rocca San Casciano (FC), è facilmente raggiungibile da Forlì percorrendo Via Del Partigiano/SP56, procedendo lungo Via G. Mengozzi/SS67 e immettendosi sulla SP21 e procedendo lungo via Morgana e altri tratti di viabilità locale che portano all'accesso degli aerogeneratori.

Il sito di impianto è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare; le quote altimetriche sono comprese tra i 578 m s.l.m. alla WTG04 ed i 650 m s.l.m. alla WTG05. Le aree destinate al collocamento delle postazioni macchina sono principalmente adibite ad uso seminativo non irriguo (CLC 2110). La ventosità on-shore a 100 metri di altezza, come riportato nell'Atlante eolico Italiano - RSE (Ricerca Sistema Energetico), è compresa tra 6 e 7 m/s.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

L'area interessata dal progetto presenta una fitta rete viaria costituita da autostrade, strade statali, strade comunali ed interpoderali che consente l'ottimale connessione dell'impianto di progetto alle vie di comunicazione.

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico presentano le seguenti caratteristiche tecniche:

- Altezza massima: 200m
- Altezza massima hub: fino a 125 m
- Diametro massimo rotore: 175m
- Potenza nominale: 6.6 MW

Si riportano di seguito l'inquadramento territoriale dell'intervento nonché le caratteristiche degli aerogeneratori, le coordinate e gli estremi catastali.

A seguire uno stralcio della corografia di inquadramento.

Tabella 1 - Coordinate in formato WGS84 ed identificativo catastale delle particelle in cui ricadono gli aerogeneratori

INQUADRAMENTO TERRITORIALE						
	PARCO EOLICO		PUNTO DI CONNESSIONE			
Località impianto	Montebello		Cerretola			
Comuni interessati	Modigliana (FC) Tredozio (FC) Rocca San Casciano (FC)		Modigliana (FC)			
Inquadramento CTR	254100 Cuzzano 254110 Rocca San Casciano 254060 Castagnara 254020 Modigliana		254020 Modigliana			
Inquadramento IGM	254SO Tredozio 254SE Rocca San Casciano 254NO Modigliana		254NO Modigliana			
CARATTERISTICHE DELLE TURBINE						
Modello - Potenza nominale	Siemens Gamesa 6.6-170 o similare/equivalente					
Dimensioni	Altezza del mozzo dal piano di campagna: fino a 125 m					
	Diametro del rotore fino a 175 m					
	Altezza totale dell'aerogeneratore: fino a 200 m					
NUMERO E DISPOSIZIONE DELLE TURBINE						
Codice turbina	Coordinate WGS84 (Lat. - Long.)		Quota (m s.l.m.)	Comune	Foglio	Particella
WTG 01	44° 4'57.38"N	11°47'40.51"E	692	Tredozio	19	14
WTG 02	44° 5'30.56"N	11°47'57.61"E	635	Modigliana	95	42
WTG 03	44° 6'40.72"N	11°48'10.29"E	604	Modigliana	83	105
WTG 04	44° 6'19.53"N	11°48'41.98"E	578	Modigliana	89	95



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

WTG 05	44° 5'29.12"N	11°48'47.73"E	647	Rocca San Casciano	3	51
WTG 06	44° 5'49.36"N	11°49'24.64"E	604	Modigliana	93	68
WTG 07	44° 5'33.10"N	11°49'46.92"E	609	Rocca San Casciano	4	23
WTG 08	44° 5'0.26"N	11°49'34.46"E	625	Rocca San Casciano	9	31

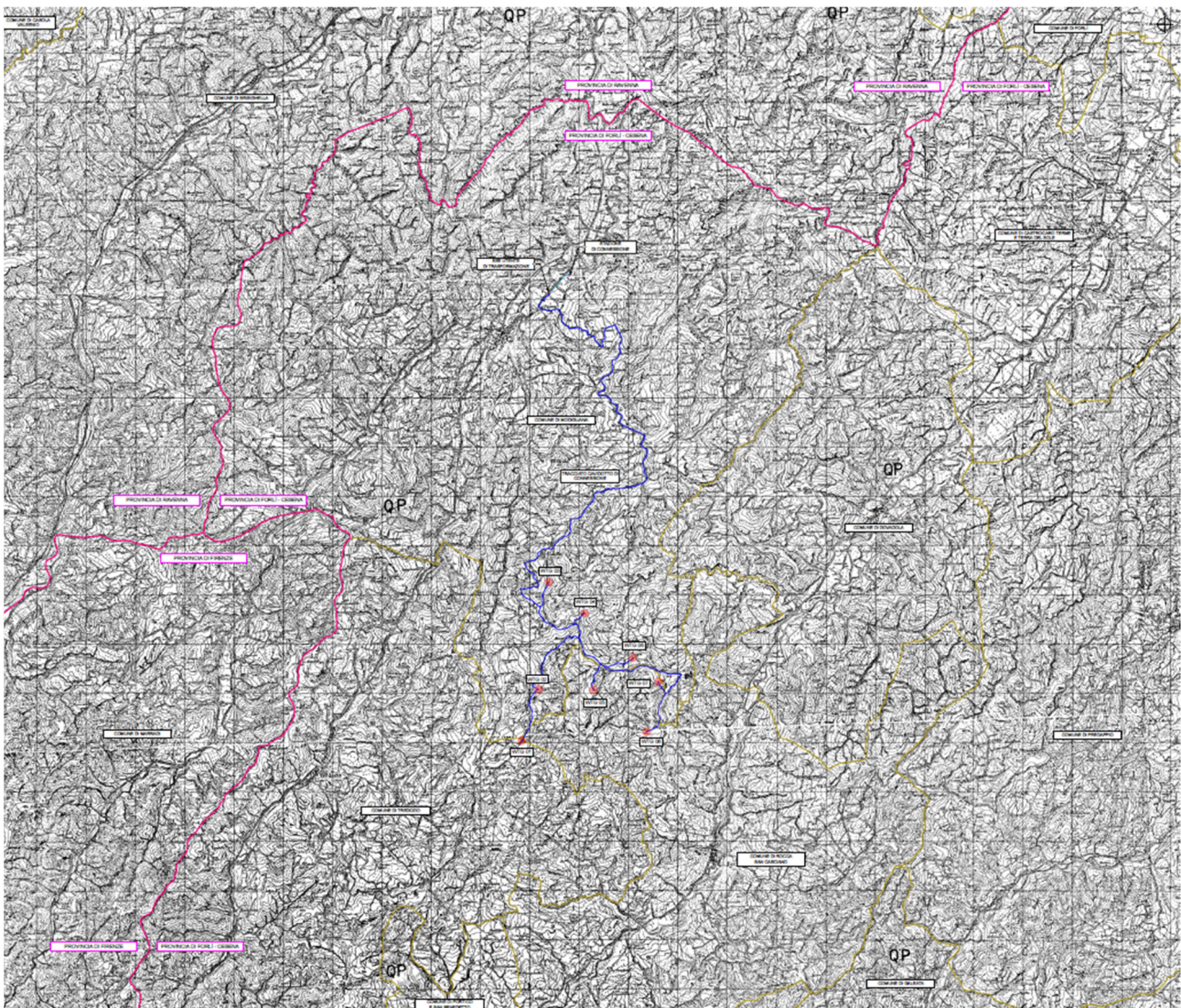


Figura 1 - Corografia d'inquadramento d'impianto

Nella successiva fase di progettazione esecutiva le specifiche tecniche delle turbine eoliche potranno variare sulla base di valutazioni tecniche, ottimizzazioni progettuali, disponibilità di mercato ed evoluzione dell'offerta commerciale al momento dell'approvvigionamento. Tali possibili variazioni,



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

tuttavia, non inficeranno le caratteristiche progettuali di base (e.g. caratteristiche dimensionali) e le relative valutazioni ambientali presentate in questa fase.

