

REGIONE MOLISE

Provincia di Campobasso

COMUNI DI MACCHIA VALFORTORE – MONACILIONI - PIETRACATELLA

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO DI MACCHIA VALFORTORE – MONACILIONI – PIETRACATELLA – S. ELIA A PIANISI



COMMITTENTE

ERG Wind 4



PROGETTISTA



OGGETTO DELL'ELABORATO

INTEGRAZIONI

ERG Wind 4 srl

Società con unico socio ERG Wind Holdings (Italy) srl, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di ERG spa

www.erg.eu

Torre WTC Via De Marini 1
16149 Genova Italia
ph +39 010 24011
fax +39 010 2401490

Sede Legale: Torre WTC Via De Marini 1 16149 Genova Italia Cap. Soc. euro 6.632.732,00 I.V. R.E.A. Genova 477792 Reg. Impr. GE Cod. Fisc. e P. IVA 02269650640

Rev.
Data di emissione

00
10/07/2019

RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B9012144

Cliente ERG Power Generation S.p.A.

Oggetto Potenziamento parco eolico di Macchia Valfortore – Monacilioni – Pietracatella – S. Elia a Pianisi

INTEGRAZIONI

Ordine n. 4700026165 del 06.06.2018 – B8012489

Note A1300001447X002 – Lett. Trasm. B9013960

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



N. pagine 34 **N. pagine fuori testo** 3

Data 10/07/2019

Elaborato ESC - Ziliani Roberto, ESC - De Bellis Caterina, ESC - Ghilardi Marina,
B9012144 3754 AUT B9012144 92853 AUT B9012144 114978 AUT
SCE - Barbieri Giorgio, SCE - Montanelli Cesare

Verificato EMS - Sala Maurizio, ESC - Pertot Cesare
B9012144 114979 AUT B9012144 115002 AUT
B9012144 3741 VER B9012144 3840 VER

Approvato ESC - Ghilardi Marina (Project Manager)
B9012144 114978 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2019 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/34

Indice

1	PREMESSA	3
2	RICHIESTA 1 – QUADRO PROGRAMMATICO	5
3	RICHIESTA 2 – QUADRO PROGETTUALE	14
4	RICHIESTA 3 – QUADRO AMBIENTALE	15
4.1	Impianti eolici in area vasta.....	15
4.2	Impatto acustico cumulato	15
4.3	Impatti cumulativi nella componente Paesaggio	18
5	RICHIESTA 4 – AREA NATURA 2000	20
6	RICHIESTA 5 – AVIFAUNA	22
6.1	Approfondimento sulle specie ornitiche potenzialmente vulnerabili	22
6.2	Monitoraggio dell'avifauna	27
6.2.1	Ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori... 28	
6.2.2	Localizzazione e controllo di siti produttivi di rapaci entro un buffer di 500m 29	
6.2.3	Monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna (osservazione da punto fisso) 29	
6.2.4	Punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti	31
6.2.5	Rilevamento dei passeriformi da punti di ascolto	33

Allegati

ALLEGATO 1 - Impianti eolici nell'area vasta

ALLEGATO 2 - Dettaglio area Natura 2000

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	10/07/2019	B9012144	Prima emissione

1 PREMESSA

Con richiesta CTVA U.0001413 e DVA I.0009447 del 12/04/2019 relativa al progetto di potenziamento del parco eolico di Macchia Valfortore – Monacilioni – Pietracatella e S. Elia a Pianisi, la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)– Dipartimento Ambiente e Energia – Ufficio Compatibilità Ambientale ha richiesto le seguenti integrazioni:

1. Quadro programmatico: Evidenziare le problematiche eventuali legate alla presenza di aerogeneratori localizzati in aree e siti non idonei. In particolare per quanto riguarda gli aerogeneratori con numero 3, 4 e 5 che appaiono localizzati in aree non idonee del PAI. Verificare la compatibilità e dettagliare le eventuali mitigazioni previste in fase di cantiere;
2. Quadro progettuale: Evidenziare, con opportuna tabella di raffronto, le caratteristiche dell’impianto proposto con l’impianto esistente.
3. Quadro Ambientale: impatti cumulativi: fornire approfondimenti in relazione alle eventuali interferenze del nuovo impianto proposto con altri impianti eolici in area vasta, da considerarsi in base alla Predisporre un elaborato cartografico evidenziando sia in tabella, che su planimetria, gli impianti, di qualsiasi taglia, già realizzati e/o quelli dotati di provvedimento di compatibilità ambientale e/o di Autorizzazione Unica.
Per quanto riguarda l’impatto acustico cumulato inserendo nel modello di simulazione il clima acustico, ai recettori, di aerogeneratori di parchi eolici confinanti. Gli impatti cumulativi dovranno essere esaminati per la componente Paesaggio e per la componente Rumore. Evidenziare le eventuali mitigazioni previste nei loro confronti per quanto riguarda il cantiere e l’esercizio;
4. Aree Natura 2000: Fornire una migliore rappresentazione del campo eolico, in particolare per gli aerogeneratori adiacenti alle aree natura 2000 e relativo buffer;
5. Avifauna: Si richiede un approfondimento sulla componente avifaunistica, in particolare:

- *su tutte le specie migratrici e grandi veleggiatori potenzialmente vulnerabili elencati nella classificazione IUCN come CR, EN e VU., presenti nella scheda Natura 2000 del SIC "Bosco Cerreto "IT7222252;*
- *eventuali recenti monitoraggi in situ e/o su carcasse, effettuati in precedenza in area vasta.*

Di seguito si riportano le risposte alle richieste di Integrazioni sopra citate.

Le *richieste* sono riportate *in carattere corsivo in colore blu*, mentre le risposte sono in carattere normale nero.

2 RICHIESTA 1 – QUADRO PROGRAMMATICO

Evidenziare le problematiche eventuali legate alla presenza di aerogeneratori localizzati in aree e siti non idonei. In particolare per quanto riguarda gli aerogeneratori con numero 3, 4 e 5 che appaiono localizzati in aree non idonee del PAI. Verificare la compatibilità e dettagliare le eventuali mitigazioni previste in fase di cantiere.

L'analisi di dettaglio delle aree di localizzazione degli aerogeneratori R-MN03 R-MN04 e R-MN05, è riportata nella Relazione Geologica allegata al progetto (Rif. Doc. 815.R.004 – Cap. 7.1); di seguito si riporta uno stralcio delle relative conclusioni sulle considerazioni espresse in merito alla compatibilità con le indicazioni del PAI e degli altri strumenti di pianificazione consultati.

- a. R-MN03 è al limite con un'area a pericolosità elevata secondo il PAI. Il dissesto cartografato dall'IFFI e dal PAI a Sud dell'aerogeneratore in progetto si troverebbe ad oltre 70 metri dal limite inferiore della piazzola, ma al momento dei rilievi non sono state rilevate particolari deformazioni in atto nei pendii immediatamente a valle dell'area d'imposta.
- b. Il sito d'imposta di R-MN04 si trova poco a monte di un'area classificata come soggetta a frane superficiali diffuse e pericolosità elevata secondo il PAI. L'analisi delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro conferma la presenza di queste deformazioni superficiali a valle di R-MN04 tra il 2006 ed il 2016, che però in base a questi confronti non sembrano essere mai retrocessi, almeno alla risoluzione delle immagini disponibili. I rilievi effettuati fra agosto e novembre 2018, sembrano confermare tali ipotesi.
- c. Il sito d'imposta di R-MN05 ricade in un'area classificata come in frana e precisamente alla testa di un fenomeno di colata. Ai pendii a valle di R-MN05 è associato una pericolosità elevata secondo il PAI. In realtà dai rilievi eseguiti il sito ipotizzato per R-MN05 si trova in un'area pianeggiante che al momento dei rilievi non presentava alcun evidente indizio di deformazione in atto. L'area pianeggiante è interrotta da una scarpata subverticale costituita da orizzonti di arenaria mediamente cementata che si trova a circa a 35 metri a Ovest dal limite inferiore della piazzola in progetto. Dal confronto delle immagini estratte da Google Earth Pro tra il 2006 ed il 2016, il limite della scarpata non sembra essere variato sensibilmente, almeno alla risoluzione delle foto offerta dal sito. Solo a valle della scarpata la morfologia presenta segni evidenti di deformazioni in atto sino al fondovalle.
- d. Solo parte della piazzola ma non l'aerogeneratore R-MC03 (circa 20 metri) ricade parzialmente in un settore a pericolosità elevata secondo il PAI. Ciò è da ricondursi alla ipotizzata possibilità di regressione del fenomeno di colamento superficiale poco a valle classificato come attivo dal PAI. Il confronto delle immagini estratte da Google Earth Pro

sembra evidenziare il carattere superficiale del fenomeno, così come i sopralluoghi eseguiti in sito.

