



Regione Basilicata
 Provincia di Matera
 Comuni di Grottole e Miglionico



Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW

Titolo:

ANALISI PERCETTIVA DELL’IMPIANTO – IMPATTI CUMULATIVI

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 3 4 3 0 9	D	R	0 4 6 7	0 0

Proponente:

FRI-EL GROTTOLE

FRI-EL GROTTOLE S.r.l.

Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)

fri-el_grottole@legalmail.it

Cod. Fisc. /P. Iva 02471970216

PROGETTO DEFINITIVO

A.18.6

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.
 Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
 www.progettoenergia.biz | info@progettoenergia.biz




SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



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

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	29.01.2024	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	D. BARBATI	S.P. IACOVIELLO	M. LO RUSSO

INDICE

1. SCOPO	3
2. PREMESSA	4
3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	4
4. IMPATTI VISIVO CUMULATIVO	5
5. IMPATTI CUMULATIVI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	10
6. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	10
7. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE PUBBLICA.....	15
8. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	17
9. ALLEGATI	20

1. SCOPO

Scopo del presente documento è l’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 di un **ammodernamento complessivo dell’impianto eolico esistente (repowering), sito nel Comune di Grottole (MT)**, connesso alla Stazione RTN di Grottole (MT), realizzato con le Concessioni edilizie rilasciate dal Comune di Grottole (MT), n. 18 del 22/08/2002 e n.21 del 04/09/2009 di rettifica, e dai Permessi di costruire rilasciati sempre dal Comune di Grottole (MT), n. 44 del 13/12/2004, n. 31 del 05/08/2005, n. 23 del 25/07/2006, di proprietà della società Fri – El Grottole s.r.l..

L’impianto eolico esistente è costituito da 27 aerogeneratori, ciascuno con potenza di 2MW, per una potenza totale di impianto pari a 54 MW nel Comune di Grottole (MT), in località contrada Verga, Masseria Lagonigro, contrada la Magna e contrada di Giacomo, con opere di connessione ed infrastrutture indispensabili ricadenti nel medesimo comune, collegato alla Rete Elettrica Nazionale in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV, denominata “Grottole”, ubicata all’interno di tale comune, mediante condivisione dello stallo con altre iniziative. L’impianto eolico appena descritto è definito nel seguito **“Impianto eolico esistente”**.

L’ammodernamento complessivo dell’impianto eolico esistente consta invece nell’installazione di 12 aerogeneratori con potenza unitaria di 7,2 MW, per una potenza totale pari a 86,4 MW, da realizzare nel medesimo sito. Le opere di connessione restano le medesime dell’Impianto eolico esistente, a meno della sostituzione dei cavidotti interrati MT e l’ammodernamento di due stalli trasformatori all’interno della Stazione Elettrica d’Utenza. Il Progetto, nella configurazione innanzi descritta, viene definito nel seguito **“Progetto di ammodernamento”**.

Si evidenzia che nel Documento relativo alla **Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017)** del 10 novembre 2017 si fa riferimento ai progetti di *repowering*, quali **occasione per attenuare l’impatto degli impianti eolici esistenti**, considerata la possibilità di ridurre il numero degli aerogeneratori a fronte di una maggiore potenza prodotta dall’installazione di nuove macchine, con ciò **garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi assegnati all’Italia**.

Il Progetto di ammodernamento è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell’Allegato II-bis alla Parte Seconda del **D.lgs. n. 152 del 3/4/2006** punto 2, lett. h) – *“Modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell’allegato II”*, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale di competenza nazionale (autorità competente Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica).

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell’impianto, così come disciplinato dall’Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010.

Inoltre, ai sensi dell’art. 22 comma 1 del D.Lgs 199/202 dato che il Progetto di Ammodernamento ricade in area idonea ai sensi dell’art. 20 comma 8 del medesimo D.Lgs. modificato poi dell’art. 47 del D.L. n. 13/2023, l’autorità competente in materia paesaggistica si esprime con **parere obbligatorio non vincolante ed i termini delle procedure di autorizzazione sono ridotti di un terzo**.

Infine, si precisa che ai sensi dell’art. 4 comma 6-bis del D.Lgs 28/2011, così come sostituito dall’art. 36 comma 1-ter della Legge 34/2022, *al fine di accelerare la transizione energetica, nel caso di progetti di modifica di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili afferenti a integrali ricostruzioni, rifacimenti, riattivazioni e potenziamenti, finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali, [...], ove il proponente sottoponga direttamente il progetto alle procedure di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale o di valutazione di impatto ambientale, le procedure stesse hanno in ogni caso a oggetto solo l’esame delle variazioni dell’impatto sull’ambiente indotte dal progetto proposto*.

2. PREMESSA

La Regione Basilicata 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.

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;

La ricognizione di tali impianti nel dominio dell’impatto cumulativo considerato è stata effettuata mediante l’ausilio del GeoPortale della Regione Basilicata.

L’analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. impatto visivo cumulativo;
2. impatto su patrimonio culturale e identitario;
3. tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
4. impatto cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica (acustico, elettromagnetismo);
5. impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

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

3. SINTESI DELL’INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il Progetto di ammodernamento è realizzato nell’ambito dello stesso sito in cui è localizzato l’impianto eolico esistente, autorizzato ed in esercizio, dove per stesso sito si fa riferimento alla definizione del comma 3-bis dell’art. 5 del D. Lgs. N. 28/2011.

L’ammodernamento complessivo dell’impianto eolico esistente consta invece nell’installazione di 12 aerogeneratori con potenza unitaria di 7,2 MW, per una potenza totale pari a 86,4 MW, da realizzare nel medesimo sito. Le opere di connessione restano le medesime dell’impianto eolico esistente, a meno della sostituzione dei cavidotti interrati MT e l’ammodernamento di due stalli trasformatori all’interno della Stazione Elettrica d’Utenza.

In particolare, il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso agli aerogeneratori) ricade nei Comuni di Grottole (MT) e Miglionico (MT) così come il cavidotto MT che collega il suddetto impianto alla stazione elettrica di utenza, a sua volta collegata in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata “Grottole”, mediante condivisione dello stallo con altre iniziative, ubicata nel Comune di Grottole (MT).