## 2 Ambito di analisi

Come precedentemente esposto la presente relazione vuole evidenziare quegli impatti che il progetto in esame genera su alcune componenti ambientali in virtù di un effetto cumulo con altri interventi della medesima tipologia. Esso pertanto costituisce un documento complementare allo Studio di Impatto Ambientale ed alla Relazione Paesaggistica, che invece approfondiscono gli effetti generati dal solo progetto proposto.

La valutazione degli impatti cumulati è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW (minieolico e impianti eolici di grande generazione) che siano:

- a) Realizzati o in esercizio;
- b) In iter Valutativo, per i quali quindi i procedimenti autorizzatori siano ancora in corso ed essi risultino in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione, secondo le modalità di seguito definite;
- c) Autorizzati ma non ancora realizzati, ovvero per i quali sia stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa vigente, nonché un parere finale di compatibilità ambientale.

Sono esclusi dalla valutazione degli impatti cumulati gli impianti e le torri anemometriche di cui al punto 12.5 delle Linee Guida FER.

L'analisi degli impatti cumulati sarà condotta in relazione alle seguenti componenti:

1. Visuali paesaggistiche;
2. Patrimonio culturale ed identitario;
3. Natura e biodiversità;
4. Salute e pubblica incolumità (impatto acustico, elettromagnetico o vibrazioni);
5. Suolo e sottosuolo.

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

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti cumulati tra gli aerogeneratori in progetto e gli impianti fotovoltaici in esercizio e/o in corso di autorizzazione, si farà riferimento al modus operandi



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

della Regione Puglia (Definizione dei criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER - D.D. 162/2014).

Definizione di una zona di visibilità teorica (ZVT)

Come illustrato anche nella Relazione Paesaggistica, la determinazione delle visuali rispetto alle quali verificare l'impatto visivo del progetto (nella fattispecie del presente elaborato si valuta l'impatto visivo cumulativo) è stata condotta secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 4 del DM 10/09/2010. Si è, infatti, determinata dapprima l'estensione del bacino visivo definito secondo le linee guida rilasciate da ARPA nel documento "Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale-paesaggistica - Impianti di produzione ad energia eolica" che identifica appunto, in funzione dell'impianto proposto, un'area di indagine almeno 50 volte l'altezza massima del manufatto. Quindi, all'interno della zona di visibilità teorica (ZVT) così determinata, si è effettuata la ricognizione dei "centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D. lgs. 42/2004, distanti in linea d'aria almeno 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore". La ricognizione ha incluso inoltre tutti quei beni isolati che, pur non vincolati ai sensi del D. lgs 42/2004, sono tuttavia classificati dal Piano paesistico provinciale come aventi rilevanza "alta" o superiore.

L'area d'indagine è stata quindi identificata in 12 km dall'asse centrale di ogni WTG di progetto (altezza massima dell'aerogeneratore 200 m →  $200 \text{ m} \times 50 = 10.000 \text{ m}$ ).

Nel caso specifico per porsi in una situazione definibile a vantaggio della sicurezza, l'area di indagine si è posta ad una distanza variabile con 2 raggi d'analisi a 10 e 20 km.

Appurato il raggio di indagine della ZVT è stato possibile procedere alla realizzazione delle carte di seguito riportate:

- SMG\_T\_23\_A\_S\_A\_1\_Carta impatto visivo (gradi di visibilità 30-60-100%) a 10 e 20 km.  
Che permette di evidenziare, in funzione dell'altezza degli aerogeneratori, della ZVT e dell'orografia dell'area, il grado di visibilità percentuale delle turbine nei range 30-60-100% di visibilità;
- SMG\_T\_24\_A\_S\_A\_1\_Carta dell'effetto cumulo nel raggio di 1-5-10 km.  
Che permette di evidenziare, in funzione della presenza di ulteriori impianti FER, il grado di possibile impatto cumulativo nei raggi variabili di indagine 1-5-10 km;
- SMG\_T\_25\_A\_S\_A\_1\_Carta dell'intervisibilità teorica a 50 H tot e area vasta.





Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

Che permette di evidenziare, in funzione dell'altezza degli aerogeneratori, della ZVT e dell'orografia dell'area, il grado di visibilità delle turbine, da 0 a 8 turbine visibili;

- SMG\_T\_26\_A\_S\_A\_1\_Ubicazione impianti FER esistenti, autorizzati o in iter.

Che permette di evidenziare, la presenza di ulteriori impianti FER siano essi presenti, autorizzati ma non realizzati o in fase di iter autorizzativo;

- SMG\_T\_27\_A\_S\_A\_1\_Carta di verifica dell'effetto cumulo percepito con impianti FER esistenti.

Che permette di evidenziare, in funzione dell'altezza degli aerogeneratori, della ZVT e dell'orografia dell'area, il grado di visibilità delle turbine, da 0 a 8 turbine visibili e la presenza degli impianti FER esistenti.

Si riporta di seguito uno stralcio delle carte precedentemente elencate, utili al fine dell'eshaustività degli argomenti trattati nei capitoli successivi.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