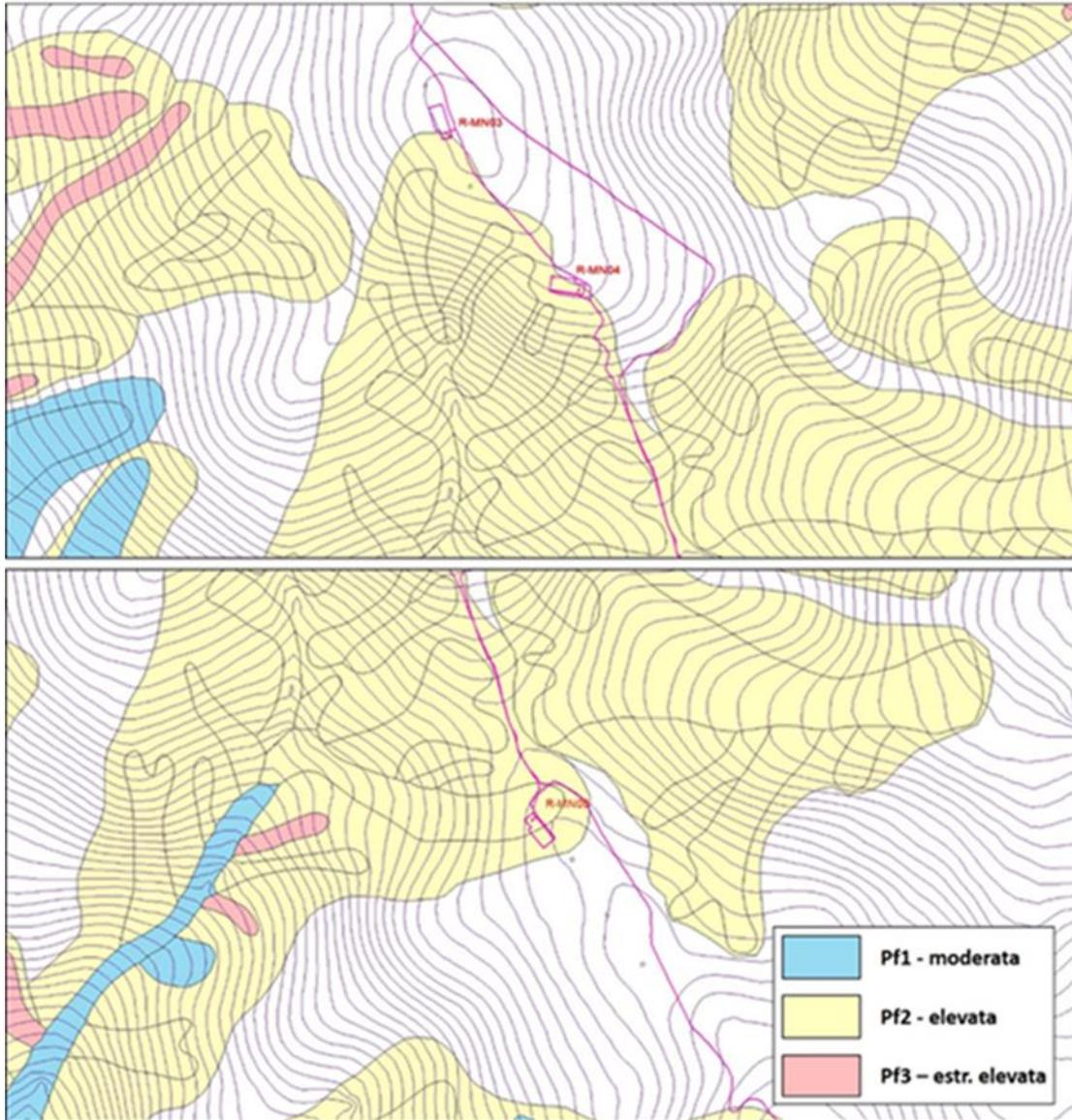


Figura 2-1- Stralci fuori scala delle cartografie allegate al PAI della Regione Molise inerenti i nuovi aerogeneratori R-MN03 – R-MN04 (cartografia in alto) e R-MN05 (cartografia in basso) con il tracciato degli accessi e dei cavidotti in progetto (<http://adbpcn.regione.molise.it/>).

Durante la realizzazione dei lavori, saranno previsti interventi volti ad ottimizzare la regimazione delle acque superficiali, con particolare attenzione alle zone di attraversamento degli impluvi ed ai settori attualmente in contropendenza soggetti a ristagno.

Peraltro, occorre rimarcare che in tutte le zone interessate dal progetto di potenziamento del parco eolico, gli interventi previsti ripercorrono i tracciati dei cavidotti e degli accessi già in essere.

Tali opere interesseranno infatti i margini di strade esistenti od a poca distanza da esse, senza quindi costituire in teoria elementi aggiuntivi di instabilità.

In fase di progettazione esecutiva delle opere, verrà eseguita la verifica di compatibilità idrogeologica delle aree oggetto d'intervento e sarà realizzata una campagna geognostica, definita sulla base delle posizioni delle torri per valutare l'effettivo stato di consistenza dei luoghi.

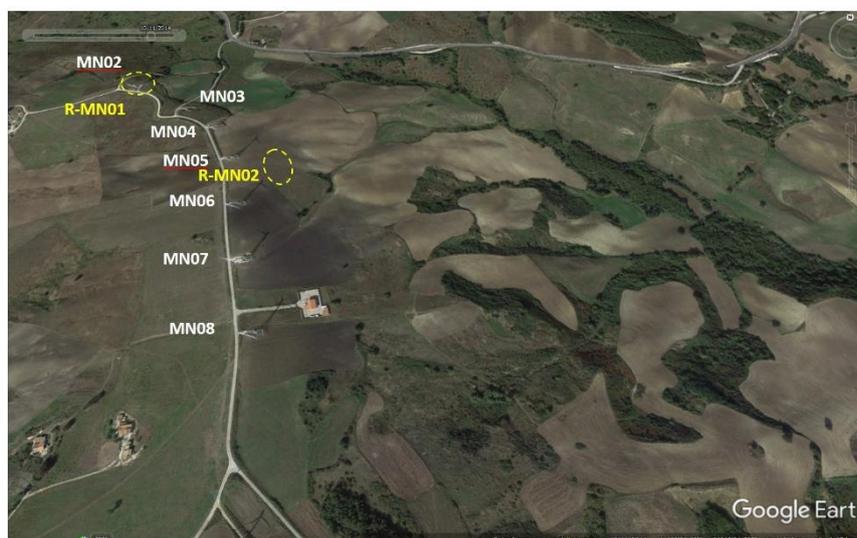




Figura 2-2- Stralci fuori scala delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro del 2016, 2014 e 2006 (dall'alto verso il basso) inerenti i nuovi aerogeneratori in progetto R-MN01 e R-MN02. Da queste immagini integrate con le osservazioni dei sopralluoghi, non si osservano deformazioni e/o fenomeni di dissesto immediatamente limitrofi ai siti individuati per le nuove torri in progetto.



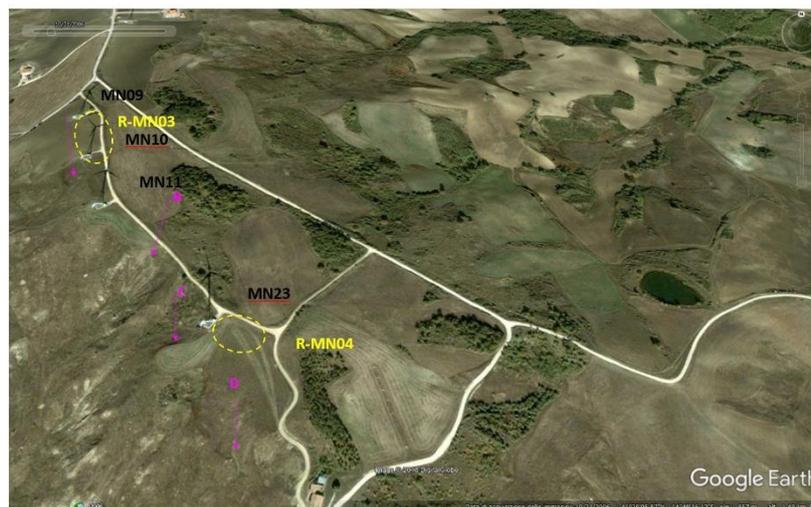
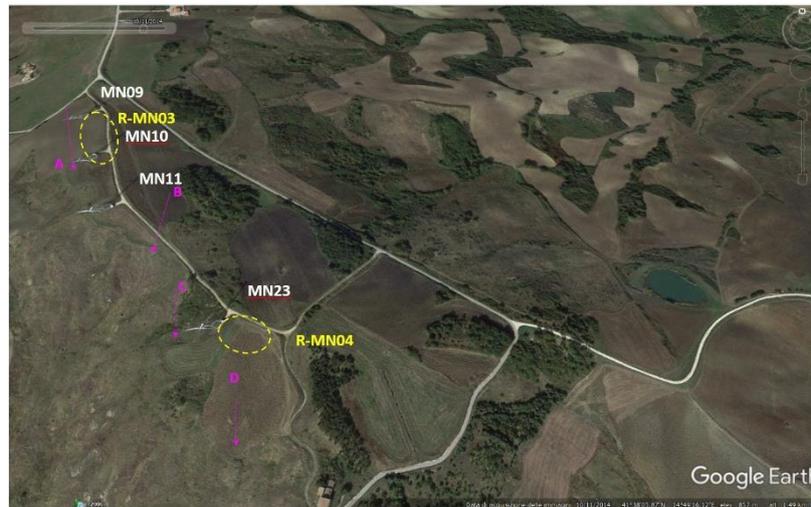


Figura 2-3- Stralci fuori scala delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro del 2016, 2014 e 2006 (dall'alto verso il basso) inerenti i nuovi aerogeneratori in progetto R-MN03 e R-MN04. Da queste immagini integrate con le osservazioni dei sopralluoghi, si osservano deformazioni e/o fenomeni di dissesto a valle di tutte e tre le nuove torri in progetto. Tali fenomeni sono meglio osservabili nella successiva figura e nella carta idrogeomorfologica dell'Allegato E. Si tratta di movimenti perlopiù superficiali, almeno per quanto concerne i più vicini, ovvero A, C e D. Attualmente tali fenomeni non sono retrocessi sino alle posizioni prescelte per l'ubicazione dei nuovi aerogeneratori.