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

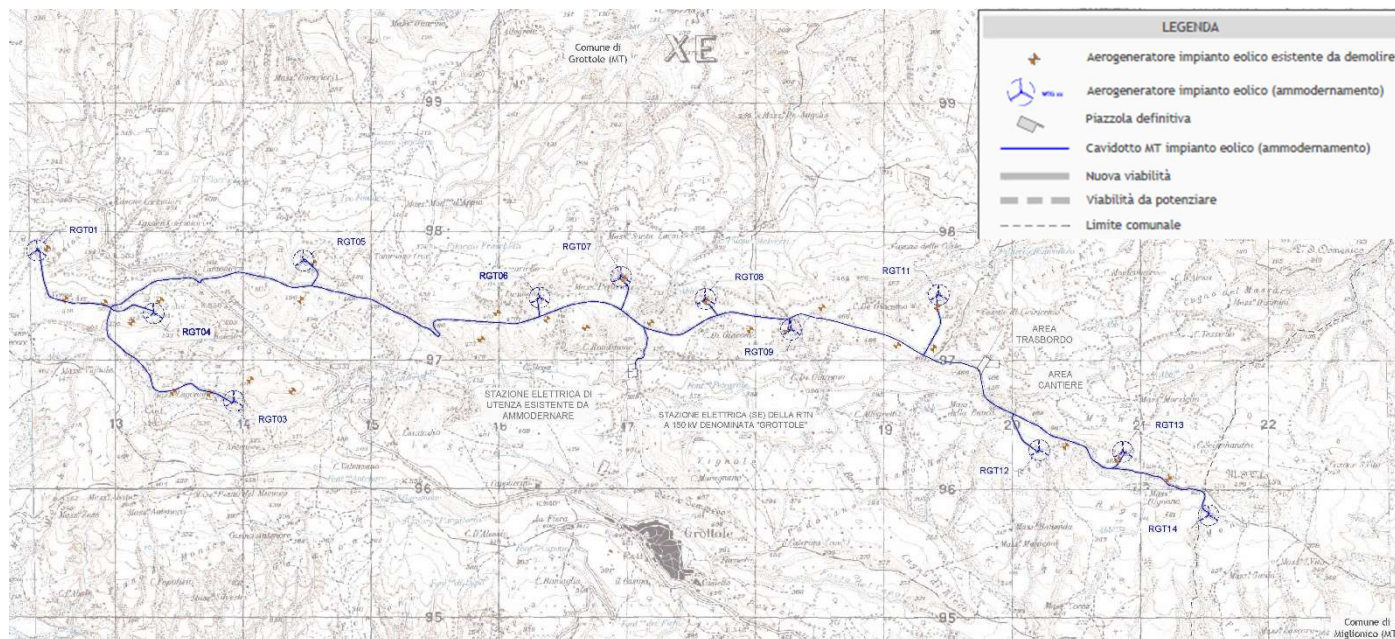


Figura 1 - Corografia d’inquadramento

4. IMPATTI VISIVO CUMULATIVO

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; $200\text{ m} \times 50 = 10.000\text{m}$).

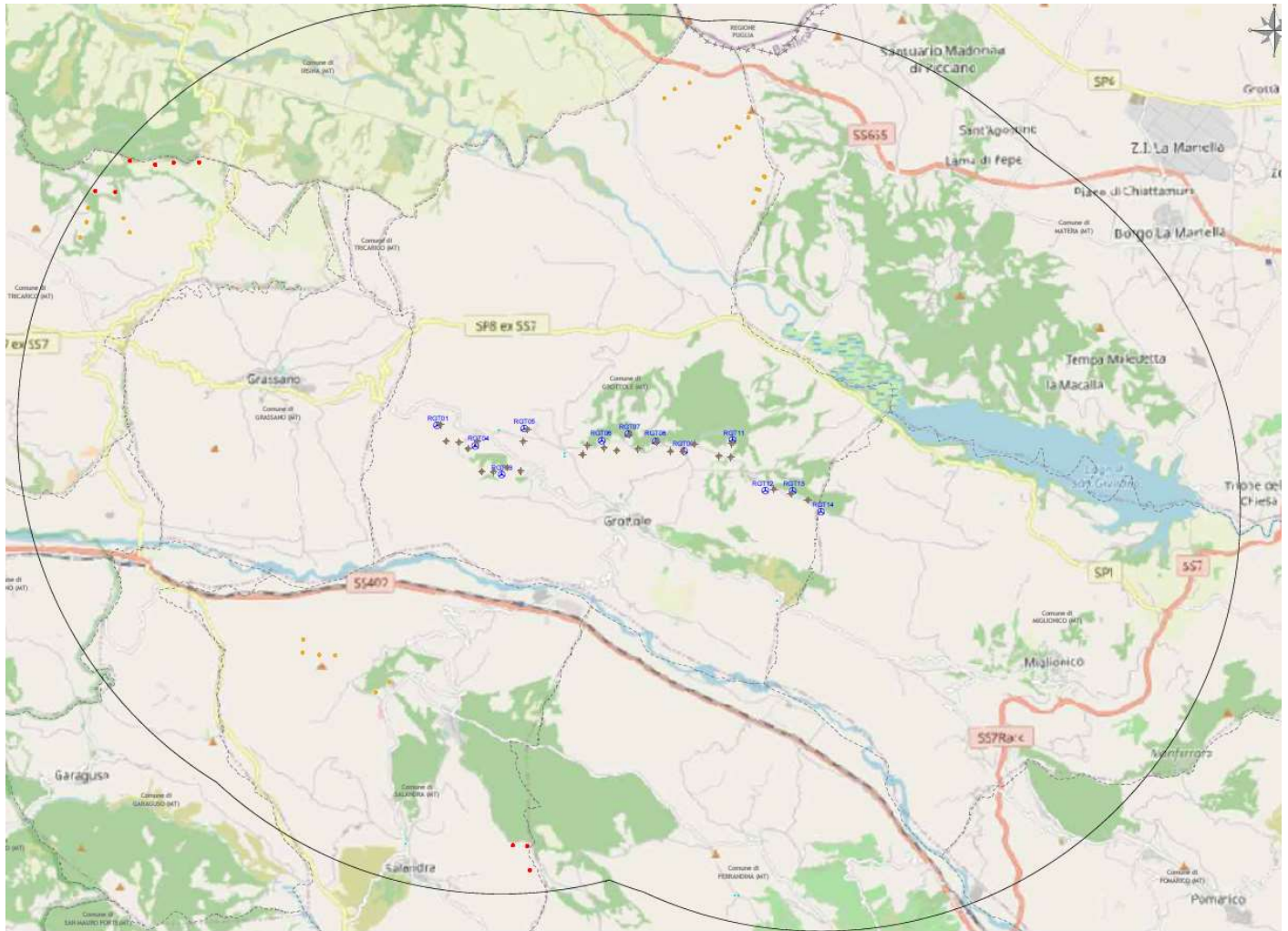


Figura 2 – Individuazione dell’area d’indagine – Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

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 di intervento è già caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori che costituiscono “elementi caratterizzati” la attuali viste panoramiche.

