

**PARCO EOLICO
RIPARBELLA**

**IMPIANTO EOLICO “POGGIO ALLE
PANCOLE” COMUNE DI LAJATICO,
PROVINCIA DI PISA - REGIONE
TOSCANA**

STUDIO D’IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

DICEMBRE 2021

AMBIENTEITALIA
we know green

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV
UNI EN ISO 9001:2015
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV
UNI EN ISO 14001:2015
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA
Conformità EMAS Reg. N. IT-001538

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell’ambiente e del territorio

Azienda ESCO certificata da IAS – UNI EN CEI 11352-2014 – CERT. ES-01448/00

Committente

**PARCO EOLICO
RIPARBELLA**

Parco Eolico Riparbella srl

Società responsabile per lo Studio

AMBIENTEITALIA
we know green

AMBIENTE ITALIA S.R.L.
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222
www.ambienteitalia.it
Posta elettronica certificata:
ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Redazione	Eng. Teresa Freixo Santos Arch. Mario Miglio Dott. Andrea Pirovano Dott. Mario Zambrini
Revisione	Eng. Teresa Freixo Santos
Approvazione	Dott. Mario Zambrini
Codice	20V036
Versione	01

INDICE

PREMESSA	5
1 OBIETTIVI DEL PIANO ENERGETICO DELLA REGIONE TOSCANA	6
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE	13
2.1 Progetto autorizzato nell’area d’impianto	13
2.2 Localizzazione dell’impianto oggetto di progettazione	14
2.3 Caratteristiche anemologiche del sito	15
2.4 Scelta tecnologica – producibilità ed emissioni di CO ₂ evitate	15
2.5 Accessibilità al sito	15
2.6 Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale	16
2.7 Fase di cantiere	16
2.7.1 Superfici occupate dall’impianto eolico in fase di cantiere	18
2.7.2 Bilancio dei materiali di scavo e riporto	18
2.7.3 Durata della fase di cantiere	18
2.8 Fase di esercizio	19
2.8.1 Superfici occupate dall’impianto eolico in fase di esercizio	19
2.9 Vita utile dell’impianto e sua eventuale dismissione	19
3 VEGETAZIONE E FAUNA	20
3.1 Vegetazione	20
3.2 Fauna	23
4 RUMORE	26
4.1 Individuazione dei potenziali recettori acustici	26
4.2 Misura del rumore nella situazione attuale	27
4.3 Rumore previsto in fase di cantiere	28
4.4 Rumore in fase di esercizio	30
5 ESPOSIZIONE A CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA	37
6 EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA	39
7 PATRIMONIO CULTURALE – BENI ARCHITETTONICI VINCOLATI	41
7.1 Beni culturali e di interesse storico architettonico e testimoniale presenti nel territorio	41
7.2 Impatti diretti sui beni	41
7.3 Impatti indiretti – visibilità dai beni	42
8 BENI PAESAGGISTICI E PAESAGGIO	43
8.1 Beni paesaggistici vincolati con dichiarazione	43

8.2	Beni paesaggistici vincolati per legge	43
8.3	Impatti diretti sul paesaggio	45
8.4	Impatti indiretti – visibilità dai e dei beni paesaggistici vincolati	46
8.5	Impatti indiretti – visibilità dal territorio	47
8.6	Impatti indiretti – visibilità da punti di osservazione	48

PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica sintetizza brevemente i contenuti dello Studio di impatto ambientale descrivendo il progetto e i relativi potenziali effetti ambientali derivanti la realizzazione e l’esercizio dell’impianto eolico da realizzare nel Comune di Lajatico.

Il presente Studio è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- **Parte I – descrizione del progetto**– nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto nel Progetto dell’Impianto eolico depositato agli atti, tutte le opere e le attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riferimento alle componenti e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull’ambiente e alla loro mitigazione.
- **Parte II – riferimenti programmatici** – nella quale si descrivono gli elementi conoscitivi ed analitici utili a inquadrare dell’impianto eolico nel contesto della pianificazione territoriale riferita alla Regione Toscana, alla Provincia di Pisa e ai comuni coinvolti in fase di cantiere ed esercizio (ovvero i comuni interessati dal progetto e dalle opere a esso funzionalmente connesse).
- **Parte III – analisi dei potenziali effetti ambientali** – nella quale si rende conto dell’inquadramento territoriale e ambientale dell’area d’impianto (incluse le opere connesse) funzionalmente all’individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili alla conseguente analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio del progetto. La parte III comprende anche la proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale e lo Studio per la valutazione di incidenza.