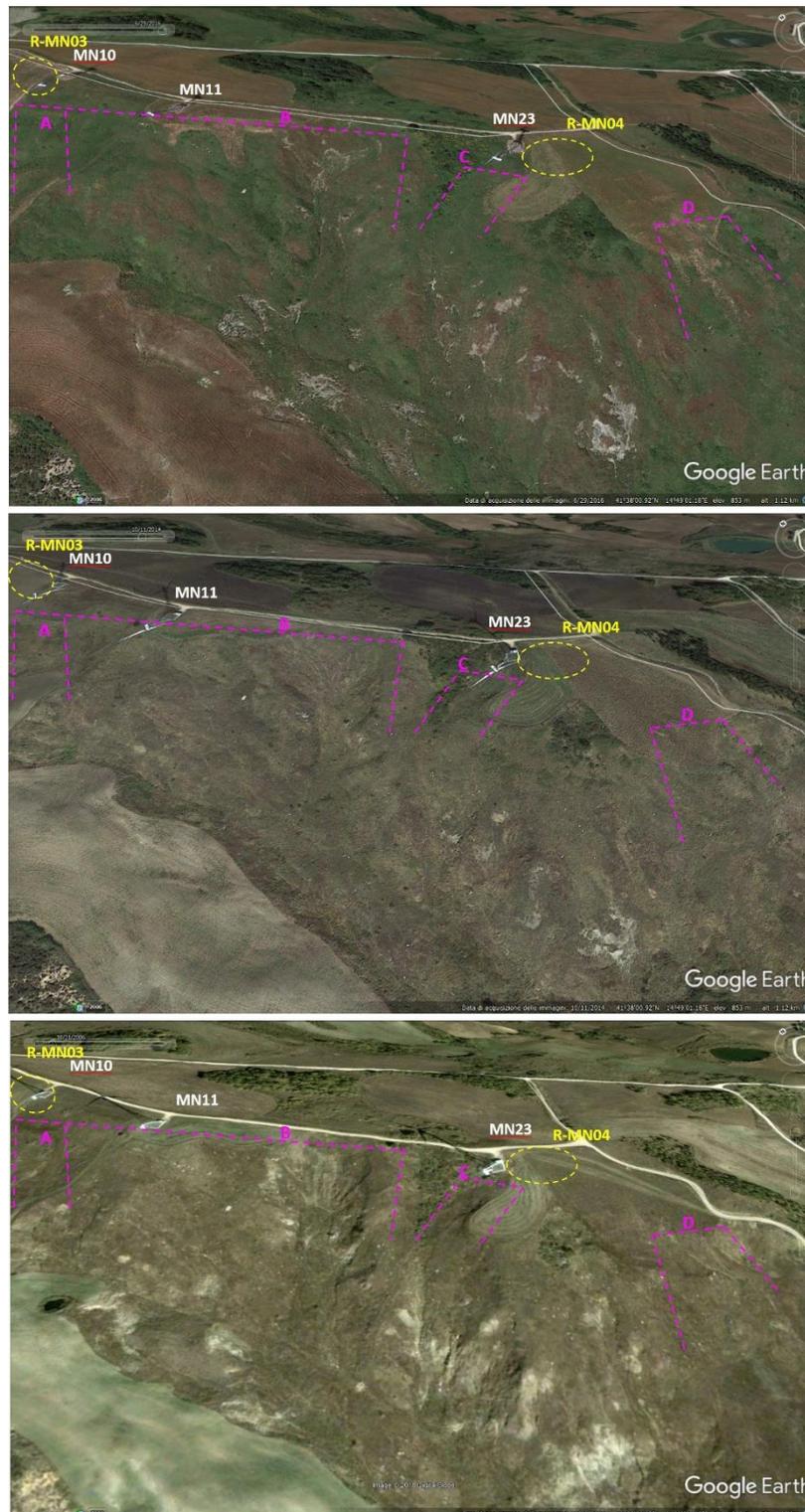


Figura 2-4- Stralci fuori scala delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro del 2016, 2014 e 2006 (dall'alto verso il basso) inerenti i nuovi aerogeneratori in progetto R-MN03 e R-MN04. Da queste immagini integrate con le osservazioni dei sopralluoghi, si osservano deformazioni e/o fenomeni di dissesto a valle di tutte e tre le nuove torri in progetto. Si tratta di movimenti perlopiù superficiali, almeno per quanto concerne i più vicini, ovvero A, C e D. Attualmente tali fenomeni non sono retrocessi sino alle posizioni prescelte per l'ubicazione dei nuovi aerogeneratori.

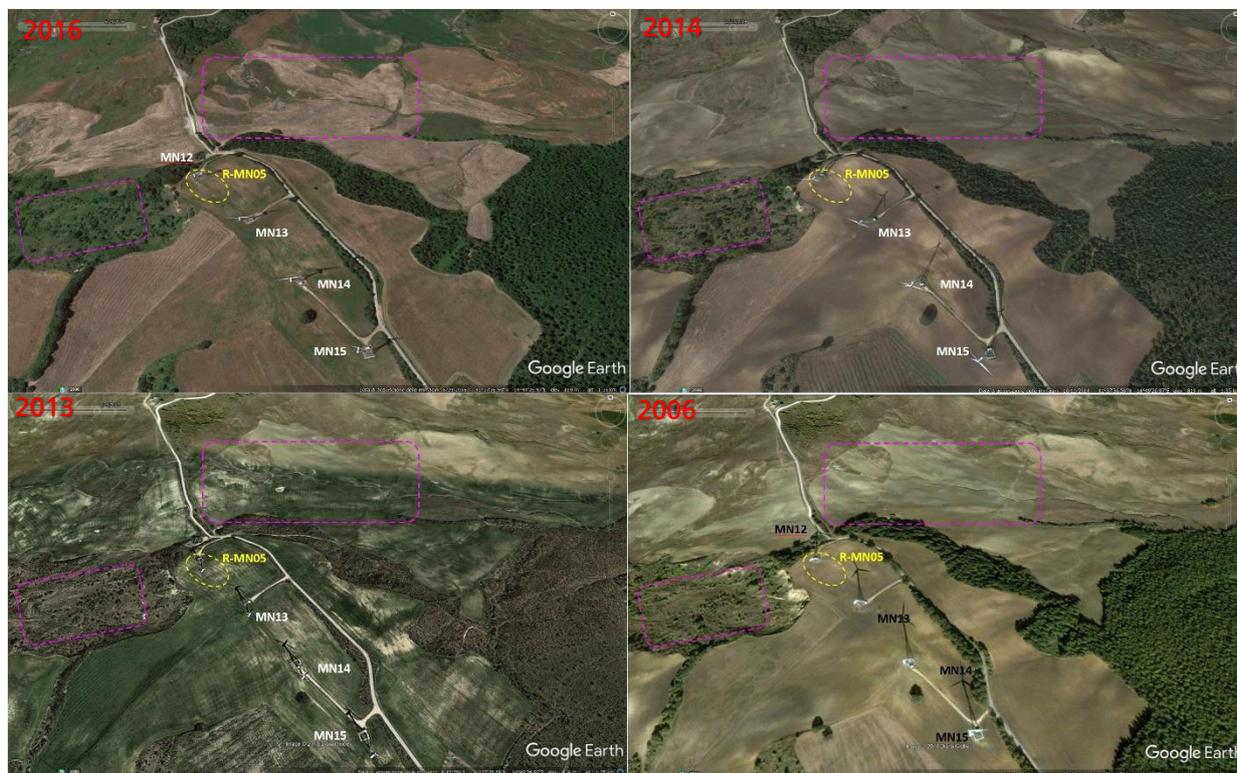
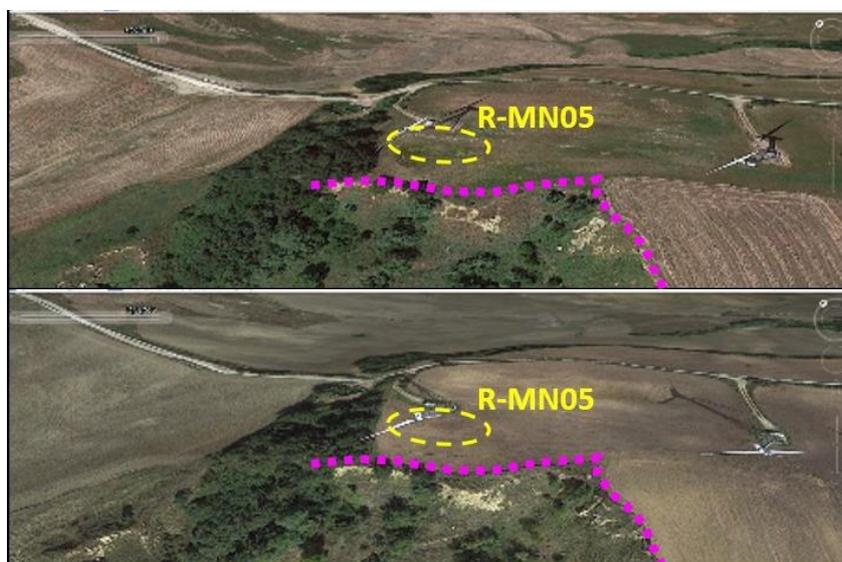


Figura 2-5- Stralci fuori scala delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro del 2016, 2014, 2013 e 2006 inerenti il nuovo aerogeneratore in progetto R-MN05. Da queste immagini integrate con le osservazioni dei sopralluoghi, si osservano deformazioni e/o fenomeni di dissesto sia a Nord che a SW della nuova torre in progetto. Il fenomeno a Nord ha già in passato intaccato la sede stradale ed è stato oggetto di interventi recenti. Una sua riattivazione con fasi di retrocessione potrebbe avere qualche impatto unicamente sui cavidotti che dovrebbero passare lungo i margini della strada sopra citata. Circa a 35 metri a Ovest del sito ipotizzato per R-MN05 l'area pianeggiante d'imposta è interrotta da una scarpata subverticale. Per tale scarpata non sono stati rilevati evidenti indizi di retrocessione sia durante i sopralluoghi avvenuti fra agosto e novembre 2018 che dall'analisi delle immagini storiche sopra riportate. Immagini storiche di maggior dettaglio di tale scarpata sono riportati nella successiva figura.