Tuttavia, la natura stessa del Progetto (dismissione di 27 aerogeneratori e sostituzione degli stessi con 12 di più moderna concezione) fa già intendere un miglior inserimento del Progetto rispetto agli impianti eolici esistenti e/o autorizzati.

In particolare, nell’ambito della Relazione Paesaggistica (cfr. A.18.1 Relazione Paesaggistica) si è confrontata la visibilità teorica della proposta progettuale in esame con quella dell’impianto eolico esistente, mettendo a confronto le seguenti mappe:

- Mappa d’Intervisibilità dell’impianto Eolico Esistente, costituito da 27 aerogeneratori, con altezza complessiva di 125 m (cfr. A.18.4 Mappa di intervisibilità_Impianto Eolico Esistente da demolire)
- Mappa d’Intervisibilità dello Stato di Progetto, costituito da 12 aerogeneratori, con altezza complessiva di 200 m (cfr. A.18.7 Mappa di intervisibilità_Progetto di ammodernamento)
- Bilancio di Intervisibilità tra lo Stato di Progetto e quello attuale dell’impianto eolico esistente (cfr. A.18.9 Bilancio di Intervisibilità)

La superficie per la quale si evidenzia una diminuzione del numero di aerogeneratori risulta maggiore rispetto alla superficie dove si nota un aumento nel numero di aerogeneratori visibili; questo è correlato proprio alla natura del Progetto di ammodernamento in esame, che prevede una riduzione del 56 % del numero di aerogeneratori esistenti (da 27 a 12), con conseguente diminuzione dell’effetto selva.

Vi sono, poi, poche aree aggiuntive in cui l’impianto è visibile rispetto alle condizioni di intervisibilità attualmente previste con l’impianto esistente, legate alla maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto. Tuttavia, tali aree sono di estensione ridotta rispetto le aree che evidenziano un beneficio nella riduzione del numero di aerogeneratori, e, inoltre, sono situate principalmente ai margini delle aree già caratterizzate dalla visibilità del parco.

Pertanto, le mappe di intervisibilità, basate essenzialmente sul numero di aerogeneratori visibili, hanno evidenziato un beneficio nella realizzazione del Progetto in esame rispetto a quello esistente.

Questo beneficio si riflette anche nell’impatto cumulativo con gli impianti eolici esistenti e/o autorizzati. In particolare, è possibile mettere a confronto le mappe d’intervisibilità, che tengono conto anche degli altri impianti esistenti e/o autorizzati, della situazione attuale con quella di progetto:

- Mappa dell’intervisibilità determinata dall’impianto eolico esistente (27 aerogeneratori) con gli impianti esistenti ed autorizzati (cfr. A.18.5 Mappa di intervisibilità stato attuale);
- Mappa dell’intervisibilità determinata dal Progetto di ammodernamento (12 aerogeneratori) con gli impianti eolici esistenti ed autorizzati (cfr. A.18.8 Mappa di intervisibilità con opere in progetto).

Da tale confronto, nell’area vasta, si evidenzia per prima cosa come il numero massimo di aerogeneratori potenzialmente e teoricamente visibili sia nel primo caso di 58 e nel secondo caso di 45, evidenziando già una riduzione dell’effetto selva.

In conclusione, rispetto alla soluzione attuale, vi è un minore impatto del Progetto di ammodernamento sul paesaggio da sommare a quello generato dagli altri impianti eolici esistente e/o autorizzati nell’area vasta.