Il presente Studio d’impatto ambientale comprende, oltre la Sintesi non tecnica, i seguenti due allegati:

- Allegato Cartografico
- Allegato Fotografico

1 OBIETTIVI DEL PIANO ENERGETICO DELLA REGIONE TOSCANA

L’impianto eolico “Poggio alle Pancole”, una volta realizzato, potrà contribuire, con l’energia prodotta da fonte eolica, al raggiungimento degli obiettivi in materia di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili che la Regione Toscana ha assunto con il proprio Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER).

Il PAER approvato dal Consiglio regionale nel febbraio 2015 è lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica regionale che assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Il PAER è strutturato in 4 obiettivi generali, che si richiamano direttamente alle quattro Aree di Azione Prioritaria del VI Programma di Azione dell'Unione Europea. Ogni obiettivo generale si declina in alcuni obiettivi specifici; sono inoltre definite nel PAER azioni di sviluppo trasversale che, per loro natura, pongono l'accento sul valore aggiunto dell'integrazione e che quindi non sono inseriti all'interno di una unica matrice ambientale.

I 4 Obiettivi generali del PAER sono così definiti:

- **CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI** La sfida della Toscana deve soprattutto essere orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l’azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica 2) Produzione impianti (anche sperimentali) 3) Installazione impianti 4) Consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di FER).
- **TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ.** L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.
- **PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA.** È ormai accertata l’esistenza di una forte relazione tra salute dell’uomo e qualità dell’ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare alla salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
- **PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI.** L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette a serio pericolo l'utilizzo.

Per quanto concerne, in particolare, il contrasto ai cambiamenti climatici, l’obiettivo generale “Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l’efficienza energetica e le energie rinnovabili” viene a sua volta declinato in tre obiettivi specifici:

- Ridurre le emissioni di gas serra
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili, il PAER assume un obiettivo da perseguire nel periodo 2015-2020 richiamandosi al decreto cosiddetto Burden Sharing¹, che come noto ripartiva tra le regioni italiane l’obiettivo comunitario del 20% al 2020 di consumo di rinnovabili sui consumi energetici stimati². Il decreto assegna alla Toscana un obiettivo target del 16,5% di consumo da rinnovabili termiche ed elettriche sul consumo energetico complessivo, considerata una percentuale del 6,2% al cosiddetto “anno iniziale di riferimento”.

Obiettivi Burden Sharing (Ktep)

	Anno rif.to	2012	2014	2016	2018	2020
Toscana	602	894	1.016	1.155	1.326	1.554
Italia	7.296	10.862	12.297	14.004	16.144	19.010

Fonte: PAER Toscana, Disciplinare

La Scheda A.3 del Disciplinare del PEAR definisce in particolare le linee di una nuova strategia energetica che consenta di «Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili e il livello di innovazione tecnologica nella produzione energetica».

Per quanto concerne in particolare la fonte eolica, secondo l’allegato 5 alla scheda 3 del PAER: «... al 2011 risultava, sul territorio regionale, una produzione elettrica da fonte eolica di 72,7 GWh, equivalente a 6,25 ktep (dato non normalizzato). Per raggiungere l’obiettivo di 358 GWh (31 ktep) al 2020, mancherebbero dunque 285,3GWh (24,54 ktep): supponendo, per i nuovi impianti, una media di 1500 ore/anno di funzionamento, servirebbe quindi installare altri 190 MW di potenza.

Allo stato attuale risultano, inoltre, in esercizio 4 impianti entrati in funzione a fine 2012 o nel 2012 e che quindi non sono ricompresi nel precedente dato, per un totale di 68,25 MW.

Vi sono, infine 4 impianti autorizzati ma non ancora costruiti, per oggettive difficoltà realizzative, per altri 54,5 MW.

Provincia	Comune e Denominazione	Potenza [MW]
Pisa	Comune di Lajatico	
	Parco Eolico Poggio alle Pancole	20
Pisa	Comune di Casciana Terme	
	Parco Eolico Poggio Ceraso e il Macchione	18
Pisa	Comune di Pontedera	
	Parco Eolico Pontedera II	6
Massa Carrara	Comuni di Zeri e Pontremoli	
	Parco eolico Vento di Zeri	10,5
	TOTALE	54.5

¹ Ministero dello Sviluppo Economico, Decreto 15 marzo 2012, Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome (c.d. Burden Sharing).