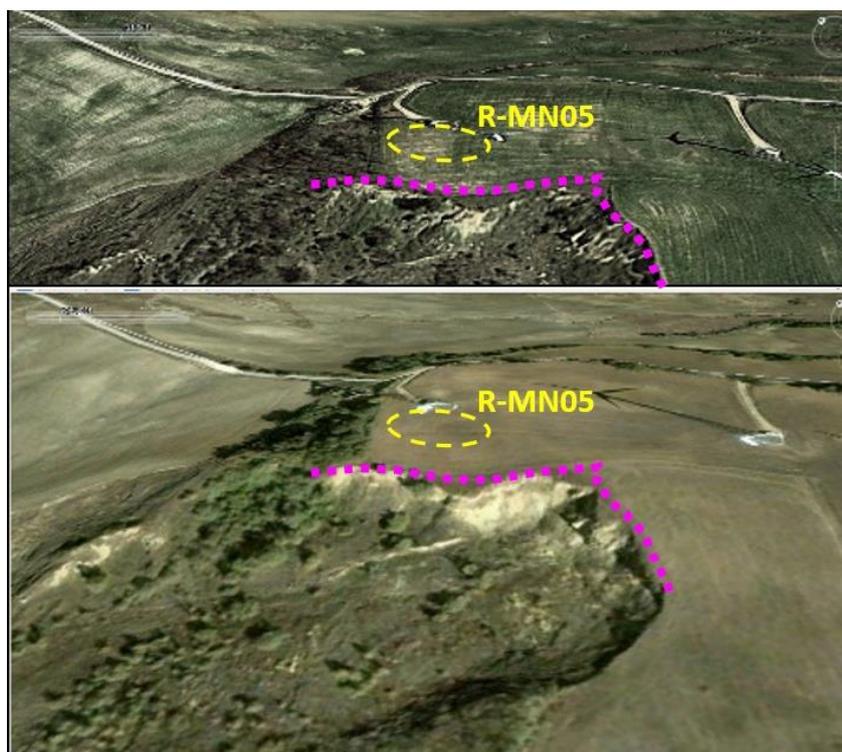


Figura 2-6- Stralci fuori scala delle immagini estratte dal sito di Google Earth Pro del 2016, 2013 e 2006 inerenti la scarpata ad Ovest del sito prescelto per il nuovo aerogeneratore in progetto R-MN05. La scarpata è subverticale ed il materiale affiorante è dato da orizzonti di arenaria mediamente cementata intercalati a sabbie addensate e sottili livelli argilloso-pelitici. Come già anticipato nella precedente figura, per tale scarpata non sono stati rilevati evidenti indizi di retrocessione durante i sopralluoghi avvenuti fra agosto e novembre 2018. Anche dall'analisi delle immagini storiche sopra riportate, almeno alla risoluzione delle foto offerta dal sito di Google Earth Pro, il limite della scarpata non sembra essere variato sensibilmente.



Figura 2-7- Panoramica scattata a Nord della torre eolica esistente MN12. Nel settore pianeggiante fra la MN12 ed il punto di scatto ha sede da progetto l'aerogeneratore R-MN05 (Novembre 2018). Vedi Allegato B il punto di scatto GPX_48b.



Figura 2-8- Panoramica scattata a Sud ad inquadrare la scarpata verticale in arenaria (Flysch Numidico) che delimita a Ovest il settore pianeggiante in cui ha sede da progetto l'aerogeneratore R-MN05 (Novembre 2018). Vedi Allegato B il punto di scatto GPX_48b.

3 RICHIESTA 2 – QUADRO PROGETTUALE

Evidenziare, con opportuna tabella di raffronto, le caratteristiche dell'impianto proposto con l'impianto esistente

	impianto esistente	impianto in progetto
		
Comuni interferiti	Macchia Valfortore - Monacilioni - Pietracatella - S. Elia a Pianisi	Macchia Valfortore - Monacilioni - Pietracatella
Numero WTG	53	16
Potenza impianto	37,26 MW	72 MW
Potenza singole WTG	0,66 MW o 0,85 MW	4,5 MW
Diametro rotore	47 m o 52 m	145 m
Tipologia sostegno	traliccio	tubolare
Altezza sostegno	50 m	114 m
Trasformatore BT/MT	esterno	interno
Velocità nominale	28,5 rpm circa	12,6 rpm circa

4 RICHIESTA 3 – QUADRO AMBIENTALE

impatti cumulativi: fornire approfondimenti in relazione alle eventuali interferenze del nuovo impianto proposto con altri impianti eolici in area vasta, da considerarsi in base alla Predisporre un elaborato cartografico evidenziando sia in tabella, che su planimetria, gli impianti, di qualsiasi taglia, già realizzati e/o quelli dotati di provvedimento di compatibilità ambientale e/o di Autorizzazione Unica.

Per quanto riguarda l'impatto acustico cumulato inserendo nel modello di simulazione il clima acustico, ai recettori, di aerogeneratori di parchi eolici confinanti. Gli impatti cumulativi dovranno essere esaminati per la componente Paesaggio e per la componente Rumore. Evidenziare le eventuali mitigazioni previste nei loro confronti per quanto riguarda il cantiere e l'esercizio.

4.1 Impianti eolici in area vasta

In Allegato 1 è riportata la Tavola con l'indicazione, sia in tabella che in planimetria degli impianti eolici presenti nell'area vasta¹.

4.2 Impatto acustico cumulato

Il progetto di potenziamento riguarda due parchi eolici adiacenti ed in esercizio, di potenza complessiva pari a circa 37 MW, costituiti da n. 53 aerogeneratori ubicati nei territori comunali di Monacilioni, Pietracatella, Sant'Elia a Pianisi e Macchia Valfortore, in provincia di Campobasso. L'impianto di Monacilioni – Pietracatella – Sant'Elia è costituito da n. 41 aerogeneratori di potenza unitaria 0,66 MW, distribuiti per la maggior parte nei comuni di Monacilioni e Pietracatella. L'impianto di Macchia Valfortore è invece costituito da n. 12 aerogeneratori di potenza unitaria 0,85 MW ubicati nel comune omonimo. Il progetto di potenziamento consiste nella totale sostituzione degli aerogeneratori presenti nei due parchi eolici; in luogo degli aerogeneratori esistenti saranno installate n.16 macchine tripala di nuova generazione, per una potenza massima installabile di 72 MW.

Come si evince dalla planimetria in allegato (Allegato 1), nell'immediato intorno dei parchi eolici oggetto dello studio non si ravvisa la presenza di altri parchi eolici in esercizio: il parco collocato a Nord, nei pressi dell'abitato di Ripabottoni, dista tra 8 e 9 km, mentre quello di Campolieto, composto da n.7 macchine e situato ad Ovest lungo la SS n.87, vede una distanza di circa 2 km tra l'aerogeneratore più ad Est e la futura R-MN01. Entrambi tali parchi non appartengono alla società ERG.

¹ Fonte dati: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html

Considerata la distanza tra le installazioni è ragionevole ritenere che, anche nel caso dell'impianto di Campolieto, non vi sarà alcun significativo effetto cumulativo presso i ricettori.

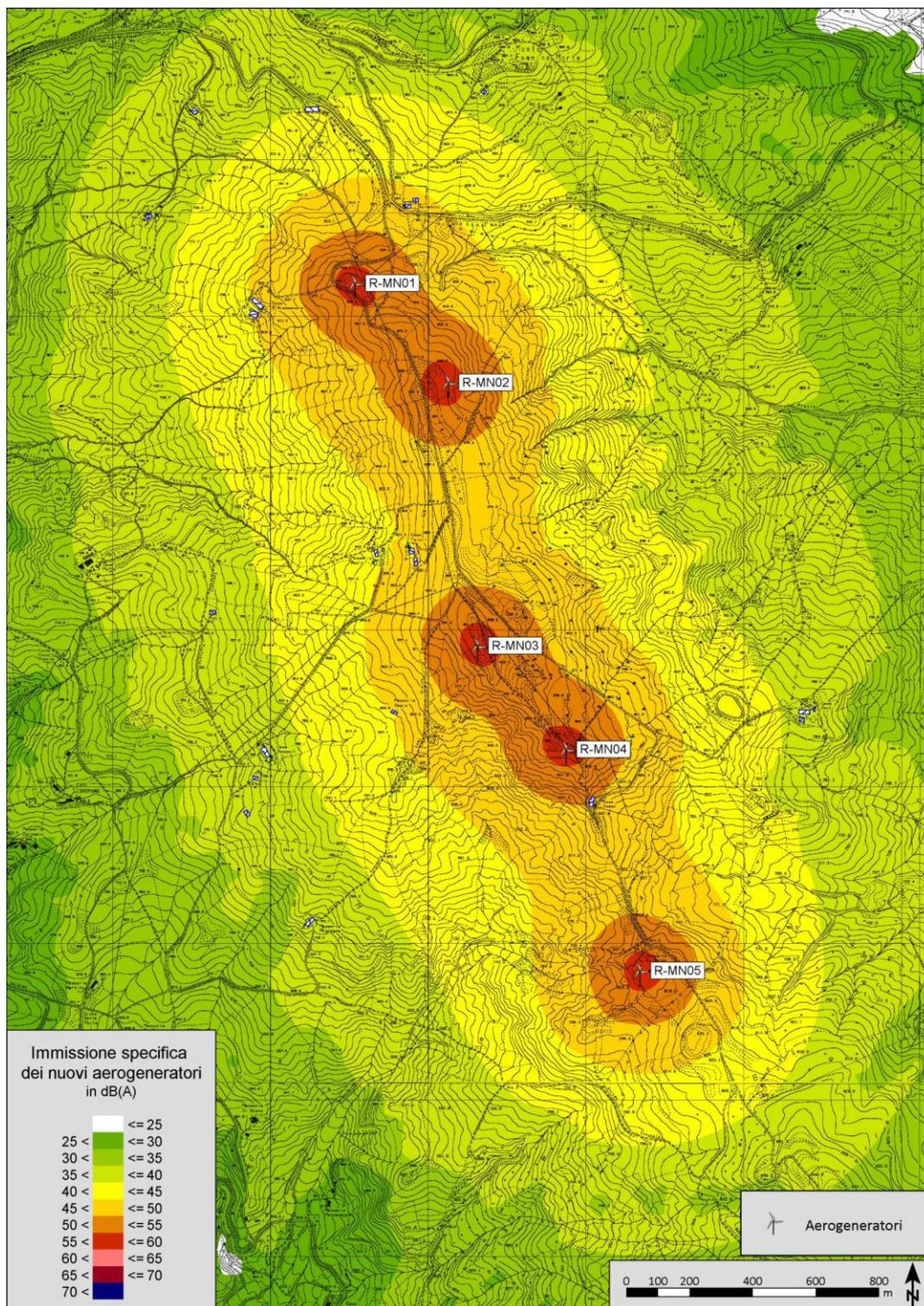


Figura 4-1 – Parco eolico di Monacilioni: curve isofoniche di immissione specifica degli aerogeneratori in progetto con velocità del vento di 9 m/s al mozzo – Massimo livello emissivo – Parte NORD

Come si evince dalla Figura 4-1, estratta dalla Relazione B8025645 – Valutazione di impatto acustico, il contributo del parco di Monacilioni nella direzione Ovest verso il parco, risulta di scarso rilievo, attestandosi al di sotto dei 35 dB già a partire da circa 800 m dalla futura R-MN01. Tale contributo si ridurrà ulteriormente con l'aumentare della distanza, sino a risultare di fatto ininfluenza rispetto al clima acustico e anche rispetto al livello di rumore residuo per eventuali ricettori situati nell'intorno del parco di Campolieto.