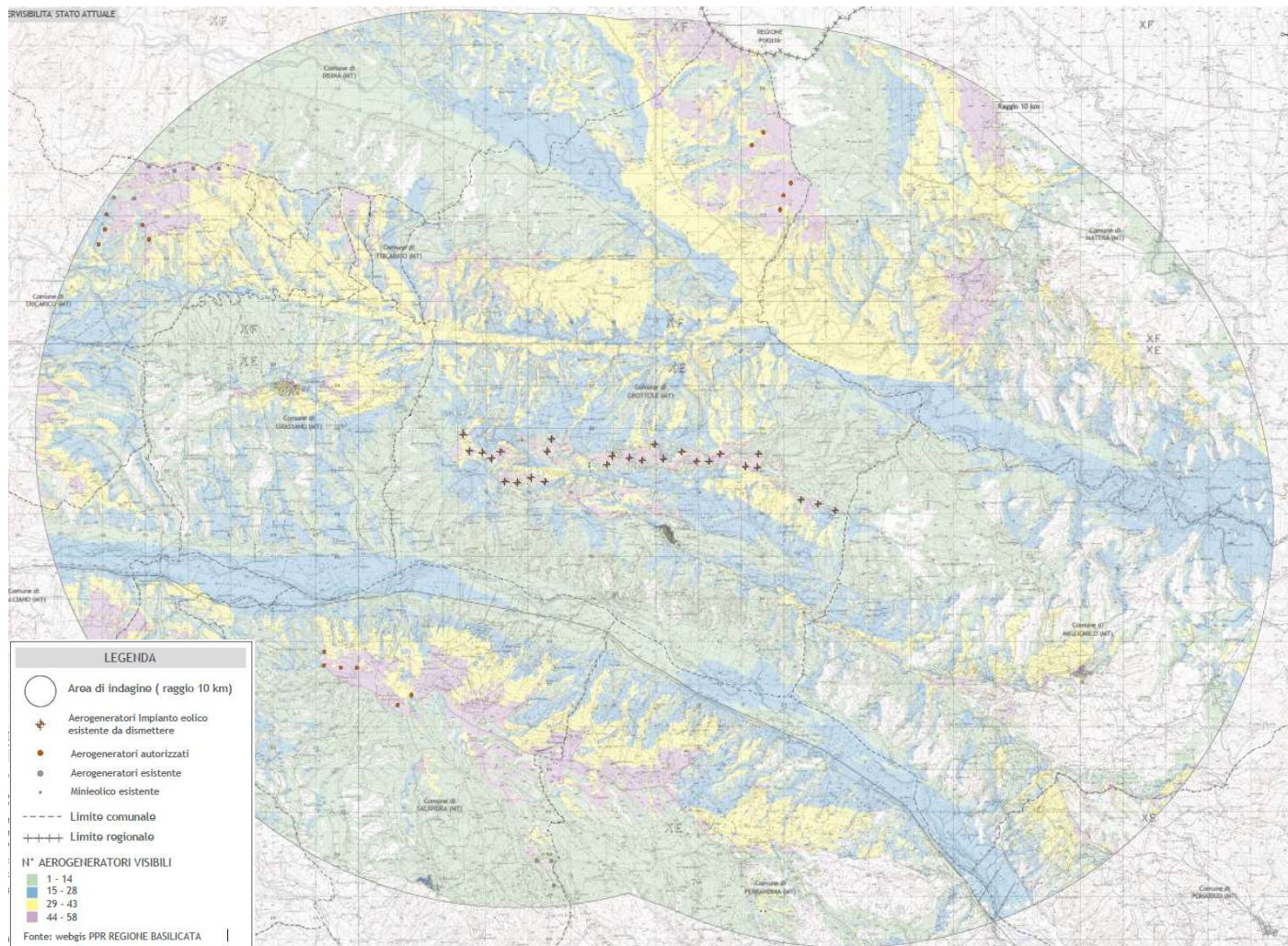


Figura 3 – Stralcio della mappa dell'intervisibilità cumulativa impianto eolico esistente (aerogeneratori esistenti ed autorizzati)

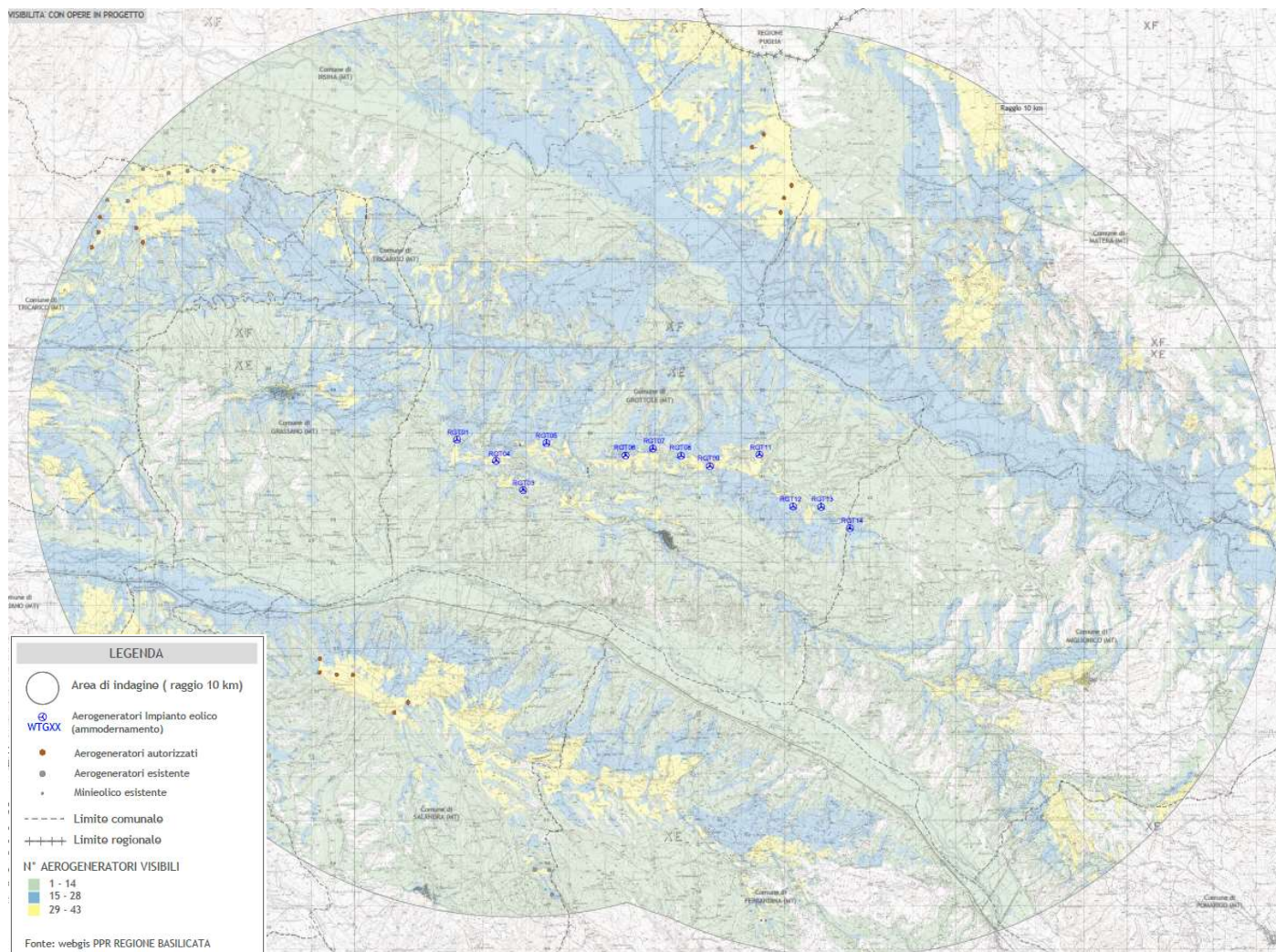


Figura 4 – Stralcio della mappa dell’intervisibilità determinata degli impianti esistenti, autorizzati ed in istruttoria

In conclusione, confrontando la condizione del Progetto in esame con quello dell’Impianto Eolico esistente, si comprende come in realtà il Progetto di ammodernamento comporti un beneficio dal punto di vista percettivo, riducendo il numero di aerogeneratori visibili e, di conseguenza, l’effetto selva.

5. IMPATTI CUMULATIVI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Area d'indagine

L'area da indagare è definita, ancora, nell'area sottesa da un raggio $r = 10$ km dall'impianto eolico proposto. (Vedasi Figura 2).

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, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari 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 sono diventati degli elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento e dunque l'inserimento di più moderni aerogeneratori non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

Anzi, data la situazione attuale, gli interventi legati all'efficientamento energetico, come il caso in esame, che hanno l'obiettivo di aumentare la produzione di energia rinnovabile, riducendo però il numero complessivo di aerogeneratori esistenti, migliorerà la percezione del cosiddetto paesaggio "energetico".

6. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

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 km dal perimetro esterno dall'area dell'impianto.



Figura 5 – Individuazione dell’area d’indagine – Impatti cumulativi su biodiversità ed ecosistemi

Valutazione

L’impatto provocato dagli impianti eolici può essere essenzialmente di due tipologie:

- *Diretto*, dovuto alla collisione degli animali con parti dell’impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chirotteri, rapaci e migratori;
- *Indiretto*, dovuto all’ aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc.

Tali impatti, con riferimento all’impianto in questione, sono stati dettagliatamente analizzati nell’ Analisi dello stato ambientale al punto 4.3.4 dello Studio d’Impatto Ambientale. Volendo sinteticamente riportare quanto analizzato, si evince quanto segue. L’area oggetto d’intervento è infatti caratterizzata prevalentemente da un ecosistema agricolo, contornato da superficie boscata. Inoltre, il

sito oggetto d’intervento è formato da aree già antropizzate per la presenza delle piazzole degli aerogeneratori esistenti. Si può affermare, dunque, che l’area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell’uso agricolo ed energetico, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico.

La fauna presente in questi territori, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti oppure da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale. In particolare, la conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti nell’area prossima all’impianto eolico, aventi caratteristiche simili, dei formulari dei siti Rete Natura 2000 circostanti l’area d’indagine e del database del portale CKmap effettuata nell’ambito dello Studio di Incidenza, e tenuto conto delle specie che sono particolarmente vulnerabili agli impianti eolici, sono state individuate delle specie che potrebbero interagire con l’impianto. Si precisa, tuttavia, che dall’analisi condotte, per le specie individuate, a livello nazionale, in base ai diversi stati di conservazione, ed alla relativa vulnerabilità agli impianti eolici, non si sono evidenziate delle particolari criticità, se non per il nibbio reale. Tuttavia, la disposizione degli aerogeneratori pensata per il Progetto di ammodernamento migliora l’attuale condizione dovuta alla presenza dell’impianto eolico esistente in cui si riscontrano casi dove lo spazio libero fruibile per il volo risulta essere al limite sufficiente o, come in un caso, insufficiente perché inferiore ai 50 m.

Ciò detto, la frammentazione dell’ambiente sarà contenuta in estensione e a danno di aree ad uso del suolo antropico (agricolo ed energetico). In queste aree agricole si può riscontrare una vegetazione di origine antropica, ottenuta con l’aratura e la semina prevalente di cereali; a queste si aggiungono spontaneamente numerose specie erbacee di prato e talora anche specie di sottobosco.

L’aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che, come detto, presentano condizioni di antropizzazione esistenti.

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 consentono, laddove presente, la riduzione di tali impatti.

Dunque, come visto al Paragrafo 4.3.4 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 km dall’impianto in esame, si evince che gli unici aerogeneratori che concorrono alla valutazione dell’effetto cumulativo sono quattro minieolici.

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.

Per quanto attiene agli impatti da collisione sull’avifauna migratoria, si può affermare che la Basilicata è sicuramente attraversata da un flusso migratorio che interessa la fascia costiera e le principali valli fluviali, che soprattutto in primavera sono percorsi da diverse specie di rapaci. Durante tali spostamenti queste specie utilizzano il volo battuto, di solito a bassa quota, alla ricerca del cibo o per ridurre la resistenza del vento contrario, o procedono in volo veleggiato con un movimento caratteristico: da quote basse, prendono quota sfruttando le correnti termiche ascensionali con volo a spirale fino a diverse centinaia di metri di quota e poi, in volo planato, si spostano in linea retta perdendo progressivamente quota fino a quando non decidono di risalire nuovamente con volo spirale (Forsman D., 1999; Agostini, 2002; Clark, 2003): in tale modo potrebbero incontrare le pale dell’aerogeneratore.

In realtà, le reali rotte migratorie in Basilicata non sono ancora ben chiare sebbene sia evidente che le maggiori concentrazioni di veleggiatori si osservino lungo la linea di costa.

Tali spostamenti avvengono comunque a debita distanza come riportato di seguito:

- Costa ionica: circa 43 km;
- Costa tirrenica: circa 85 km.

Il rischio di impatto si ritiene possa essere minore di quello attuale grazie alla sensibile diminuzione (-56%) del numero di elementi presenti in campo ed alle nuove tecnologie adottate.

Appare, inoltre, opportuno evidenziare che gli spostamenti dell’avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio dettate dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale.

Nel posizionamento, poi, degli aerogeneratori dell’impianto in esame si è garantita una distanza minima di 4D (652 m), anche rispetto agli impianti esistenti e/o autorizzati. Si segnala la presenza di un impianto di piccola generazione (minieolico) nelle vicinanze dell’aerogeneratore RGT05, tuttavia posto ad una distanza di circa 610 m (3,7 D), tale da garantire un buon spazio libero fruibile per l’avifauna. Inoltre, dall’analisi delle distanze dei 3D e 5D proposta dal Ministero, in riferimento alla direzione del vento, si precisa che il minieolico in questione non interferisce con l’aerogeneratore in progetto.

In particolare, la cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d’aria, con conseguente generazione, a valle dell’aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia). La scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all’aumentare della distanza dal rotore. In conseguenza di ciò, un impianto può costituire una barriera significativa per l’avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate tra di loro.

Per la stima della distanza tra gli aerogeneratori occorre tener conto che l’occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore rispetto all’occupazione reale, in quanto allo spazio inagibile all’avifauna costituito dal diametro delle torri, è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall’incontro del vento con le pale.

Tale spazio è infrequentabile dall’avifauna proprio a causa delle turbolenze che lo caratterizzano. Il calcolo dell’occupazione spaziale reale dell’aerogeneratore, quindi va calcolato sommando al diametro dell’aerogeneratore la distanza occupata dalle perturbazioni e 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 $S = D - 2(R + R \cdot 1,25)$.

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 il criterio della massima cautela, si è fatto il calcolo ipotizzando una rotazione massima di 11,60 RPM (dati Nordex). Di conseguenza risulta molto più ampio anche il corridoio utile per l’avifauna e si ritiene che le criticità evidenziate nella tabella possano essere del tutto annullate.