² È appena il caso di rilevare, essendo la scadenza del 2020 ormai in dirittura d’arrivo, che il quadro 2030 per l’energia e il clima (Consiglio Europeo 23-24 ottobre 2014) ha definito gli obiettivi, poi rivisti nel 2018, da conseguire nel prossimo decennio, adottando una riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990, una quota di almeno il 32% di energia rinnovabile e un miglioramento di almeno il 32,5% dell’efficienza energetica.

Quindi, sommando la potenza degli impianti mancati e anche ammettendo che quelli autorizzati vengano tutti interamente realizzati arriviamo ad un totale di ulteriori 122,75 MW, e, quindi, entro il 2020 andrebbero autorizzati ed installati altri 67 MW circa. Supponendo, invece, un funzionamento degli impianti pari a 1700 ore/anno, per produrre i 285,3 GWh (24,54 ktep) mancanti sarebbe sufficiente realizzare nuovi impianti per soli 167,8 MW di potenza complessiva. Nella ottimistica ipotesi che i 54,5 MW di eolico già autorizzati venissero tutti realizzati, in questo caso mancherebbe da autorizzare e costruire solo altri 45 MW»³.

Secondo l'annuario statistico 2020 di Terna, in Toscana erano attivi 119 impianti eolici per una potenza efficiente lorda complessiva di 143 MW (erano 123 per una potenza efficiente lorda complessiva di 143 MW nel precedente anno 2019); secondo la medesima fonte, la produzione lorda di energia da fonte eolica in Regione Toscana nel 2020 era quantificata in 250 GWh⁴ (259 GWh nel precedente anno 2019) ben al di sotto, dunque, del target burden sharing e delle relative stime PEAR al 2020.

Secondo il PAER: «La Toscana è una regione in cui la fonte eolica utile alla produzione energetica è presente, come dimostrano studi condotti dal LAMMA attraverso simulazioni modellistiche. La potenza installata non è elevata, per quanto potenzialmente siano state autorizzate realizzazioni pari al doppio degli aerogeneratori oggi presenti. Secondo gli scenari del Burden Sharing, se consideriamo gli aereo generatori di potenza di 2 MW, sarebbero necessari, per centrare l'obiettivo al 2020, ancora un centinaio di aerogeneratori, secondo la previsione più pessimistica. Come detto la Toscana presenta tecnicamente le potenzialità per accogliere un numero di aerogeneratori come quello ricordato, per quanto sia necessario tenere conto del loro forte impatto visivo e della conseguente necessità di assicurare la tutela del paesaggio e dell'ambiente in generale». Peraltro, obiettivo del PAER è anche: «... minimizzare l'impatto non positivo che l'utilizzo di alcune fonti energetiche rinnovabili (o di alcune tipologie di impianto) possono avere su alcune matrici ambientali»; conseguentemente, il PAER ha provveduto ad individuare Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici, eolici e da biomasse (...), che rappresentano sia uno strumento di semplificazione per favorire il raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing sia una misura di tutela ambientale attraverso la definizione di quelle parti di territorio dove l'installazione di alcuni impianti non risulta idonea».

Con particolare riferimento agli impianti eolici, i criteri di definizione e individuazione delle Aree non idonee a questa tipologia di impianto sono esposti nell'Allegato 1 alla scheda A.3 del PAER.

Nel Disciplinare del PAER si afferma che la non idoneità delle aree di cui agli allegati intendendo incluso il citato Allegato 1 alla scheda A.3, che si riferiscono agli impianti da fonti rinnovabili e non ad eventuali opere connesse autorizzate nello stesso procedimento e a titolo di esempio viene precisato che “un'area non idonea alla installazione di parchi eolici è non idonea alla realizzazione degli aerogeneratori mentre la prescrizione non concerne opere connesse come viabilità di accesso, linee elettriche e stazioni elettriche di connessione, aree di cantiere”. Si evidenzia, inoltre, come riportato nel citato Disciplinare, che sull'eolico la predisposizione delle aree non idonee è avvenuta anche in collaborazione con il MiBAC e che i documenti sono elaborati di concerto e in sinergia tra gli Assessorati Ambiente ed Energia; Urbanistica, pianificazione del territorio e paesaggio; Agricoltura.