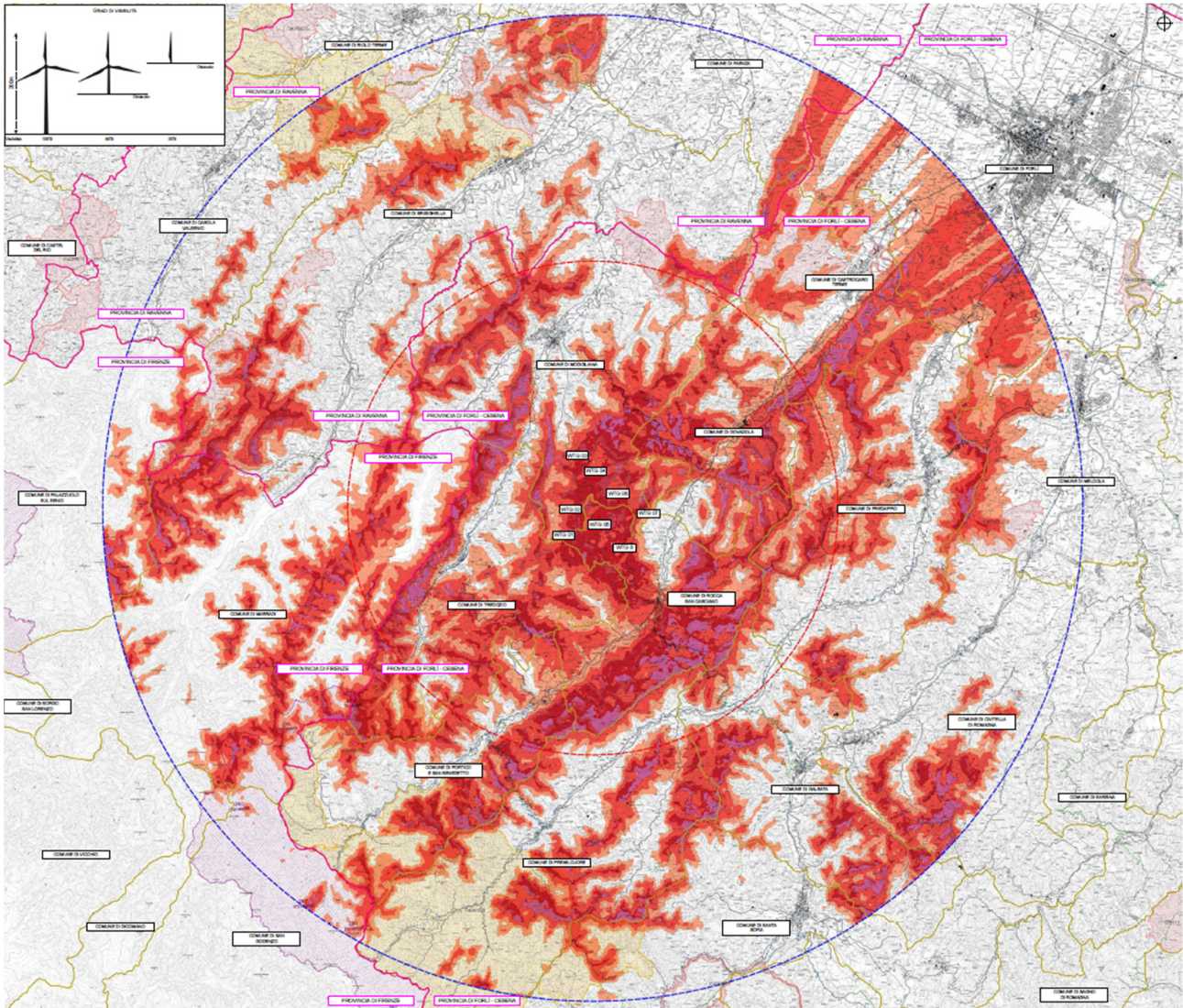


Figura 2 - SMG\_T\_23\_A\_S\_A\_1\_Carta impatto visivo (gradi di visibilità 30-60-100%) a 10 e 20 km.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

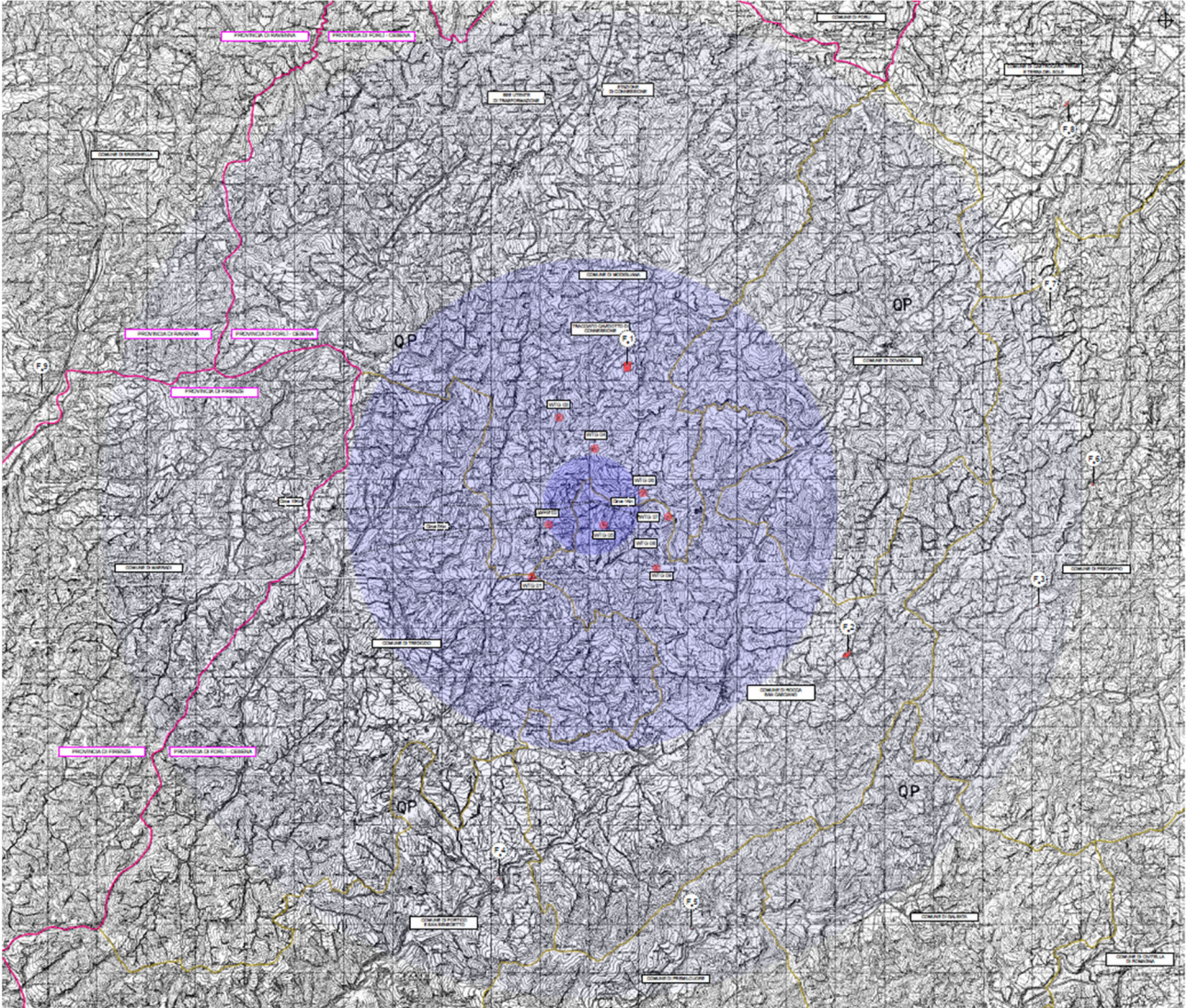


Figura 3 - SMG\_T\_24\_A\_S\_A\_1\_Carta dell'effetto cumulo nel raggio di 1-5-10 km.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