In via cautelativa, viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 60 metri e insufficiente l’interdistanza inferiore ai 50 metri. Distanze utili superiori ai 200 metri vengono classificate come buone.

Nella tabella seguente si riportano i dati analizzati sulle rispettive interdistanze tra aerogeneratori e le distanze utili:

Torri	Distanza Torri	Raggio pala	Distanza utile	Valore distanza
RGT1 – RGT4	1034	81.5	667	Buona
RGT 4 - RGT 3	927	81.5	560	Buona
RGT 4 - RGT 5	1240	81.5	873	Buona
RGT 5 - RGT 6	1926	81.5	1559	Buona

Torri	Distanza Torri	Raggio pala	Distanza utile	Valore distanza
RGT 6 - RGT 7	811	81.5	444	Buona
RGT 7 - RGT 8	681	81.5	314	Buona
RGT 8 - RGT 9	709	81.5	342	Buona
RGT 9 - RGT 11	1185	81.5	818	Buona
RGT 11 - RGT 12	1441	81.5	1074	Buona
RGT 12 - RGT 13	654	81.5	287	Buona
RGT 13 - RGT 14	831	81.5	464	Buona

In particolare, nella progettazione del layout dell’impianto in esame sono stati adottati i requisiti di progettazione stabiliti dal PIEAR che prevede una distanza minima tra aerogeneratori di 3 volte il diametro misurata a partire dall’estremità delle pale disposte orizzontalmente.

Pertanto, si è garantito uno spazio libero fruibile minimo di 287 m che è classificabile come buono. In particolare, lo spazio può essere percorso dall’avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l’attraversamento dell’impianto e per lo svolgimento di attività (soprattutto trofiche). Il transito dell’avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione.

La formula pocanzi espressa per il calcolo dell’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 si è svolto il calcolo ipotizzando una rotazione massima pari a quella considerata per il Progetto d’ammodernamento. È chiaro, però, che gli aerogeneratori di vecchia concezione presentano una velocità di rotazione maggiore con uno spazio perturbato certamente maggiore di quello che viene considerato nella tabella che segue. Tuttavia, per il confronto con il Progetto d’ammodernamento, già solo considerando la distanza tra le torri esistenti con le lunghezze delle pale, senza tener conto della differente e maggiore velocità di rotazione (che come detto farebbe diminuire ancor di più lo spazio disponibile per l’avifauna, per l’impianto esistente), si osserva come il Progetto d’ammodernamento comporti un **notevole beneficio per l’avifauna rispetto a quello esistente.**

Di seguito si riporta la medesima analisi per l’impianto eolico esistente.

Torri	Distanza torri	Raggio Pala	Distanza Utile	Valore distanza
GR1 - GR 3	421	45	219	Buona
GR 3 - GR 4	306	45	104	Sufficiente
GR 4 - GR 5	262	45	60	Sufficiente
GR 5 - GR 7	280	45	78	Sufficiente
GR 5 - GR 8	632	45	430	Buona
GR 8 - GR 6	286	45	84	Sufficiente
GR 6 - GR 9	334	45	132	Sufficiente
GR 9 - GR 12	337	45	135	Sufficiente
GR 7 - GR 10	1096	45	894	Buona
GR 10 - GR 11	306	45	104	Sufficiente
GR 11 - GR 24	1437	45	1235	Buona
GR 24 - GR 13	242	45	40	Insufficiente

GR 13 - GR 14	393	45	191	Sufficiente
GR 14 - GR 15	331	45	129	Sufficiente
GR 15 - GR 16	481	45	279	Buona
GR 16 - GR 17	399	45	197	Sufficiente
GR 17 - GR 18	467	45	265	Buona
GR 18 - GR 19	408	45	206	Buona
GR 19 - GR 20	290	45	88	Sufficiente
GR 20 - GR 21	324	45	122	Sufficiente
GR 21 - GR 22	658	45	456	Buona
GR 22 - GR 23	284	45	82	Sufficiente
GR 23 - GR 2	321	45	119	Sufficiente
GR 2 - GR 25	1281	45	1079	Buona
GR 25 - GR 26	419	45	217	Buona
GR 26 - GR 27	427	45	225	Buona

Si evidenzia che la disposizione degli aerogeneratori pensata per il Progetto di ammodernamento migliora l’attuale condizione dovuta alla presenza dell’impianto eolico esistente in cui si riscontrano casi dove lo spazio libero fruibile per il volo risulta essere al limite sufficiente o, come in un caso, insufficiente perché inferiore ai 50 m.

7. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE PUBBLICA

Area d’indagine

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, per i quali si valuterà anche il contributo degli aerogeneratori presenti.