A titolo esemplificativo, si è considerato il gruppo di fabbricati afferenti a Casa Testa (Figura 4-2) a Sud della SS87, che dista circa 700 m in direzione Sud-SudEst dall'aerogeneratore più ad Est del parco di Campolieto.

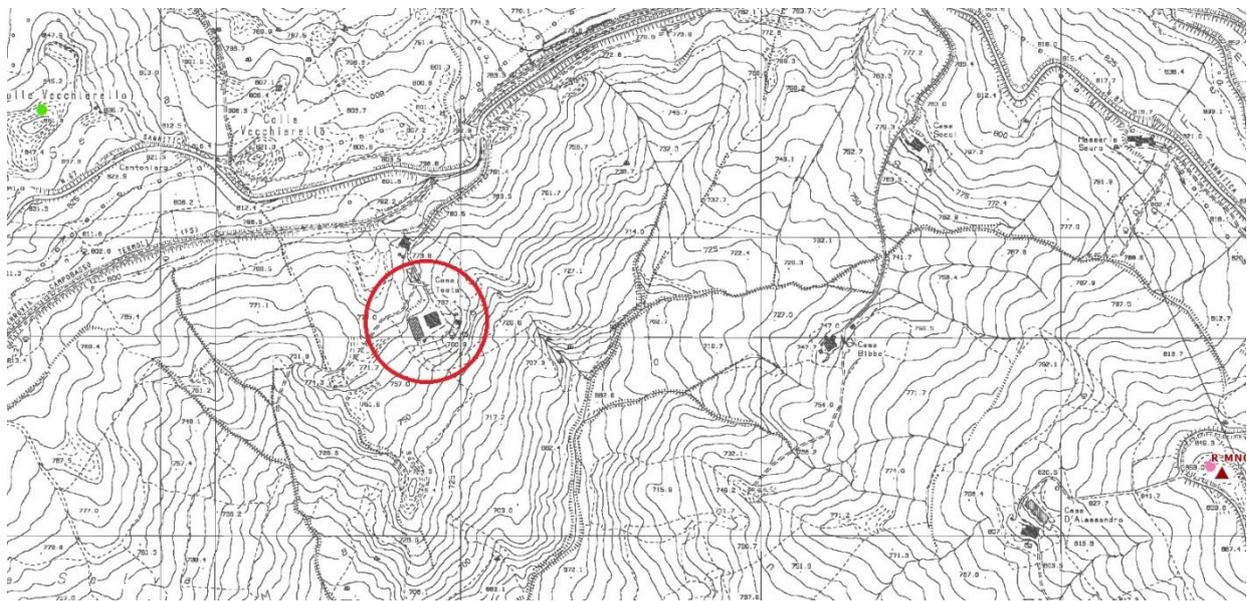


Figura 4-2 – Localizzazione di Casa Testa (cerchio rosso) rispetto all'impianto eolico di Campolieto (in verde)

Tale ricettore non è ricompreso nell'area modellata nell'ambito dello SIA, poiché dista circa 2 km dall'aerogeneratore R-MN01; tuttavia, considerando due punti di calcolo situati ai margini del dominio di calcolo, nella direzione di tale localizzazione, è possibile ottenere il contributo del nuovo parco di Monacilioni al livello sonoro complessivo a circa 100 m di distanza dal nucleo considerato (Figura 4-3). Tale contributo, compreso tra 32 e 33 dB(A) nelle condizioni emissive massime dei nuovi aerogeneratori, è di fatto assolutamente trascurabile.

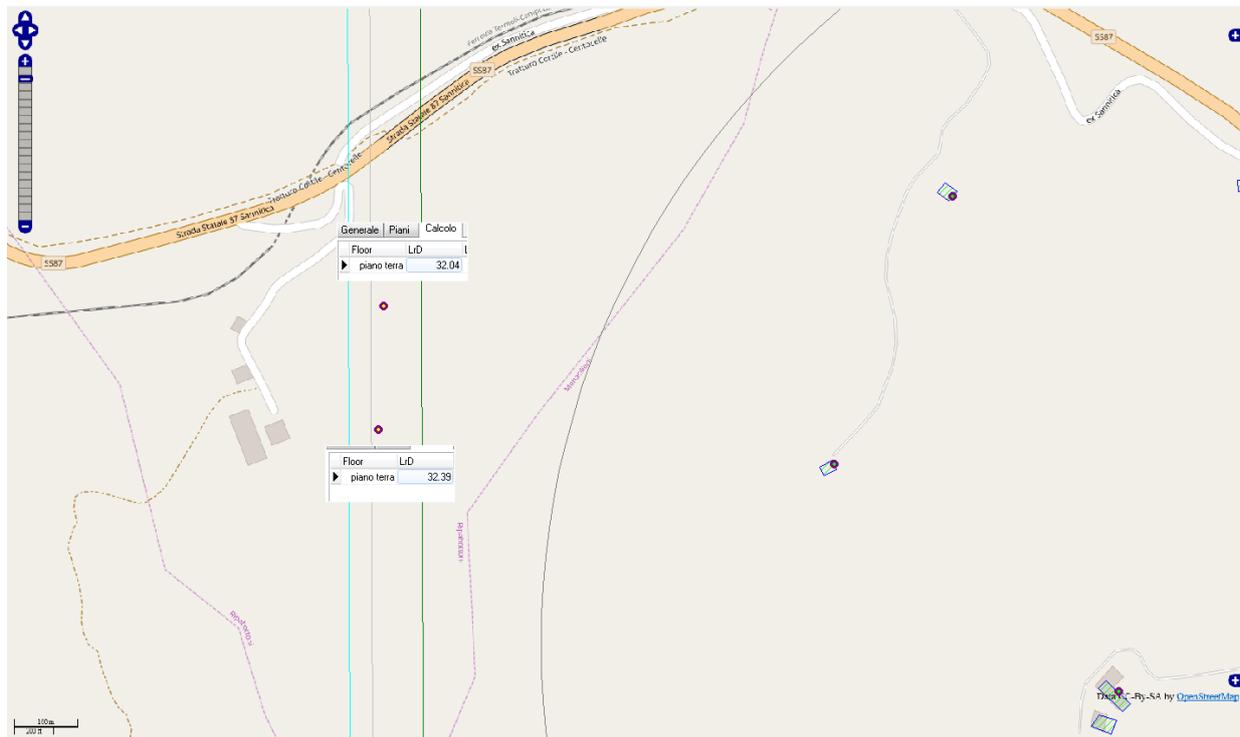


Figura 4-3 -Calcolo del contributo del parco in progetto a 100 m del recettore Casa Testa

4.3 Impatti cumulativi nella componente Paesaggio

Diversi sono gli impianti eolici attualmente presenti nell'area di indagine e in via autorizzativa, in un'area che già da circa 20 anni è fortemente influenzata dalla presenza di aerogeneratori di diverse dimensioni e potenze, caratterizzandone il contesto paesaggistico.

In considerazione della tipologia di intervento in questione, che riguarda il repowering di un impianto esistente e non la realizzazione di un nuovo impianto, l'effetto cumulativo si esplica nelle modifiche e nei cambiamenti dell'esistente, in cui è evidente l'effetto di riduzione che il progetto avrà sull'impatto complessivo dell'attuale configurazione. Il progetto prevede la sostituzione di n. 53 aerogeneratori a traliccio esistenti con n. 16 aerogeneratori di nuova generazione (30 % rispetto all'esistente), lungo una direttrice di lunghezza di circa 8,3 km, con un effetto di diluizione seppure i nuovi aerogeneratori sono di taglia più grande.

Le vedute utilizzate per i fotoinserimenti, allegati allo Studio di Impatto Ambientale (Tavola 13 – PDV 2 e Tavola 17 – PDV 6) sono caratterizzate dalla presenza degli aerogeneratori esistenti e di altri impianti eolici nell'area vasta, che rappresentano ormai un elemento distintivo del paesaggio e sono stati assorbiti nel bagaglio vedutistico degli abitanti e dei frequentatori dei luoghi.

Nei coni di visuale principali, per la disposizione reciproca degli impianti e per la loro distanza, non si denotano effetti cumulativi particolari per la presenza di altri impianti eolici contermini. La consistente riduzione del numero degli aerogeneratori potenzialmente attenua gli eventuali effetti cumulativi a vasta scala.

Le nuove WTG saranno in numero inferiore e avranno un design più accattivante e in linea con gli attuali impianti eolici.

Il patrimonio culturale ed identitario non subirà nessuna modifica, poichè l'impianto, come già detto, sarà realizzato in sostituzione dell'impianto esistente nelle stesse aree attualmente interessate, senza generare nuove interferenze con beni culturali e architettonici.

5 RICHIESTA 4 – AREA NATURA 2000

Fornire una migliore rappresentazione del campo eolico, in particolare per gli aerogeneratori adiacenti alle aree natura 2000 e relativo buffer.