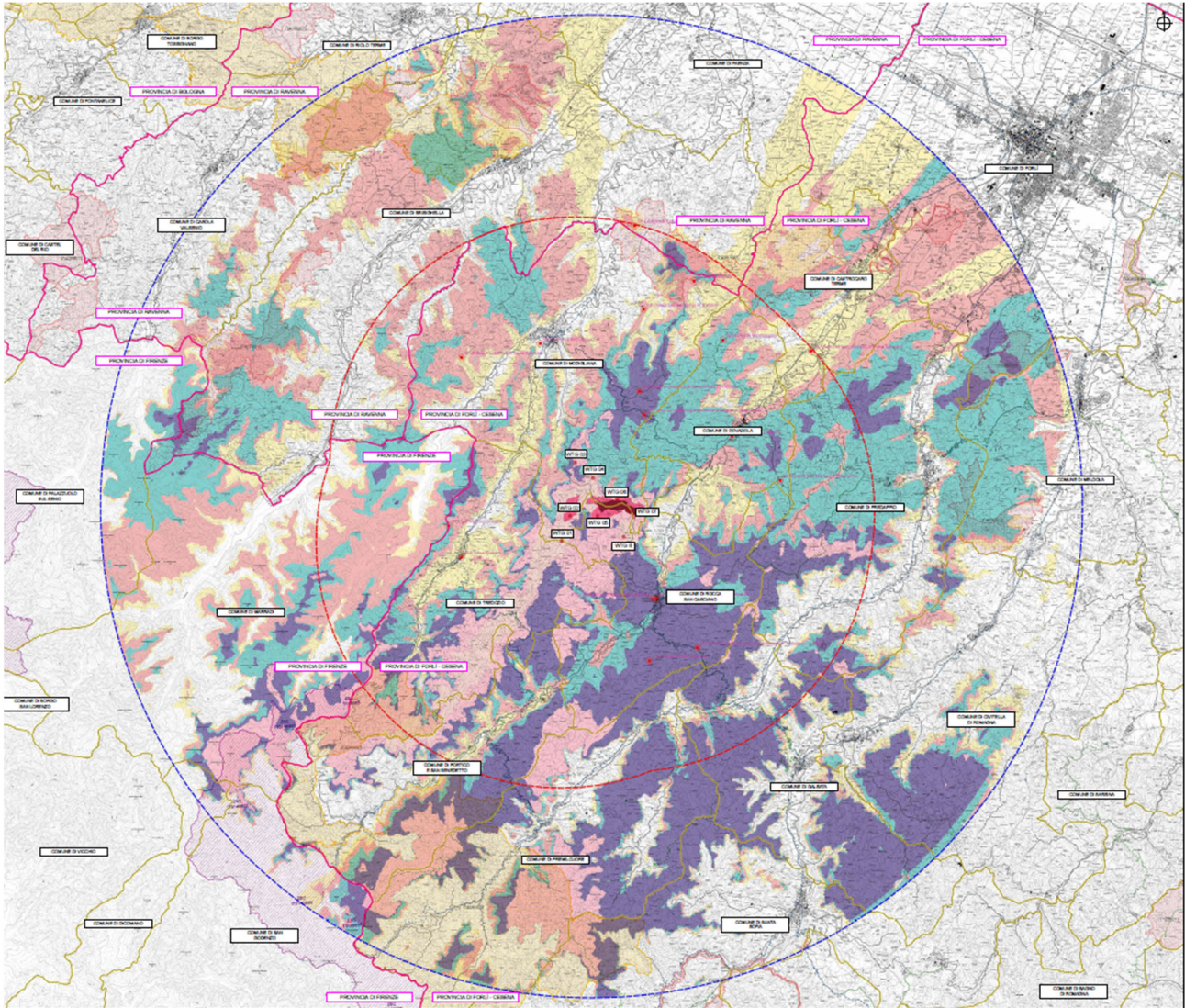


Figura 4 - SMG\_T\_25\_A\_S\_A\_1\_Carta dell'intervisibilità teorica a 50 H tot e area vasta.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

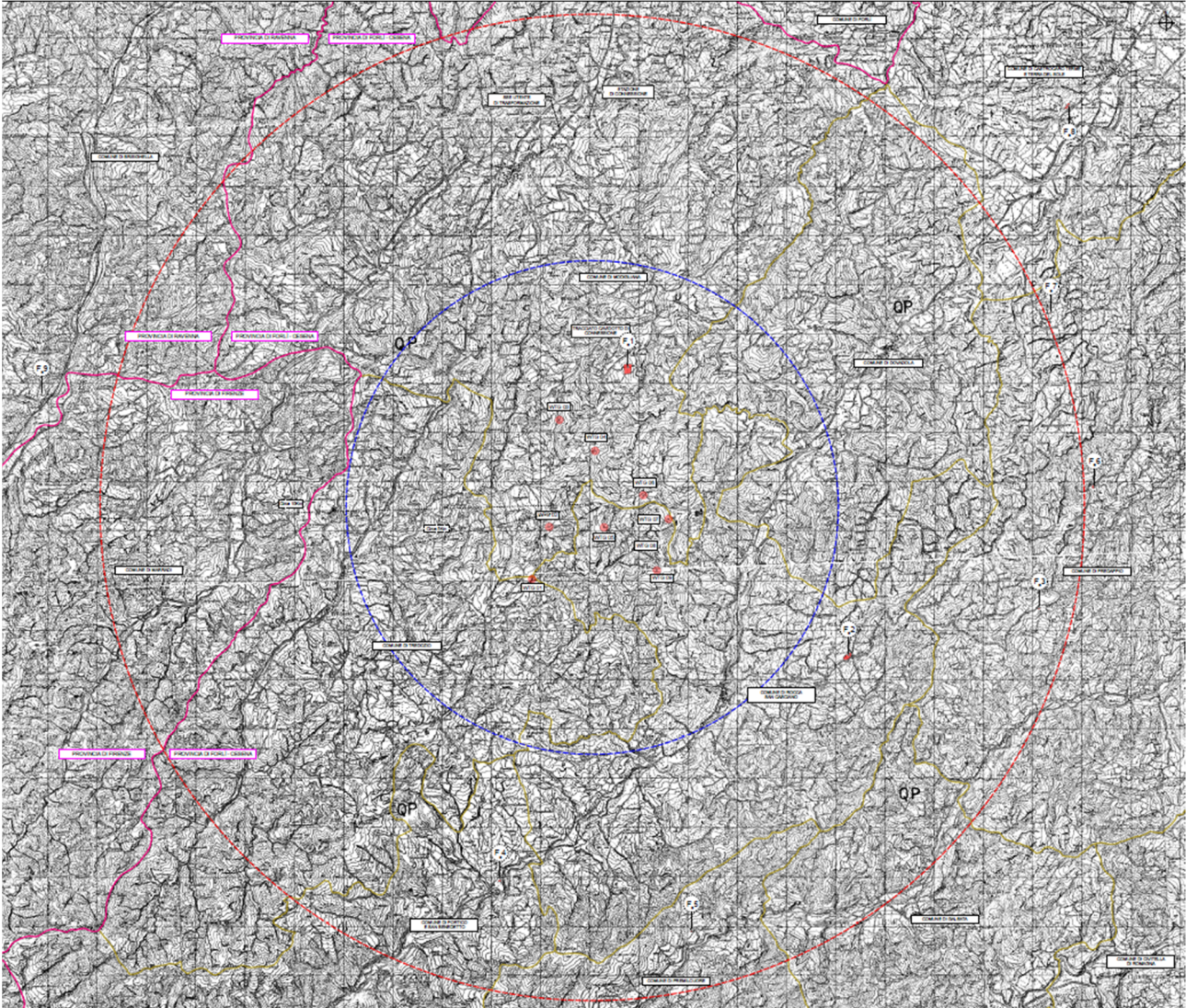


Figura 5 - SMG\_T\_26\_A\_S\_A\_1\_Ubicazione impianti FER esistenti, autorizzati o in iter.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