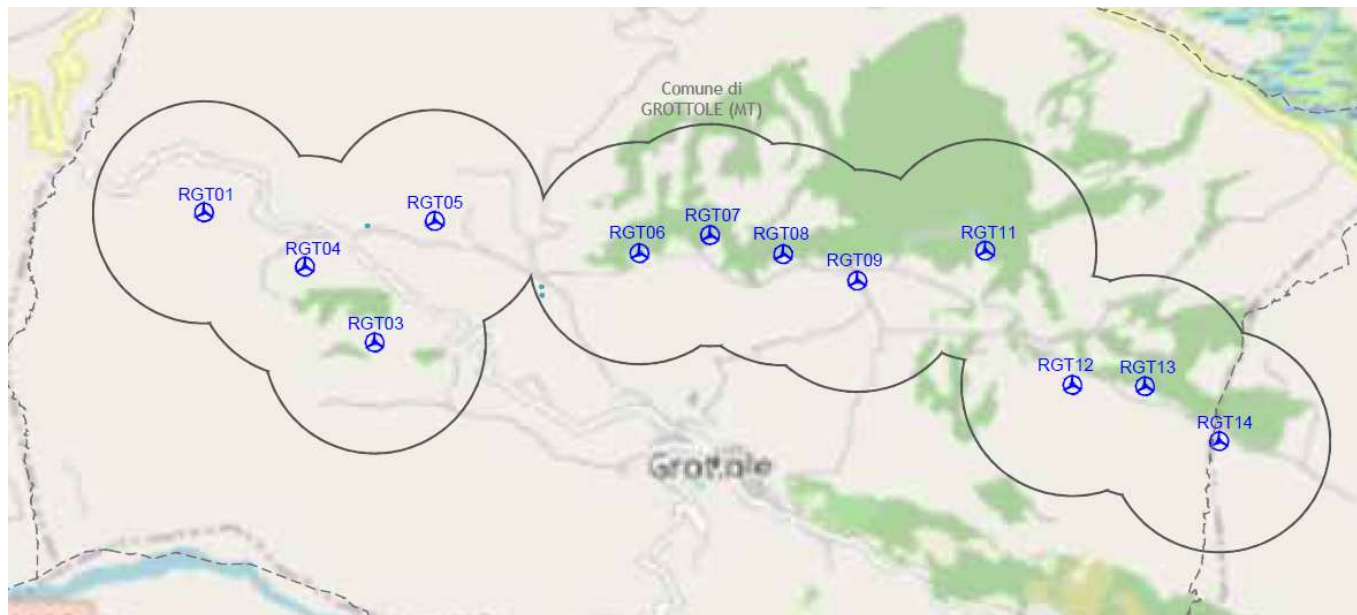


Figura 6 – Individuazione dell’area d’indagine – impatti acustico cumulativo

Rumore

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 A.6 Relazione Specialistica – Studio di fattibilità acustica.

Dall’analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince che il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati saranno inferiori al Limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza “Zona Tutto il Territorio Nazionale” in assenza di zonizzazione Acustica dei Comuni di Grottole e Miglionico.

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

A.6 Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica

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 30 kV ed alla stazione elettrica d’utenza, viene effettuata nella specifica relazione sull’Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) (A.12. Relazione tecnica specialistica sull’impianto elettromagnetico) a cui si rimanda per i dettagli.

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 30 kV 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 μT) risulta pari a 1,69m. L’obiettivo di qualità è soddisfatto a 2,00 m, approssimando la DPA al metro superiore;
- 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;

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 che questi sono considerati trascurabili sulla popolazione.

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, possono aumentare nell’ordine di poche decine di centimetri, e dunque tali da non interessare le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

8. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Area d’indagine

Le aree di impatto cumulativo in tema di alterazioni pedologiche e agricoltura sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer a una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo quindi un’area più estesa dell’area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni.

Tale linea perimetrale congiunge gli aerogeneratori più esterni, evitando le intersezioni interne, e comunque in caso di perimetrale non univoca, si privilegia quella che spazza un’area più estesa. Il buffer si definisce quindi come segue:

$$50 * H_A = 50 * 200 [m] = 10.000 [m]$$

Dove H_A è lo sviluppo verticale complessivo dell’aerogeneratore in istruttoria; nel caso specifico è pari a 200 m.

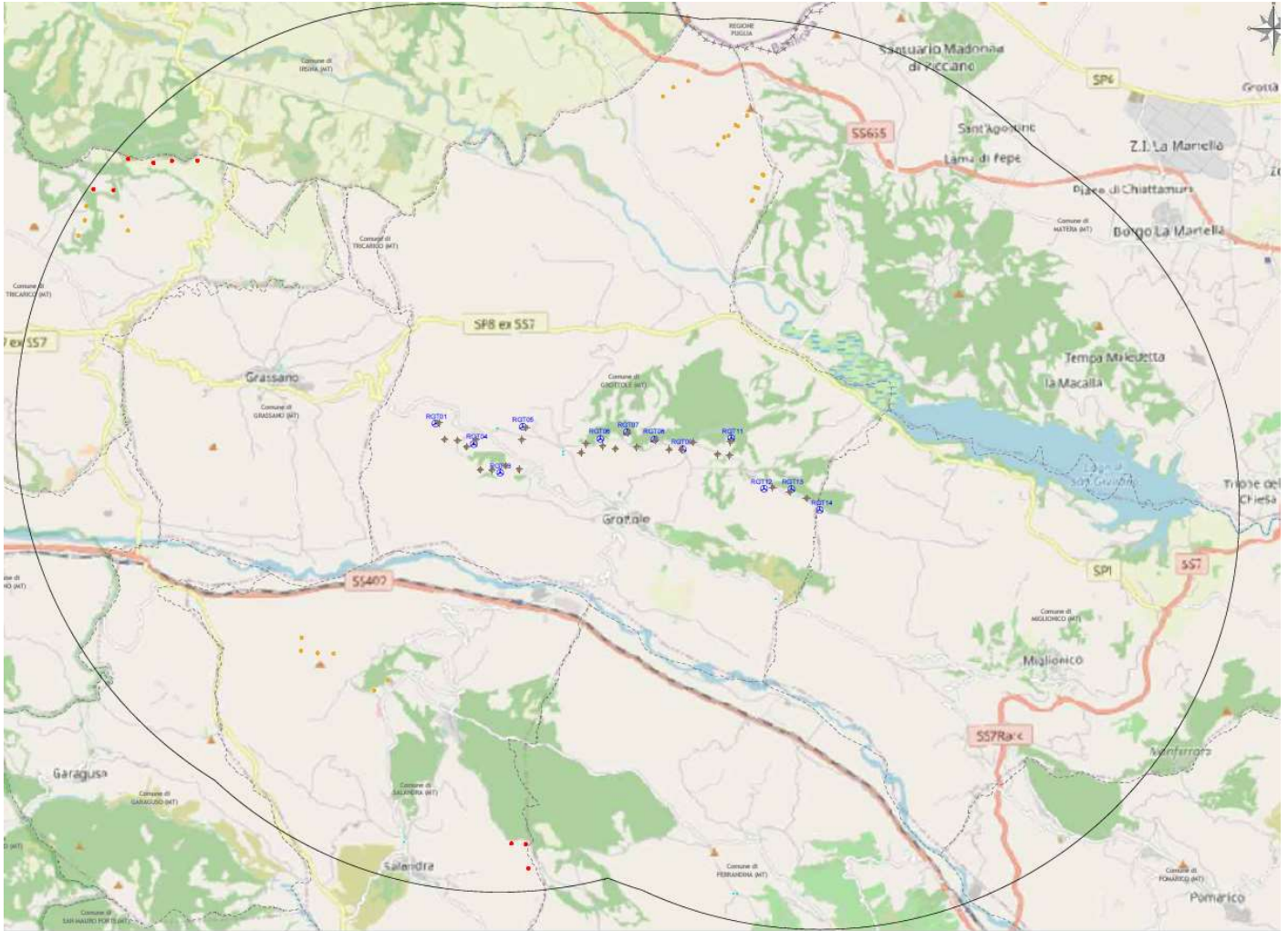


Figura 7 – Individuazione dell’area d’indagine – impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio

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 assetti 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 3.1.3. “Suolo, Uso del suolo e patrimonio agroalimentare” dello Studio di Impatto Ambientale, destinata principalmente a colture agrarie e alla produzione di energia rinnovabile. Il posizionamento degli aerogeneratori è stato pensato ottimizzando le aree già

antropizzate per la presenza dell’impianto eolico esistente e, laddove non possibile, sfruttando suoli adibiti principalmente a seminativi in aree non irrigue.