In Allegato 2 si riporta il dettaglio alla scala 1:5.000 degli aerogeneratori e relative opere in prossimità del sito Natura 2000 IT222252 Bosco Cerreto.

Si segnala che a fronte di un nuovo aerogeneratore interno all'area Natura 2000, ne saranno smantellati 10 con torre a traliccio.



Figura 5-1 – Localizzazione di dettaglio della piazzola R-MN05 interna alla perimetrazione del sito Natura 2000 IT722252

L'unico aerogeneratore interno, per circa 15 m, alla perimetrazione del sito Natura 2000 IT722252 è R-MN05.

Come rappresentato in Figura 5-1, il nuovo WTG R-MM05 sarà realizzato a circa 10 m da un aerogeneratore esistente che sarà dismesso, in un'area priva di vegetazione arborea e senza alcuna interferenza con vegetazione di pregio essendo l'area rappresentata da Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (*Tavola 8 – Carta della Natura* del SIA)

Il cavidotto è interrato lungo la viabilità e ripercorre il tracciato esistente.

6 RICHIESTA 5 – AVIFAUNA

Si richiede un approfondimento sulla componente avifaunistica, in particolare:

- *su tutte le specie migratrici e grandi veleggiatori potenzialmente vulnerabili elencati nella classificazione IUCN come CR, EN e VU., presenti nella scheda Natura 2000 del SIC "Bosco Cerreto" IT7222252;*
- *eventuali recenti monitoraggi in situ e/o su carcasse, effettuati in precedenza in area vasta.*

6.1 Approfondimento sulle specie ornitiche potenzialmente vulnerabili

Le specie ornitiche presenti nella scheda Natura 2000 del SIC "Bosco Cerreto" IT7222252 con classificazione IUCN come CR, EN o VU sono riportate nella seguente tabella:

Nome scientifico	LRI
FALCONIFORMES	
Accipitridae	
<i>Milvus milvus</i>	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	VU
<i>Circus pygargus</i>	VU
Falconidae	
<i>Falco vespertinus</i>	VU
<i>Falco biarmicus</i>	VU
PASSERIFORMES	
Lanidae	
<i>Lanius collurio</i>	VU

Nel SIC IT7222252 "Bosco Cerreto" solo 6 specie ornitiche sono classificate come "Vulnerabili" (VU); non ci sono specie classificate "in pericolo critico" (CR) o "In pericolo" (EN).

Di seguito si riporta un approfondimento per le specie presenti nella scheda Natura 2000 classificate come "Vulnerabili".

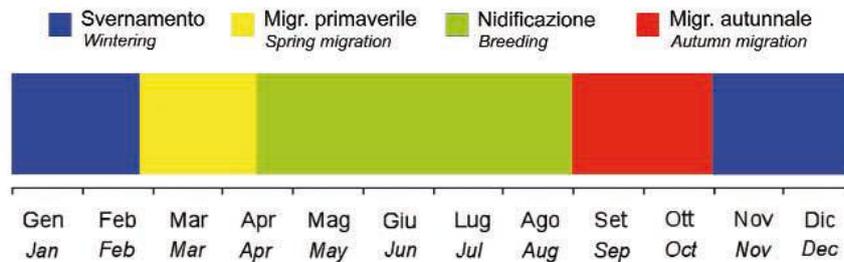
FAMIGLIA: Accipitridae

Specie: *Nibbio reale (Milvus milvus)*

La specie si caratterizza per popolazioni settentrionali che migrano verso l'Europa sud-occidentale ed il Nord Africa, mentre quelle più meridionali sono essenzialmente residenti. In Italia la specie è concentrata nelle regioni meridionali della penisola, in particolare Basilicata ed in Sicilia; l'Italia è anche importante area di svernamento.

L'habitat di nidificazione è caratterizzato dalla presenza di boschi maturi con aree aperte che vengono utilizzate quali terreni di caccia.

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e fine agosto-ottobre. Nidifica da marzo a luglio.



Fonte dati: Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. - 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). - Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Figura 6-1 -Suddivisione fenologica del ciclo annuale

Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

Specie: *Falco di palude (Circus aeruginosus)*

Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana. In Italia è nidificante stazionario, ma anche migratore e svernante.

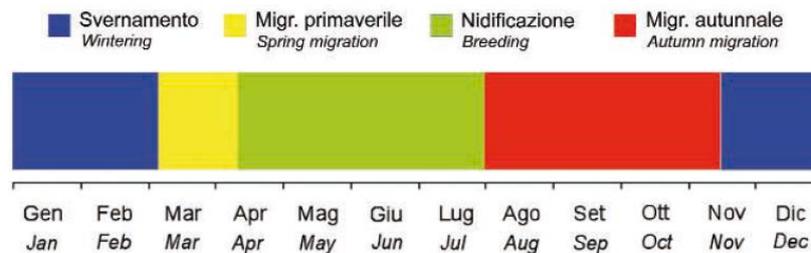
La distribuzione delle coppie nidificanti è molto irregolare e localizzata. A fronte di una distribuzione riproduttiva localizzata, il Falco di palude è specie diffusa e comune durante il periodo invernale.

Preferisce acque dolci oppure salmastre, di bassa profondità, con ampia presenza di canneti a *Phragmites*, tifeti a *Typha* o altra densa vegetazione acquatica emergente e con scarsa copertura arborea. Questi tipi di ambienti sono occupati sia presso laghi, che fiumi a lento corso o bacini artificiali. Solitamente associato ad aree con vegetazione acquatica di almeno un centinaio di ha e ricche di prede. Al di fuori della stagione riproduttiva frequenta anche aree agricole e praterie. Aree coltivate adiacenti a zone umide sono utilizzate per la caccia anche durante la nidificazione, soprattutto quando i canneti ospitanti i nidi sono ridotti od occupati da numerose coppie in condizioni di alta densità.

In Europa il falco di palude mostra situazioni demografiche generalmente stabili o positive. Il comportamento migratorio varia a seconda delle diverse popolazioni, con quelle

distribuite nell'Europa nord-orientale che migrano, mentre quelle dell'area circum-mediterranea sono prevalentemente residenti.

La dispersione giovanile inizia con la fine di agosto e continua come vera migrazione nei mesi di settembre ed ottobre e fino in novembre. La migrazione di ritorno inizia in Africa a febbraio/marzo, mentre l'attraversamento del Mediterraneo ha luogo da marzo a fine maggio.



Fonte dati: Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. - 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). - Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

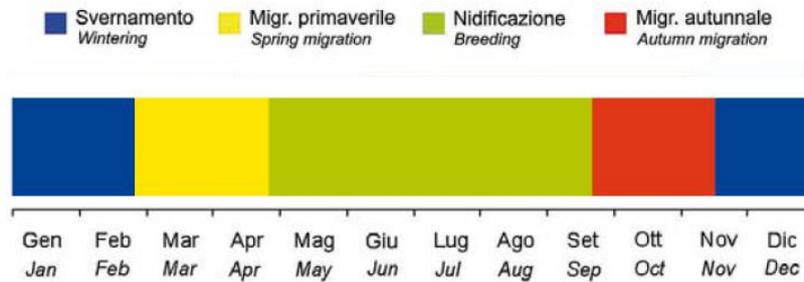
Figura 6-2 -Suddivisione fenologica del ciclo annuale

In Italia è distribuita nelle aree costiere dell'Alto Adriatico, ma anche in zone umide interne della Pianura Padana: fortemente discontinuo l'areale a latitudini più meridionali della penisola. Molti individua svernano in Italia.

La specie frequenta aree aperte con densa vegetazione e nidifica essenzialmente in estesi canneti o in marcite. Specie con esigenze particolari legate alla presenza di acque permanenti. Presenta alta idoneità ambientale con: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 bacini d'acqua, 5.2.2 Delta ed estuari, classi non presenti nel sito d'interesse.

Specie: Albanella reale (Circus cyaneus)

L'albanella reale è migratrice nell'Europa nord-orientale e parzialmente migratrice o residente nella rimanente parte dell'areale riproduttivo. Le aree di svernamento degli individui provenienti da Scandinavia, Ucraina e Bielorussia sono rappresentate dal bacino del Mediterraneo, Asia Minore, Iraq ed Iran; modesti contingenti raggiungono il Nord Africa. La migrazione di ritorno inizia a fine febbraio e le aree riproduttive dell'Europa occidentale e centrale sono rioccupate alla fine di marzo, mentre quelle orientali verso la metà di aprile.



Fonte dati: Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. - 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). - Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Figura 6-3 -Suddivisione fenologica del ciclo annuale

In Italia è regolarmente presente in migrazione e nel corso dell'inverno. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui.

L'albanella reale frequenta un'ampia varietà di ambienti aperti, sia umidi che di steppa e brughiera. Specie con esigenze particolari legate alla presenza di acque permanenti, sverna dalla pianura alla collina (fino ai 600 m circa) in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide.

Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

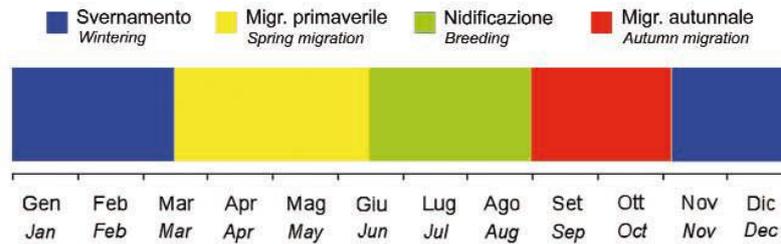
FAMIGLIA: Falconidae

Specie: *Falco cuculo* (*Falco vespertinus*)

Il Falco cuculo è un rapace coloniale tipico degli ambienti di media e bassa quota, distribuito dal Baltico ad Est fino alla Mongolia. Migratore a lungo raggio con quartieri di svernamento distribuiti a latitudini nettamente meridionali sub-sahariane, fino in Sud Africa.