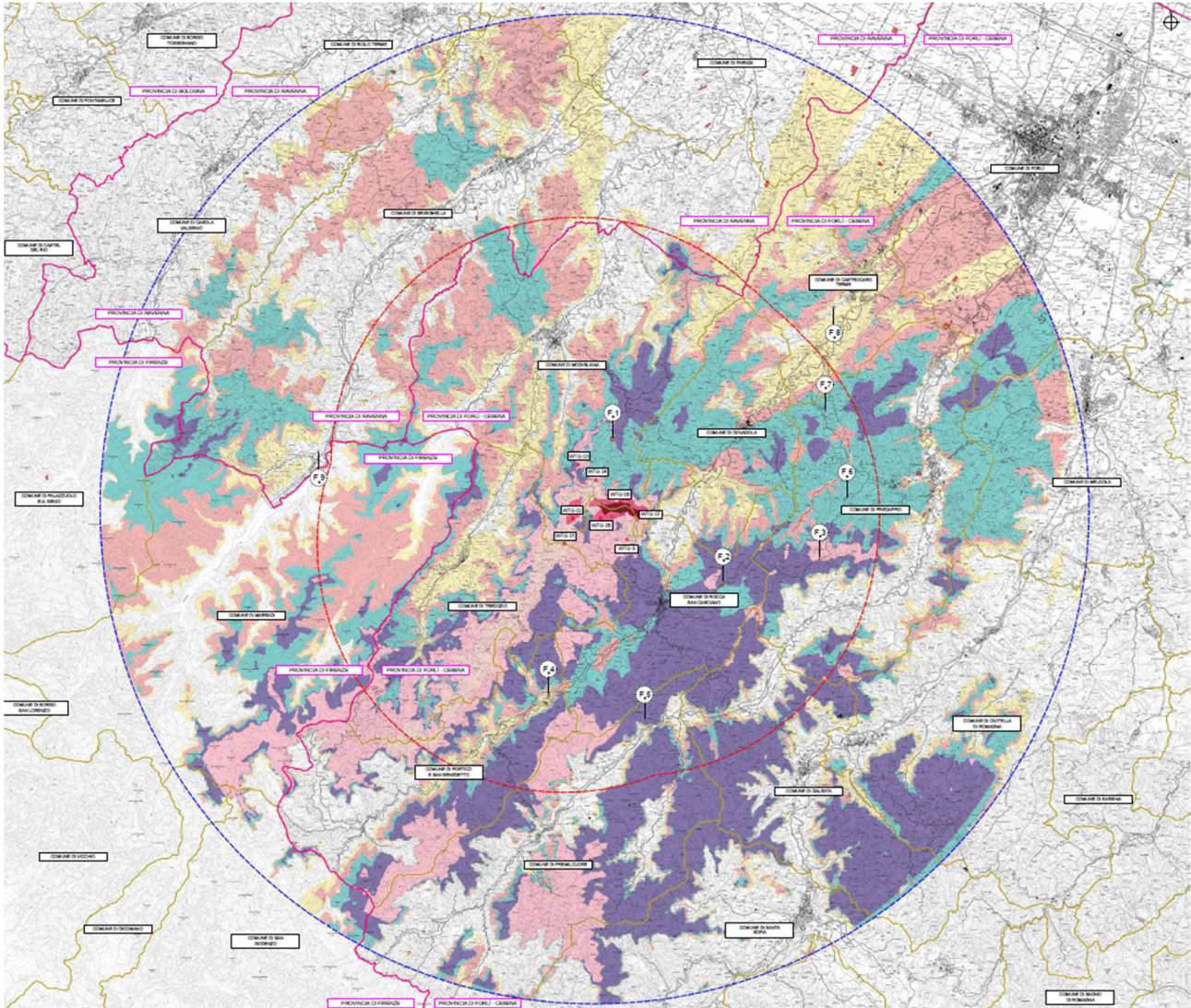


Figura 6 - SMG\_T\_27\_A\_S\_A\_1\_Carta di verifica dell'effetto cumulo percepito con impianti FER esistenti.

### 3 Ricognizione di altri impianti FER realizzati o autorizzati

L'impatto percettivo si determina 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, dal momento che eventuali altre opere accessorie fuori terra non sarebbero in grado di contribuire ad un impatto visivo cumulato.

Come è possibile visionare consultando la Figura 5 riportante uno stralcio l'elaborato SMG\_T\_26\_A\_S\_A\_1\_Ubicazione impianti FER esistenti, autorizzati o in iter, l'area di indagine attuata entro un raggio massimo di 10 km è caratterizzata dalla presenza di altri impianti esistenti,



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

situati prevalentemente sui rilievi circostanti. Ai fini della valutazione dell'effetto cumulo sono stati considerati, ai sensi dell'Allegato V alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 gli impianti esistenti, in iter di valutazione e/o approvati, descritti nelle tabelle che seguono.

ID	Tipologia	Stato	Località	Comune	Potenza	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Distanza dalla WTG più vicina	Società Proponente
Fe1	Solare	Esistente	Montignano	Modigliana (FC)	ND	28.755	1609,5	ND
Fe2	Solare	Esistente	Giuncatella	Rocca san Casciano (FC)	ND	14.034	4214,7	ND
Fe3	Solare	Esistente	M. Mirabello	Predappio (FC)	ND	988	7780,8	ND
Fe4	Solare	Esistente	Portico	Portico e san benedetto (FC)	ND	1.708	6131,42	ND
Fe5	Solare	Esistente	Ca Martina	Premilcuore (FC)	ND	686	7334,49	ND
Fe6	Solare	Esistente	C. Cella	Predappio (FC)	ND	3.262	8623	ND
Fe7	Solare	Esistente	Hagg	Predappio (FC)	ND	634	8790,29	ND
Fe8	Solare	Esistente	Madama del buon consiglio	Castrocaro terme e Terra del sole (FC)	ND	5.951	11804,36	ND

Tabella 2 - Impianti esistenti entro un raggio di indagine di 10 km dal punto mediano d'impianto

\* Per la realizzazione della tabella di cui sopra, nonché della tavola "SMG\_T\_26\_A\_S\_A\_1\_Ubicazione impianti FER esistenti, autorizzati o in iter" si è proceduto mediante 2 approcci.

1. Nel caso di tutti quegli impianti presenti all'interno del portale regionale avendo a disposizione software web GIS è stato possibile caricare e visionare immediatamente gli impianti riportati nell'elaborato grafico.
2. Nel caso di tutti quegli impianti individuati mediante portale MASE, non disponendo di un sistema di visualizzazione GIS si è proceduto tramite il sistema di ricerca di testo, inserendo e ricercando i singoli comuni interessati che ricadono all'interno dell'area di analisi.

Dalla ricognizione nell'area vasta di indagine si evidenzia in particolare, come risulta dai portali regionali e nazionali, l'assenza di ulteriori impianti FER in iter di valutazione o autorizzati e non ancora realizzati.