³ PAER, Allegato 5 alla Scheda A.3 Le fonti rinnovabili in Toscana (<http://www.regione.toscana.it/-/piano-ambientale-ed-energetico>)

⁴ Terna, Impianto di generazione Tab.22; Produzione Tab. 35. <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-statistiche>

Considerate le caratteristiche dell’impianto oggetto del presente studio, sono dunque da considerare Aree non idonee alla sua localizzazione quelle indicate nella tabella che segue. Il progetto oggetto di questo studio non interferisce con alcuna delle aree non idonee elencate.

Criterio	Impianto eolico a Lajatico
<p>Siti inseriti lista patrimonio UNESCO (così come definiti nella relativa decisione del World Heritage Committee): centri storici e aree destinate ad uso residenziale e/o commerciale come specificatamente indicate negli strumenti di pianificazione territoriale; aree diverse da quelle precedenti e buffer zone (quando espressamente previste e individuate nella decisione del world heritage committee)</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>I siti appartenenti al Patrimonio UNESCO non ricadono all’interno dell’area di analisi e il più vicino all’impianto eolico è quello del centro storico di San Gimignano, indicativamente a circa 25,5 km dall’aerogeneratore più vicino</p>
<p>Aree e immobili di interesse culturale come individuati ai sensi degli artt. 10 e 11 del d.lgs. 42/2004</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>I beni immobili architettonici più vicini all’impianto eolico di progetto, entrambi non direttamente coinvolti, sono il Complesso di San Michele Arcangelo nella frazione di Orciatice, in comune di Lajatico, assieme all’edificio attiguo e la Rocca di Pietracassia, distanti, rispettivamente, circa 1,55 e 1,6 km dall’aerogeneratori più vicino</p>
<p>Aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico (art.136 d.lgs. 42/2004)</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>Le due aree a vincolo paesaggistico per provvedimento di dichiarazione più vicine all’impianto, non direttamente interessate da nessuna delle opere di progetto, sono la Zona della miniera e la Zona in località Fontemigliari, entrambe ricadenti in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina, e distanti, rispettivamente circa 2,6 e 2,3 km dall’aerogeneratore più vicino.</p>
<p>Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali (altresi tutelati ai sensi del d.lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera f) e dalla l.r. 49/95): Zone di cui alle lettere a) e b) c) d) del comma 2, art. 12, L. 394/91 e Aree contigue di cui all’art. 32, L. 394/91</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>Nel territorio incluso nell’area d’indagine (raggio di 10 km attorno a ciascun aerogeneratore) risultano presenti due Aree Protette di interesse locale (ANPIL), APPI 05 Giardino – Belona – Fiume Cecina e APPI06 Fiume Cecina, entrambe ad una distanza di circa 10 km dall’aerogeneratore più vicino.</p>
<p>Riserve naturali nazionali, regionali, di interesse locale (altresi tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera f) e dalla l.r. 49/95) e Riserve di Popolamento Animale (così come definite nel relativo decreto istitutivo)</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>La riserva più prossima (Lago di Santa Luce) si colloca a circa 14 km dall’aerogeneratore più vicino.</p>