L'Italia è interessata soprattutto da intensi movimenti primaverili con contingenti particolarmente nutriti di soggetti in transito lungo le coste adriatiche, in Emilia Romagna e nel Triveneto.

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-giugno e fine agosto-novembre.



Fonte dati: Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. - 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). - Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Figura 6-4 -Suddivisione fenologica del ciclo annuale

Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie.

Specie: *Lanario (Falco biarmicus)*

Specie a prevalente distribuzione africana e mediorientale, presente con una sottospecie tipica (*feldegg*) nel sud dell'Europa (Italia, Balcani e Grecia). In Europa sono stimate circa 200-300 coppie, la metà delle quali vive in Italia meridionale. La popolazione italiana più importante si trova in Sicilia con 70-80 coppie nidificanti.

Nidifica in cavità di pareti rocciose. È un tipico predatore ed abitante di aree aperte aride e steppico-rocciose. Media idoneità ambientale per: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille, 3.3.2 Roccia nuda e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

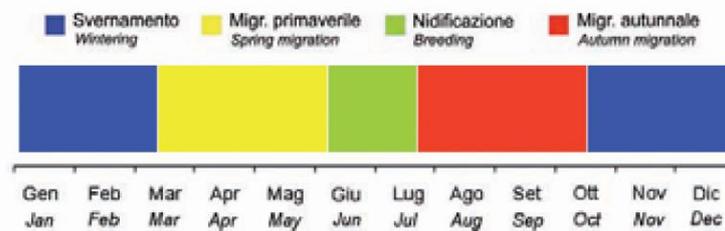
Stanziale; nidifica precocemente, a febbraio; depone 2-4 uova ed i giovani s'involano a fine maggio, inizi di giugno.

FAMIGLIA: Laniidae

Specie: *Averla piccola (Lanius collurio)*

Specie politipica a distribuzione euroasiatica; nidificante migratrice, sverna in Africa. In Europa è presente meno della metà della popolazione complessiva. L'averla piccola è un migratore trans – sahariano strettamente legato agli ambienti aperti steppici (pascoli e garighe) con presenza di arbusteti da utilizzare come sito di nidificazione. In Italia la distribuzione della specie è ampia e diffusa in tutta la penisola (ad eccezione di gran parte della Puglia) e in Sardegna, mentre è localizzata nella Sicilia nord-orientale. È relativamente diffusa, dalle zone costiere a quelle montane, fino a quasi 2.000 m di quota.

I periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e luglio-ottobre. Nidifica tra giugno e luglio.



Fonte dati: Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. - 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). - Tipografia CSR-Roma. 632 pp.

Figura 6-5 -Suddivisione fenologica del ciclo annuale

Altitudine ottimale tra 0 m e 1400 m. Attività diurna. L'averla piccola è generalmente legata ad ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi; un'alta idoneità ambientale risultano essere le aree agricole a mosaico (colture erbacee differenti, pascoli e coltivazioni permanenti; aree agricole con significativa copertura vegetale naturale, coltivazioni situate sotto una copertura forestale), aree di transizione cespugliato-bosco, di coltivazioni arboree (vigneti, frutteti, oliveti) e di aree verdi all'interno dei centri urbani. Secondariamente anche ambienti con copertura erbacea prevalente come pascoli e praterie sono da considerarsi idonei.

Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agroforestali, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

6.2 Monitoraggio dell'avifauna

Come indicato al § 4.7 dello Studio di Impatto Ambientale, per il sito oggetto di repowering in progetto, in merito al monitoraggio dell'avifauna, nella fase ante operam sono previste le seguenti attività:

- ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori esistenti;
- localizzazione e controllo di siti riproduttivi di rapaci in un buffer di 500 m dall'impianto;
- osservazioni diurne da punti fissi (avifauna migratoria diurna);
- rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto;
- rilevamento per punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti.

Le attività previste, di seguito descritte, sono iniziate nel mese di febbraio 2019 e avranno termine nel corso del mese di novembre 2019.

Al termine delle attività di monitoraggio saranno predisposti appositi report con la descrizione e l'analisi dei dati rilevati.

6.2.1 Ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori

Lo scopo dell'attività, svolta durante il periodo di esercizio degli impianti esistenti, è di acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con le pale degli aerogeneratori.

Il monitoraggio si basa sulla ricerca delle carcasse di animali, presumibilmente collisi con le pale degli aerogeneratori, secondo un protocollo d'ispezione definito.

Protocollo d'ispezione

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche dell'impianto esistente (n. 60) per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aerogeneratore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell'area campione l'ispezione è costituita da 4 transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli. Il posizionamento dei transetti è tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). L'ispezione lungo i transetti è condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità è inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza.

Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora, il tempo di ispezione/area campione stimato è di 15-20 minuti.

In presenza di colture seminative, è stato concordato con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila), anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse sono classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche.

Le condizioni delle carcasse sono descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

- intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo);
- predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa - ala, zampe, ecc.);
- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelievo).

È inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

6.2.2 Localizzazione e controllo di siti produttivi di rapaci entro un buffer di 500m

Lo scopo è d'individuare siti riproduttivi di rapaci nei dintorni dell'area interessata dall'impianto eolico; verificare la possibilità che tali specie possano utilizzare l'area come territorio di caccia.

In zone montuose, la ricerca ante-operam di siti riproduttivi idonei per la nidificazione di rapaci rupicoli interessa una fascia di almeno 500 m di larghezza dall'impianto. I siti potenzialmente idonei sono stati individuati attraverso indagine cartografica o aereo-fotogrammetrica, oltre che attraverso ispezioni con il binocolo da punti panoramici sulle vallate circostanti e attraverso una ricerca bibliografica. Il controllo delle pareti e del loro utilizzo a scopo riproduttivo è effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per verificare la presenza rapaci; in seguito, se la prima visita ha dato indicazioni di frequentazione assidua, è utilizzato il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati). La ricerca di siti riproduttivi di rapaci forestali è effettuata solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la medesima fascia di intorno. I siti riproduttivi, le traiettorie di volo e gli animali posati sono mappati su cartografia 1:25.000. Sono state effettuate almeno 4 sessioni nel periodo 15/03/2019 – 30/06/2019, distribuite nel calendario sulla base della fenologia riproduttiva delle specie attese e segnalate nella zona di studio come nidificanti.

6.2.3 Monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna (osservazione da punto fisso)

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto,

del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo. Il controllo intorno al punto viene condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

Le sessioni di osservazione sono svolte tra le ore 10 e le ore 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse, dal periodo primaverile al periodo autunnale, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni.

L'ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

- ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala. Per impianti a sviluppo lineare, tale condizione è idealmente realizzata tralasciando l'impianto nel senso della lunghezza e dominando parte di entrambi i versanti del crinale;
- ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;
- sono preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

Il punto di osservazione è identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione; i punti di osservazione per l'avifauna migratrice sono riportati nella figura seguente.

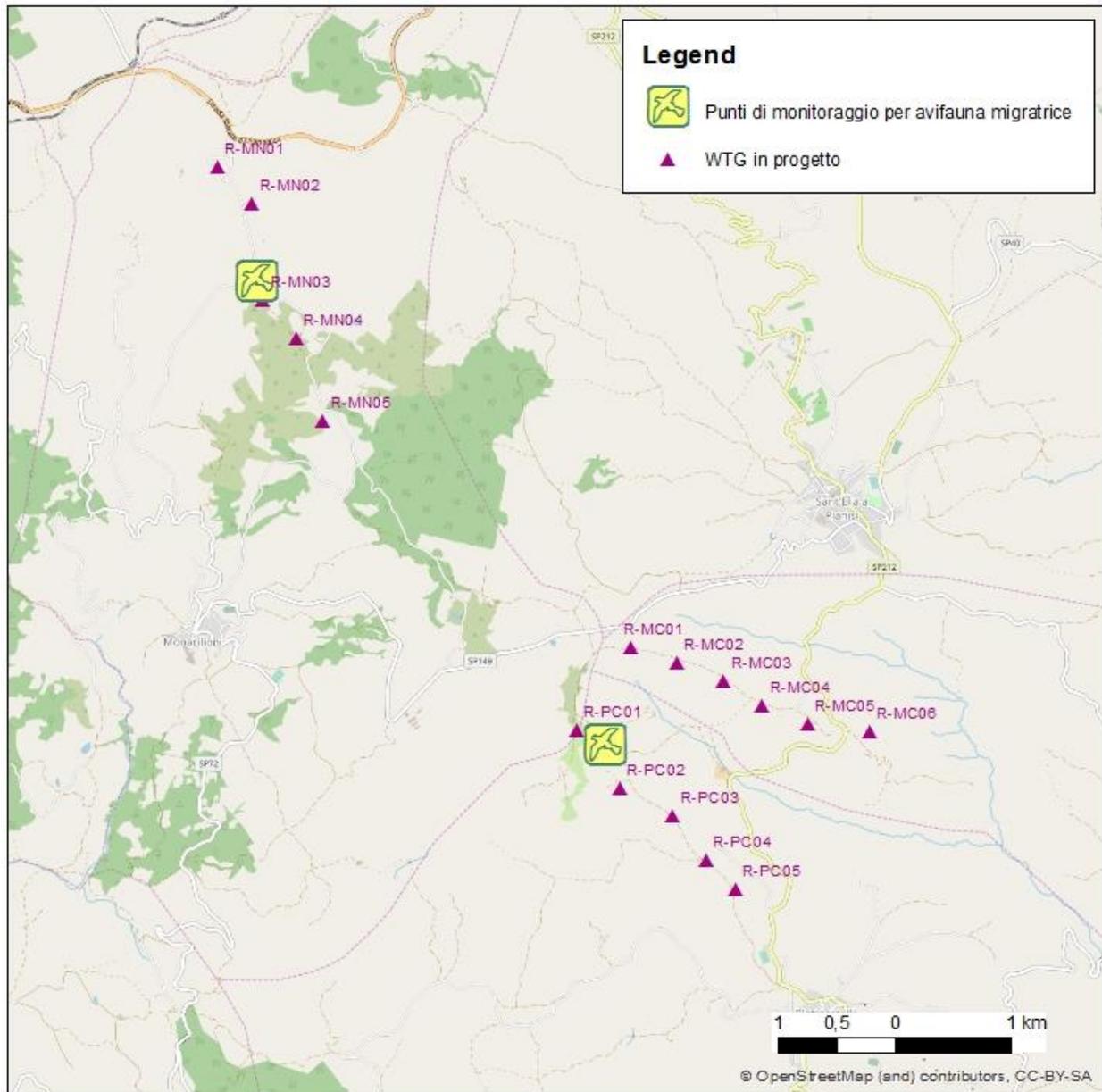


Figura 6-6 – Punti di monitoraggio per l'avifauna migratrice

L'attività di osservazione consiste nel determinare e annotare tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio e direzione.