### 3.1 Valutazione dell'effetto cumulo

La presenza di tali opere realizzate richiede la valutazione degli impatti cumulati in merito a:

- visuali paesaggistiche e patrimonio culturale ed identitario;
- sistema naturale e biodiversità;
- salute e pubblica incolumità;



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

- suolo e sottosuolo.

Le componenti elencate verranno esaminate in funzione della presenza e densità degli impianti all'interno del bacino visivo identificato dalla zona di visibilità teorica (ZVT), quantificata in 10 km (pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, di 200 metri) secondo il criterio di cui alle Linee guida allegate al DM 10 settembre 2010. L'analisi si è tuttavia spinta oltre tale limite, in un areale compreso tra i 10 e i 20 km dal centro dell'impianto proposto, a vantaggio dell'eshaustività dell'indagine.

Allo scopo di evidenziare l'effetto cumulativo, sono stati prodotti fotoinserimenti in falsi colori che permettono di evidenziare la co-visibilità dell'impianto di progetto e di quelli identificati da un medesimo punto visuale d'osservazione.

Dai punti visuali prioritari identificati, indicati nella seguente tabella, l'impianto di progetto presenta vari gradi di visibilità. Tale analisi con i relativi fotoinserimenti può essere consultata appendice A della presente relazione.

Tabella 3 - Punti di vista prioritari

PUNTI DI OSSERVAZIONE (P.O.)				
P.O.	Denominazione	Coordinate		Comune
		Latitudine	Longitudine	
1	Castello di Ceparano	44°11'50.39"N	11°50'14.25"E	Modigliana (FC)
2	Eremo di Montepaolo	44° 9'15.58"N	11°52'48.57"	Dovadola (FC)
3	Pieve di San Martino e pertinenze	44° 6'7.60"N	11°54'24.50"E	Dovadola (FC)
4	Chiesa e canonica di Santa Maria in Trebbio	44° 8'11.88"N	11°50'12.61"E	Modigliana (FC)
5	Sito natura 2000 - ZSC IT4080007	44°10'34.55"N	11°51'59.58"E	Modigliana (FC)
6	Punto su viabilità panoramica Modigliana - Dovadola	44° 7'40.56"N	11°50'20.06"E	Modigliana (FC)
7	Chiesa e canonica di Santa Caterina	44° 9'4.25"N	11°44'48.75"E	Modigliana (FC)
8	Chiesa San Cassiano in Trebbio	44° 9'59.62"N	11°50'25.46"E	Modigliana (FC)
9	Convento dei Cappuccini	44° 9'19.28"N	11°47'13.58"E	Modigliana (FC)
10	Chiesa di San Donnino	44° 2'17.21"N	11°50'14.02"E	Rocca san Casciano (FC)
11	Punto viabilità panoramico Rocca San Casciano - S. Ellero	44° 2'32.12"N	11°51'42.27"E	Rocca san Casciano (FC)
12	Castellaccio di Rocca San Casciano	44° 3'38.60"N	11°50'23.96"E	Rocca san Casciano (FC)
13	San Martino di sotto	44° 5'22.46"N	11°44'14.92"E	Tredozio (FC)
14	Teatro comunale di Rocca San Casciano	44° 3'39.23"N	11°50'30.34"E	Rocca san Casciano (FC)
15	S.Andrea in Badia	44° 7'8.09"N	11°52'58.73"E	Dovadola (FC)
16	Torre Civica	44° 4'42.06"N	11°44'36.65"E	Tredozio (FC)
17	San Pietro in viniculis in Pieve Salutare	44° 8'56.87"N	11°55'29.36"E	Castrocaro Terme e Terra del Sole (FC)





Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

#### 4 Valutazione impatti cumulati su paesaggio e beni culturali

In merito all'analisi degli impatti cumulati sul paesaggio e sui beni culturali è possibile affermare che, analizzate le carte di intervisibilità teorica e dei gradi percentuali di visibilità nonché i fotoinserti, e valutata la distanza tra gli impianti terzi e il parco eolico di progetto, si ritiene nulla o poco significativa la capacità dell'impianto proposto di aggravare l'impatto visivo complessivo attraverso, ad esempio, la generazione di un "effetto cluster".

Difatti in merito agli impianti FER esistenti, il più prossimo risulta essere un impianto fotovoltaico (Fe1) avente estensione 2,8 ha costituito da moduli FV collocati su struttura fissa. L'impianto individuato si localizza a nord dell'area di progetto ad una distanza tra quest'ultimo e la torre eolica più prossima pari a 1.609 m.

Altri impianti FER esistenti sono:

- F<sub>e</sub>2 - avente estensione di 14.034,2 m<sup>2</sup> situato a Sud-Est dall'area di impianto, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 4.214,7 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>3 - avente estensione di 988 m<sup>2</sup> situato ad Est dall'area di impianto, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 7.780,8 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>4 - avente estensione di 1.708 m<sup>2</sup> situato a Sud dall'area di impianto, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 6.131,42 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>5 - avente estensione di 686 m<sup>2</sup> situato a Sud dall'area di impianto, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 7.334,49 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>6 - avente estensione di 3.262 m<sup>2</sup> situato ad Est dall'area di impianto, all'esterno dell'aria di indagine, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 8.623 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>7 - avente estensione di 634 m<sup>2</sup> situato a Nord-Est dall'area di impianto, all'esterno dell'aria di indagine, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 8.790,29 m dalla torre eolica più prossima;
- F<sub>e</sub>8 - avente estensione di 5.951 m<sup>2</sup> situato a Nord-Est dall'area di impianto, all'esterno dell'aria di indagine, costituito da moduli montati su struttura fissa ad una distanza di circa 11.804,36 m dalla torre eolica più prossima.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

#### 4.1 Impatti cumulati sulle visuali paesaggistiche

In merito alle visuali paesaggistiche, analizzando le carte di intervisibilità teorica e mappa di impatto visivo è possibile desumere che:

- La visibilità dell'impianto e di alcuni degli impianti FER individuati a livello territoriale risulta massima esclusivamente da quelle zone che si localizzano a livello altimetrico nettamente superiore rispetto alle quote di localizzazione delle postazioni macchina. Tale effetto si ha quindi da quei rilievi che presentano quote nettamente superiori ed è quantificabile in circa il 10% del territorio.

Da tali aree, sia l'impianto proposto che quelli individuati nella ZVT sono visibili, ma risultano essere meno imponenti dal punto di vista visuale comportando un limitato effetto cumulo sull'impatto visivo. Pertanto si può confermare che la presenza dell'impianto causerà un modesto impatto sulle visuali paesaggistiche, scarsamente aggravato dalla presenza in lontananza di ulteriori impianti che, alle distanze di cui sopra, risultano quasi del tutto impercettibili all'occhio umano.

#### 4.2 Impatti cumulati sul patrimonio culturale ed identitario

In base alle approfondite analisi condotte sul territorio ricadente nella ZVT, si esclude che l'impianto eolico in progetto, in compresenza con quelli preesistenti nell'area circostante, possa generare un impatto negativo significativo sul patrimonio culturale e identitario locale, inteso come l'insieme dei beni materiali e immateriali che caratterizzano la storia e l'identità della comunità. A tal fine, saranno adottate misure di mitigazione per ridurre al minimo gli impatti derivanti dalle attività dell'impianto proposto.