Inoltre, la dismissione dell’impianto eolico esistente, costituito da ben 27 aerogeneratori, a fronte dei 12 in progetto, consentirà di ripristinare, pertanto, una parte di suolo non più occupato agli usi originari.

Ciò detto, rispetto alla soluzione attuale, vi è un minore impatto del Progetto di ammodernamento sull’assetto pedologico e sull’agricoltura da sommare a quello generato dagli altri impianti eolici esistenti e/o autorizzati nell’area vasta.

Area d’indagine-Impatto cumulativo eolico con fotovoltaico

Per la valutazione dell’analisi degli impatti cumulativi dell’impianto di progetto con gli impianti fotovoltaici nelle vicinanze, si è deciso di utilizzare il modus operandi prescritto dalla Regione Puglia in cui, la ZVT, è individuata tracciando un buffer di 2 km dagli aerogeneratori in istruttoria.

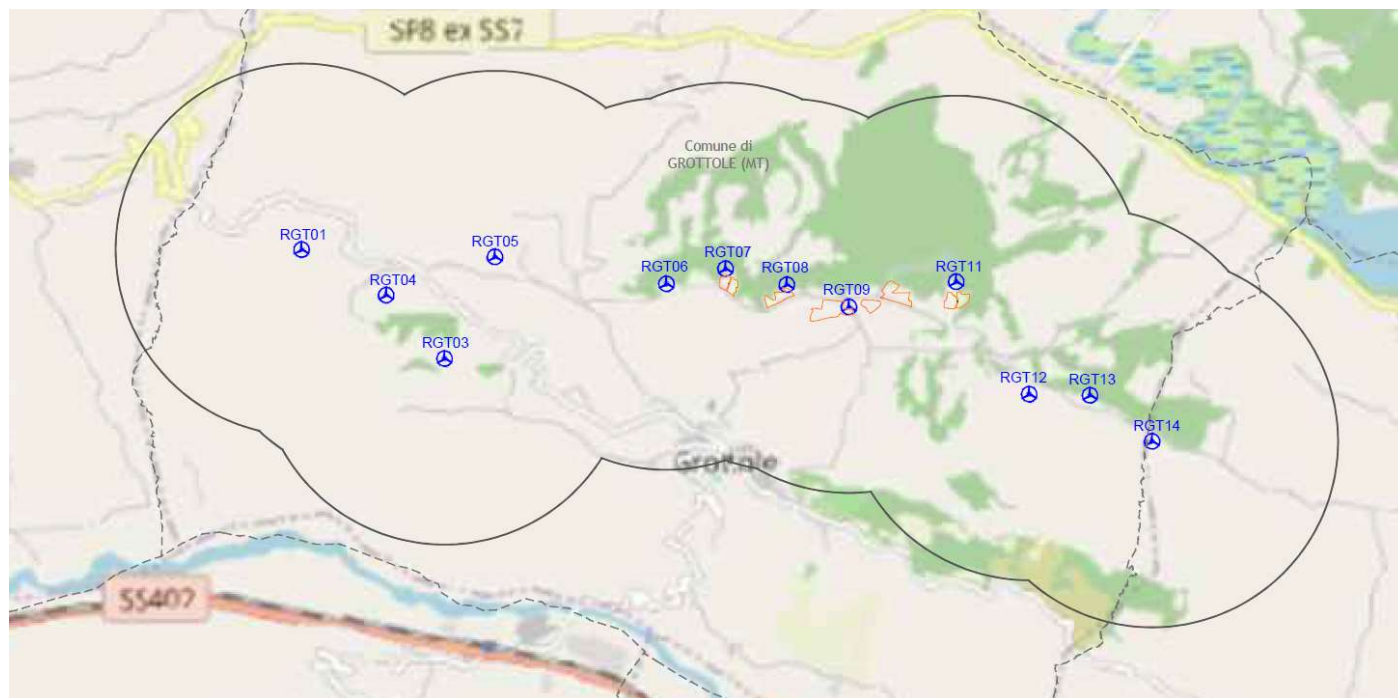


Figura 8 - Individuazione dell’area d’indagine con impianti FER reperiti dal GeoPortale della Regione Basilicata - Impatti cumulativi suolo e sottosuolo

All’interno di tale buffer si evidenzia la presenza di impianti fotovoltaici autorizzati di grande generazione.

Come già emerso, l’impianto eolico (costituito da 12 aerogeneratori) sarà realizzato in un contesto prevalentemente agricolo in cui l’antropizzazione, dovuta anche alla presenza dell’impianto eolico da dismettere, ha influito drasticamente sulla flora e sulla fauna dell’area. Infatti come emerso anche nello Studio di Impatto Ambientale l’habitat che caratterizza i vari siti presenta un valore

ecologico **basso** e non se ne identificano di interesse conservazionistico. L’occupazione di suolo dell’impianto eolico, durante la fase di cantiere, tanto più in fase di esercizio, risulta minima e si precisa che a valle delle realizzazioni le attività agricole potranno continuare fino in prossimità degli aerogeneratori stessi.

Tali impianti occupano in totale circa 21,74 ha di suolo su un’area buffer di circa 5.473 ha, incidendo quindi per lo 0,4% sull’occupazione di suolo.

Da quanto precedentemente esposto, considerando l’estensione degli impianti fotovoltaici rispetto all’area vasta, si ritiene che il Progetto non determina un significativo aumento dell’impatto sulla tematica suolo e sottosuolo.

9. ALLEGATI

- A.18.2 Fotoinserimenti
- A.18.4 Mappa d’intervisibilità_Impianto Eolico Esistente da demolire
- A.18.5 Mappa di intervisibilità stato attuale
- A.18.7 Mappa d’intervisibilità_Progetto di ammodernamento
- A.18.8 Mappa di intervisibilità con opere in progetto
- A.18.9 Bilancio d’Intervisibilità
- A.18.20 Carta Uso del suolo