6.2.4 Punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti

Il procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo, di diversi punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico. I punti sono distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui queste saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle eliche in

esercizio. Nella figura seguente è riportata la distribuzione dei punti di monitoraggio con playback per l'avifauna notturna nidificante.

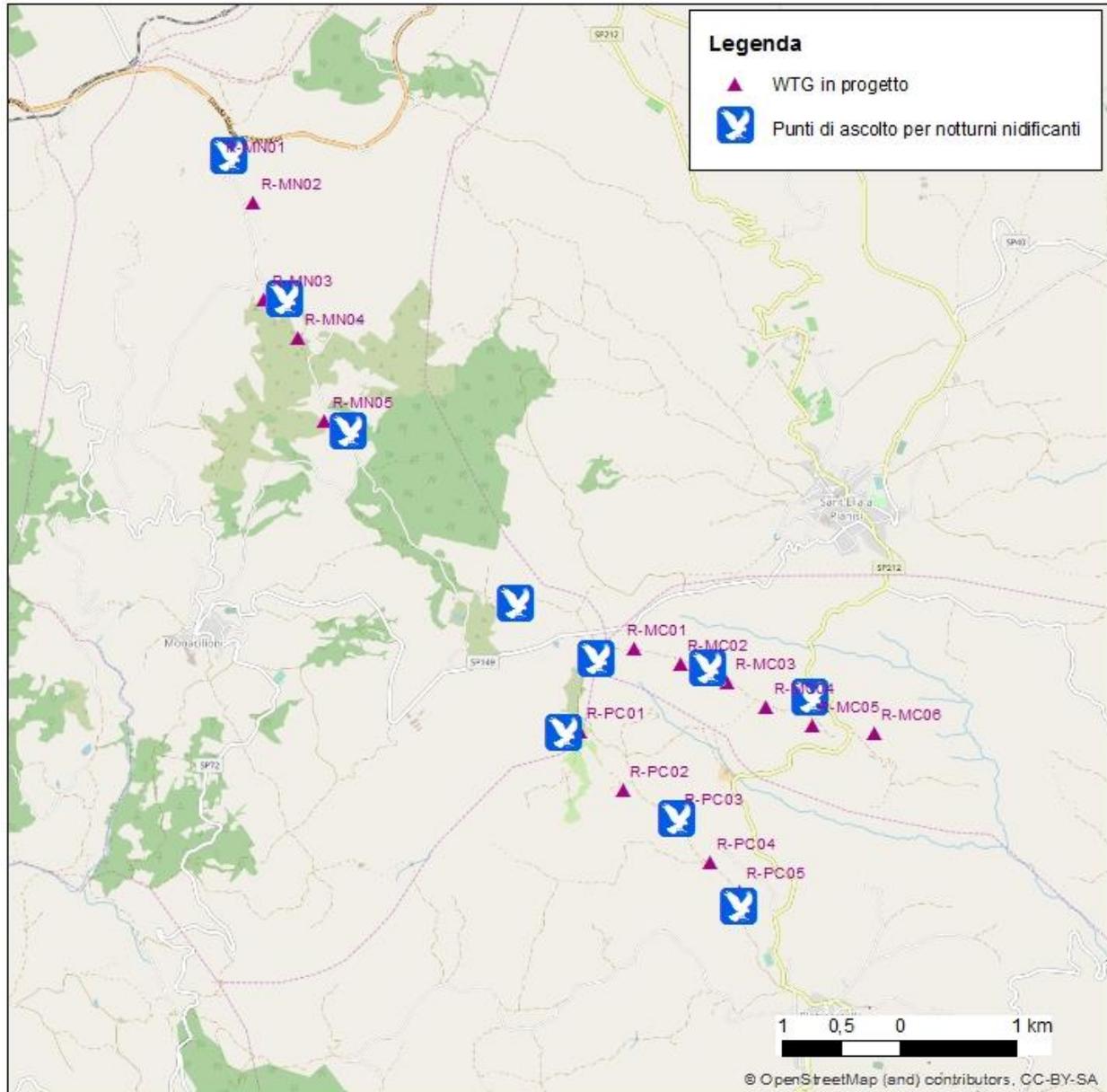


Figura 6-7 – Punti di ascolto con playback per avifauna notturna nidificante

Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, e, a buio completo, nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*),

Barbagianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*) Allocco (*Strix aluco*) e Gufo reale (*Bubo bubo*).

6.2.5 Rilevamento dei passeriformi da punti di ascolto

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al., 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto. I conteggi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, sono ripetuti in almeno 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore, e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti sono visitati per un numero uguale di sessioni mattutine e per un numero uguale di sessioni pomeridiane.

Al fine di ottimizzare lo sforzo, considerando la relativa omogeneità degli habitat presenti nell'area interessata dagli aerogeneratori, è previsto un numero di punti di ascolto risultante dall'applicazione del seguente criterio di dislocazione: i punti sono collocati a una distanza superiore a 100 m dalla linea di sviluppo dell'impianto eolico e non superiore a 200 m dalla medesima. Ogni punto è distante almeno 500 m in linea d'aria dal punto più vicino e i punti sono equamente distribuiti su entrambi i versanti dei crinali.

Nella figura seguente è riportata la distribuzione dei punti di monitoraggio per i Passeriformi.

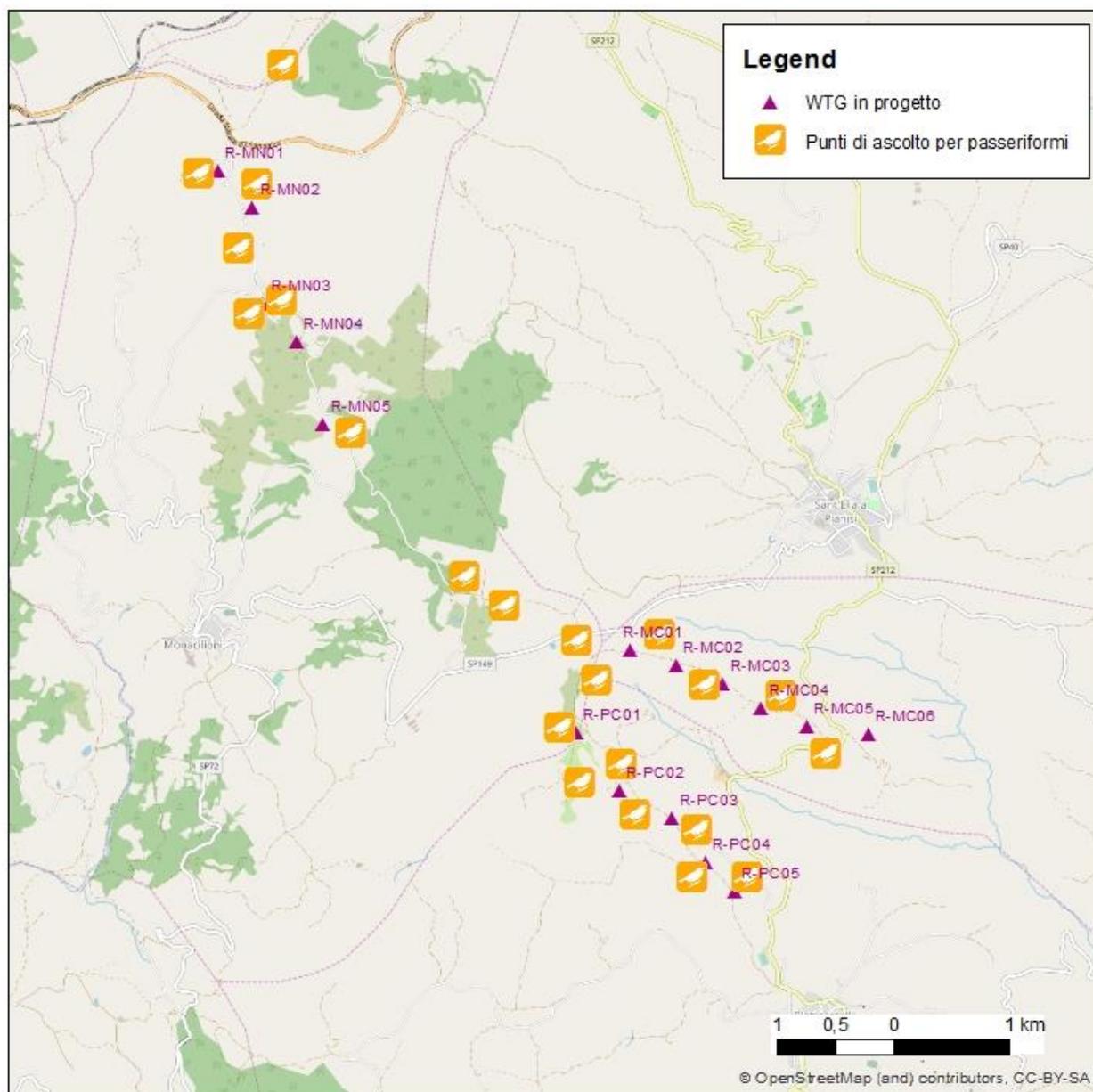


Figura 6-8 – Punti di ascolto per i Passeriformi