Le motivazioni della precedente affermazione nascono sia per la distanza dai beni culturali puntuali e areali, sia per il carattere stesso del paesaggio locale.

L'utilizzo del suolo nel corso dei secoli ha avuto un impatto considerevole sul patrimonio culturale del territorio, plasmandone l'architettura, le attività artigianali, le tradizioni e persino il folklore locale. La coltivazione di vaste aree così come l'allevamento hanno richiesto l'occupazione e lo sfruttamento di ampie superfici, determinando così le prime significative modifiche paesaggistiche. L'attuale evoluzione verso paesaggi dell'energia rinnovabile rappresenta una risposta all'esigenza globale e locale dell'uomo di preservare sé stesso e gli ecosistemi naturali dalle conseguenze della crisi climatica in atto.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

## 5 Valutazione impatti cumulati su natura e biodiversità

Al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di biodiversità, ecosistemi ed habitat di specie nonché di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui al presente tema riguardino un'area di influenza determinata con un buffer pari ad almeno 5 km dall'area dell'impianto.

L'impatto sull'ecosistema provocato dagli impianti FER può essere essenzialmente di due tipi:

- I. Impatto diretto sull'avifauna: ad esempio, per collisione di chiropteri, rapaci o uccelli migratori con parti dell'impianto (effetto lago per gli impianti FV o impatto durante le fasi di volo per gli impianti eolici);
- II. Perdita e/o frammentazione di habitat in seguito all'introduzione di fattori di disturbo ed alla realizzazione di nuova viabilità (fasi di cantiere e fase di esercizio).

Tali impatti, con riferimento all'impianto in questione, vengono descritti ed analizzati sinteticamente in termini di possibile effetto cumulato con altri impianti esistenti o in iter di approvazione. Per la descrizione dei sistemi ambientali nell'areale interessato dall'intervento si rimanda allo Studio di impatto ambientale.

### 5.1 Impatti cumulati sull'avifauna e chiropterofauna

Gli effetti di cumulo possono essere significativi per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di uccelli;
- Distanza ridotta tra gli impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici e possibile "effetto barriera".

In relazione alle rotte migratorie, la quota di volo degli uccelli sembra attestarsi tra i 300 e i 1000 metri s.l.m. Dunque, la migrazione "di transito" non risulta disturbata dalla presenza degli aerogeneratori. Pertanto, ad essere interessate dal potenziale effetto ostacolo sono soltanto le traiettorie locali volte alla sosta e alla ricerca di cibo e rifugio.

A valle di un aerogeneratore si crea una "zona di scia" caratterizzata da diffusa vorticità e dunque capace di disturbare il volo. In conseguenza di ciò, uno o più impianti possono costituire una barriera significativa per l'avifauna soprattutto in presenza di macchine ravvicinate tra di loro.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

Per la stima della distanza minima tra gli aerogeneratori occorre quindi, tener conto sia della presenza fisica della turbina che dell'area inagibile all'avifauna causata dalla rotazione delle pale.

Il calcolo dell'occupazione spaziale reale dell'aerogeneratore, quindi va effettuato sommando al diametro la distanza occupata dalle perturbazioni che è pari a 1,25 volte la lunghezza della pala. Quindi, stabilito con D la distanza fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero risulta pari ad S in funzione della seguente formula  $2(R+R*1,25)$ . Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione. Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando un criterio di massima cautela, si è fatto il calcolo ipotizzando velocità di rotazione pari a 12 RPM identificata come velocità di rotazione massima dell'aerogeneratore in oggetto (di fatti indicata dal produttore in 12,1 RPM). Da quanto detto, è possibile affermare come il campo di flusso perturbato relativo alle turbine utilizzate nell'impianto in esame sia di ampiezza variabile in considerazione che la velocità di rotazione delle macchine adottate nel progetto risulta essere compreso mediamente tra 5 e 9 RPM. Di conseguenza risulta molto più ampio anche il corridoio utile per l'avifauna e si ritiene che le criticità evidenziate possano essere del tutto nulle.

In via cautelativa, è possibile definire quanto segue:

- Insufficiente una distanza (rappresentante il corridoio utile per l'avifauna) inferiore ai 60 m;
- Sufficiente una distanza (rappresentante il corridoio utile per l'avifauna) superiore ai 60 m e fino ai 200 m;
- Buona una distanza (rappresentante il corridoio utile per l'avifauna) superiore ai 200 m.

Nell'area oggetto di intervento, come mostrato nella carta Figura 5 - SMG\_T\_26\_A\_S\_A\_1\_Ubicazione impianti FER esistenti, autorizzati o in iter. non sono presenti altri impianti eolici, tale situazione permette di escludere la possibilità di una ridotta distanza tra impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici e possibile "effetto barriera".

Ulteriore elemento a favore è la distanza tra le singole torri eoliche del presente progetto, superiore ai 200 m, che permette anche in questo caso di scongiurare l'effetto Barriera.

## 5.2 Impatto cumulato sulla perdita e frammentazione di habitat

In merito agli impatti cumulati sulla perdita e frammentazione di habitat, vista:



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

- a) la considerevole distanza tra l'impianto proposto e gli altri oggetto di indagine;
- b) l'assenza di impianti approvati entro 5 km dall'area di impianto;
- c) l'assenza di impianti in iter di valutazione entro 5 km dall'area di impianto.

Si può concentrare l'attenzione in merito alla valutazione di questa tipologia di impatto sugli impianti esistenti più prossimi:

- Fe1 - avente estensione 2,8 ha, situato a nord rispetto l'area di impianto, costituito da moduli FV collocati su struttura fissa ad una distanza di circa 1.609 m dalla torre eolica più prossima;
- Fe2 - avente estensione di 1,4 ha, situato a Sud-Est rispetto l'area di impianto, costituito da moduli FV montati su struttura fissa ad una distanza di circa 4.214,7 m dalla torre eolica più prossima;

In merito a questa tipologia di impatto cumulato, in relazione al punto a), valutati gli impianti nell'intorno più prossimo dell'area e la loro epoca di realizzazione, risulta possibile affermare che essendo realizzati rispettivamente negli anni 2011 e 2014 è ragionevole pensare che l'impatto generato durante le fasi di cantiere sull'ecosistema sia stato già assorbito. La realizzazione e l'esercizio dell'impianto eolico proposto difficilmente potrà determinare impatti sull'habitat amplificati dalla presenza degli impianti esistenti Fe1 ed Fe2.

In relazione al punto b) e c), risulta inverosimile la generazione di impatti cumulati per la concomitante realizzazione di ulteriori impianti FER in quanto alla data di stesura della presente, dalle indagini effettuate nei portali regionali e nazionali si osserva l'assenza di impianti autorizzati entro il raggio di indagine di 5 km.

## **6 Impatti cumulati sulla salute pubblica**

### Rumore

In relazione all'impatto generato dall'impianto in progetto si rimanda all'elaborato SMG\_R\_01\_A\_F\_A\_1\_Studio di impatto acustico.