Criterio	Impianto eolico a Lajatico
<p>Zone a protezione speciale ai sensi della l.r. 56/00</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>Entro 10 km dall’area di impianto, è presente un’unica area natura 2000, la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT5170007 Fiume Cecina da Berignone di Ponteginori, posta ad una distanza di circa 8 km dall’aerogeneratore più vicino, e in parte coincidente con l’IBA Media Valle del Fiume Cecina.</p>
<p>Aree con elementi naturalistici di elevato valore</p> <p><i>Esempi indicati di aree con elementi naturalistici di alto valore: Aree ad alto valore avifaunistico per la presenza di specie vulnerabili o in pericolo di estinzione in Toscana, aree localizzate lungo rotte di migrazione dell'avifauna</i></p>	<p>L’area è posta nelle vicinanze di siti riproduttivi (Val di Cecina) di Lanario una specie considerata "a rischio di estinzione" dalla Lista rossa degli Uccelli Nidificanti d’Italia del 2019. La specie è stata avvistata nell’area di progetto nel corso dei monitoraggi del 2007 - 2008 (Dream 2008) tuttavia è necessario un monitoraggio ad hoc per verificare l’effettiva attuale presenza della specie nell’area vasta di progetto.</p> <p>D’altro canto, l’area di progetto non rientra tra le aree critiche a causa della concentrazione di migratori sensibili agli impatti eolici, secondo il Rapporto sulla "Sensibilità dell’avifauna agli impianti eolici in Toscana (2013)".</p>
<p>Zone umide di Importanza internazionale ai sensi convenzione di Ramsar (altresì tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04, art. 142, lettera i) del comma 1)</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>La zona Ramsar Padule di Bolgheri (nel comune di Castagneto Carducci) si colloca a circa 24 km dall’aerogeneratore più vicino.</p>
<p>Altre zone vincolate ex art. 142 d.lgs. 42/04: Circhi glaciali (di cui alla lettera e), comma 1 del succitato art. 142); Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (di cui alla lettera a, comma 1 del succitato art. 142), laddove individuati nello strumento urbanistico come Zone E) o come zone F) – verde attrezzato e parchi urbani ex art. 2 DM 1444/1968; Le zone di interesse archeologico vincolate ex art. 142 comma 1 lettera m) del d.lgs. 42/04.</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>Nell’area di analisi non ricadono aree a vincolo in quanto territori costieri o circhi glaciali e per quanto riguarda le zone di interesse archeologica la più vicina all’impianto eolico è quella associata ad un monumento funerario ubicato in Podere Arum, poco a est del Torrente Alpino, in territorio del comune di Volterra</p>
<p>I centri storici così come individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>In base alla perimetrazione del “centro storico”, riportata nella Tavola 2 UTOE 2 Orciatico del RU del comune di Lajatico, l’impianto eolico non ricade all’interno del perimetro delimitante il centro storico di Orciatico</p>

Criterio	Impianto eolico a Lajatico
<p>Le aree di valore estetico percettivo la cui immagine è storicizzata, ricadenti all'interno di coni e bacini visivi</p>	<p>Non risulta ad oggi disponibile la tavola per gli impianti eolici.</p> <p>È disponibile la tavola collegata alle aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra individuate con la DCR n. 68 del 2011 così come integrata dalla DGR n. 107 del 20-02-2012, come previsto dalla LR 11/2011 all'art. 4 Prima individuazione aree non idonee e norme transitorie per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra e art. 7 Perimetrazione; disponibile per visualizzazione nel Geoportale della Regione Toscana, come indicato anche all'Allegato Allegato 3 alla Scheda A.3. Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra.</p> <p>Il vigente PTCP (Variante 2013) nella Tavola P16 riporta le aree non idonee all'installazione degli impianti fotovoltaici a terra, di cui all'art.7 comma1 LR 11/2011</p>
<p>Le aree a destinazione residenziale così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>L'impianto non interessa alcuna area a destinazione residenziale, in base alle perimetrazioni degli Ambiti della trasformazione riportati nella Tavola 2 UTOE 2 Orciatico del RU del comune di Lajatico</p>
<p>Le aree a destinazione commerciale e/o terziaria dove specificatamente indicate negli strumenti di pianificazione territoriale</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>L'impianto non interessa alcuna area a destinazione commerciale e/o terziaria, in base alle perimetrazioni degli Ambiti della trasformazione riportati nella Tavola 2 UTOE 2 Orciatico e in particolare non ricade in quello distinto come PI34, riportato nella Tavola 4b del RU del comune di Lajatico.</p>
<p>Le aree a destinazione industriale, le aree portuali, retroportuali, gli interporti e i centri intermodali, così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>L'impianto non interessa alcuna area destinazione industriale, le aree portuali, retroportuali, gli interporti e i centri intermodali, in base alle perimetrazioni degli ambiti della trasformazione riportati nella Tavola 2 UTOE 2 Orciatico del RU del comune di Lajatico.</p>