Tale tipologia di impatto essere trascurabile dal momento che già a 100 metri di distanza da un aerogeneratore in funzione, il clima acustico rientra nei livelli di accettabilità stabiliti dalla normativa vigente.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

Per tale tipologia di impatto è possibile escludere l'effetto cumulo con gli impianti eolici in quanto alla data di stesura della presente risultano assenti impianti realizzati, approvati e in fase di realizzazione o in iter autorizzativo nell' area oggetto di indagine.

Per tale tipologia di impatto è possibile escludere l'effetto cumulo con gli impianti fotovoltaici in quanto questi ultimi non generano impatto acustico fuorché i trasformatori che ad una distanza di circa 10/15 m risultano impercettibili all'udito umano.

Si ritiene quindi di poter escludere l'ipotesi di un "cumulo" dei livelli di rumore.

### Campi elettromagnetici

Per 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 ai cavidotti MT/AT (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) si rimanda alla relazione SMG\_R\_01\_A\_E\_A\_1\_Relazione Campi Elettromagnetici.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni potrebbero riguardare il tracciato dei cavidotti con quelli degli altri impianti. Tuttavia, qualora si dovessero verificare tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, tale incremento rientrerebbe nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque tale da non interessare in ogni caso le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza più che sufficiente dalla strada. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico cumulato sarebbe comunque nullo.

## **7 Impatti cumulati su suolo e sottosuolo**

L'area di indagine per la valutazione degli impatti cumulati in tema di alterazioni pedologiche e agricoltura è individuata con un raggio pari a 2 km.

### 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 per il passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che possono modificare gli assetti attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Trezio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Trezio (FC) e Modigliana (FC)

potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità, sottrazione di suolo, disboscamento, ecc.) che necessitano ugualmente di adeguati approfondimenti.

L'impianto in progetto verrà realizzato su un'area servita essenzialmente da viabilità già esistente e destinata principalmente a colture agrarie. Il posizionamento degli aerogeneratori è previsto in prossimità delle strade presenti sull'area in modo da ridurre la realizzazione di nuove piste e il cavidotto di progetto seguirà principalmente il tracciato della viabilità esistente. Per tale motivo le modifiche sull'assetto attuale del suolo sono limitate all'indispensabile per l'inserimento plano-altimetrico dei piazzali.

Per quanto riguarda l'occupazione di superficie e l'incidenza sulle attività agricole, l'impianto si compone di 8 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono in fase di cantiere una minima occupazione di suolo. 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 preesistenti.

Il cavidotto 132/30kV sarà totalmente interrato principalmente al di sotto della viabilità esistente con un'interferenza minima 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 quasi fino alla base delle torri. L'area effettivamente occupata dalle piazzole delle turbine e dalla viabilità da realizzare è una percentuale inferiore all'1% rispetto alle aree destinate alla viabilità ed ai manufatti già presenti nell'area vasta di indagine.

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 consentendo il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo derivante dai piazzali permanenti dell'opera in progetto, è stata effettuata un'analisi comparativa con le opere FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) già esistenti nell'area vasta.



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

L'analisi si è concentrata su:

1. Confronto della superficie occupata dai piazzali permanenti dell'opera in progetto con la superficie totale dell'area vasta e con la superficie già occupata da impianti FER esistenti;
2. Confronto dell'efficienza in termini di produzione di energia per unità di superficie occupata tra l'opera in progetto e gli impianti FER esistenti.

L'obiettivo dell'analisi è di fornire una valutazione comparativa dell'impatto dell'occupazione di suolo dell'opera in progetto rispetto al contesto dell'area vasta, tenendo conto delle opere FER già esistenti.

	Superfici interessate			Producibilità stimata GWh/anno*	Area Vasta di analisi km <sup>2</sup>	Percentuale dell'area vasta occupata ‰	Indice di producibilità su superficie occupata
	m <sup>2</sup>	ha	km <sup>2</sup>				
Fe1	28.000,00	2,80	0,0280	3,64	314,00	0,0892	0,32
Fe2	14.034,20	1,40	0,0140	1,82	314,00	0,0446	0,08
Fe3	988,00	0,10	0,0010	0,13	314,00	0,0031	0,00040
Fe4	1.708,00	0,17	0,0017	0,22	314,00	0,0054	0,00121
Fe5	686,00	0,07	0,0007	0,09	314,00	0,0022	0,00019
Fe6	3.262,00	0,33	0,0033	0,42	314,00	0,0104	0,00441
Fe7	634,00	0,06	0,0006	0,08	314,00	0,0020	0,00017
Fe8	5.951,00	0,60	0,0060	0,77	314,00	0,0190	0,01466
Eolico in progetto	13.560,90	1,36	0,0136	116,70	314,00	0,0432	5,04

\*Per la valutazione non disponendo di dati per i singoli impianti individuati nell'area vasta di indagine si è considerato un irraggiamento solare di 1.500 kWh/m<sup>2</sup> all'anno e un orientamento ed inclinazione ottimale standard.

La tabella precedentemente riportata permette di mettere in chiaro la superficie occupata delle singole opere analizzate. L'opera in progetto, rispetto all'area vasta di analisi occupa una superficie pari al 0,043 ‰ che risulta essere, in alcuni casi, superiore alle singole superfici degli impianti già presenti nell'area.

Di contro, come è possibile osservare lungo la colonna "indice di producibilità" a parità di superficie occupata l'impianto proposto permette di ottenere un rientro in produzione energetica e sicuramente più vantaggioso rispetto agli altri impianti già presenti nell'area vasta di analisi.

## 8 Conclusioni

L'analisi riportata nei capitoli precedenti ha posto specifica attenzione sulle seguenti tematiche:





Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

- Paesaggio e beni culturali;
- Habitat e biodiversità;
- Salute pubblica;
- Suolo e sottosuolo.

Per ogni tematica si è definita una congrua area di indagine ai fini di determinare un possibile effetto di amplificazione degli impatti dovuto alla compresenza di più impianti di produzione energetica (esistenti o con iter approvativo in corso). Dall'analisi svolta, la possibilità che con la realizzazione dell'impianto di produzione energetica da fonte eolica si generino impatti cumulati significativi appare da escludersi in quanto la presenza degli 8 aerogeneratori di progetto collocati a tali distanze dagli impianti già presenti nella zona della ZVT non causa in forma cumulativa impatti sulle componenti elencate precedentemente.

In Appendice A sono riportati i fotoinserimenti a falsi colori di supporto al presente elaborato e all'analisi qui svolta.

Palermo, 30/03/2024

Ing. Girolamo Gorgone

## 9 APPENDICE A: Fotoinserimenti in falsi colori



Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 8 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva pari a 52,8 MW denominato "Montebello" da realizzarsi nei comuni di Modigliana (FC), Rocca San Casciano (FC) e Tredozio (FC) in località Montebello e opere connesse nei comuni di Rocca San Casciano (FC), Tredozio (FC) e Modigliana (FC)

## 10 BIBLIOGRAFIA E PRINCIPALI FONTI CONSULTATE

D. Lgs. 152/2006 - Normativa in materia ambientale e sullo sviluppo sostenibile.

D. lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio.

D.M 29/05/08 - Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica.

DM 10 settembre 2010 - *Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi*, Allegato IV.

D.P.C.M. 08/07/03 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

Regione Puglia D.G.R. n. 2122 - D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 - Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.