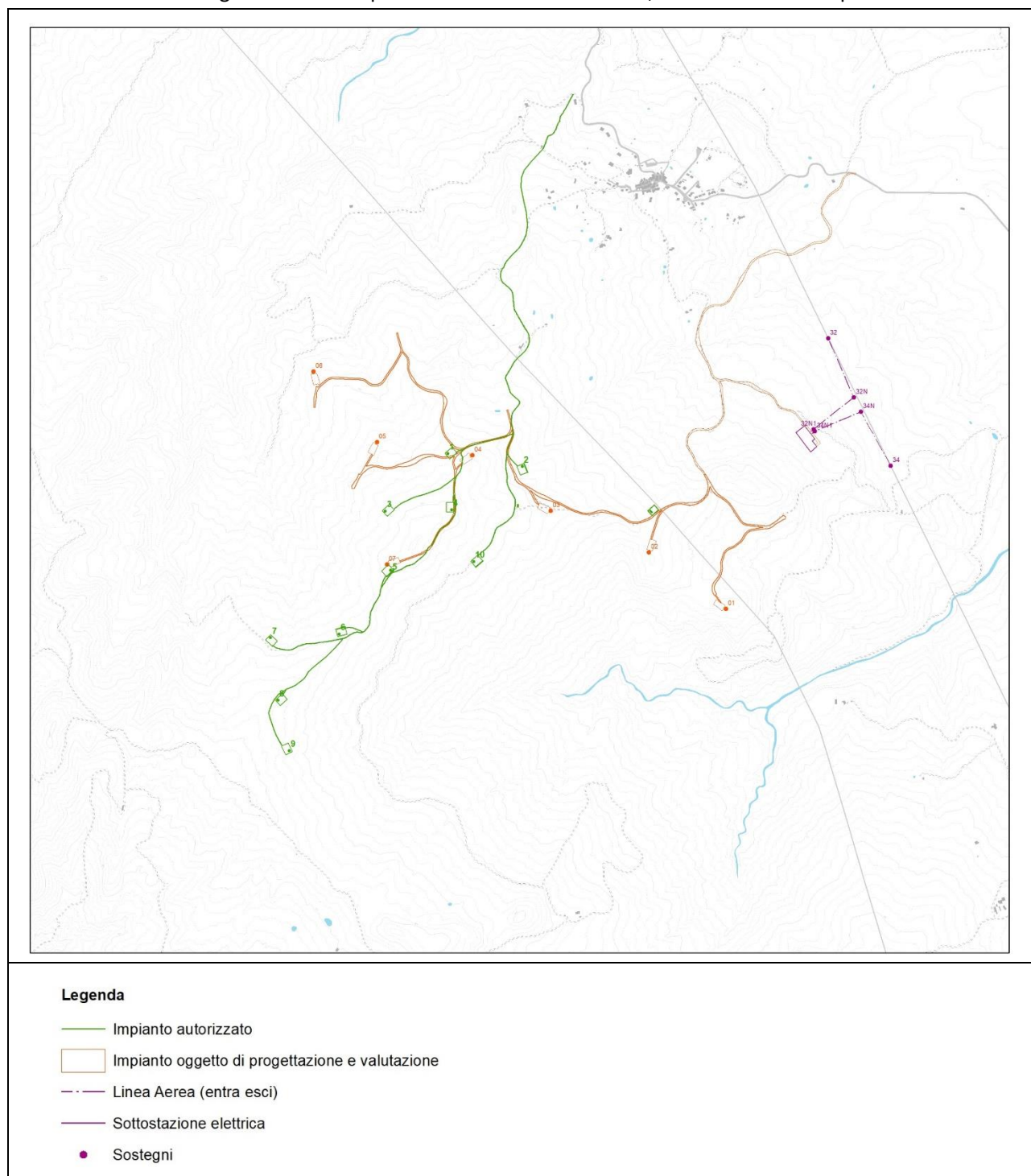
Criterio	Impianto eolico a Lajatico
<p>Le aree agricole così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale sono comunque considerate non idonee all’installazione di impianti eolici con potenza nominale superiore a 200 kW se, su attestazione del proponente, non sono garantite almeno 1.700 ore/anno di funzionamento (ore di funzionamento equivalenti rispetto alla potenza dell’impianto).</p>	<p>Criterio soddisfatto</p> <p>L’impianto ricade nel Territorio Rurale, come da Tavole e Norme del RU del comune di Lajatico, ma non in area agricola coltivata.</p>

Nel Disciplinare del PAER si sottolinea che le Linee Guida Nazionali definiscono le “Aree non Idonee” con l’obiettivo *“non già a rallentare il procedimento di autorizzazione unica, bensì a offrire ai potenziali produttori un quadro certo e chiaro di riferimento per orientare le scelte localizzative degli impianti di produzione”* ovvero che non hanno quale scopo quello di *“rallentare o mettere freno alla diffusione delle energie rinnovabili”*; viene quindi precisato che *“le aree non idonee costituiscono quindi per gli eventuali proponenti una sorta di quadro o riepilogo delle vincolistiche a tutela del paesaggio, dell’ambiente e della produzione agricola”*.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE

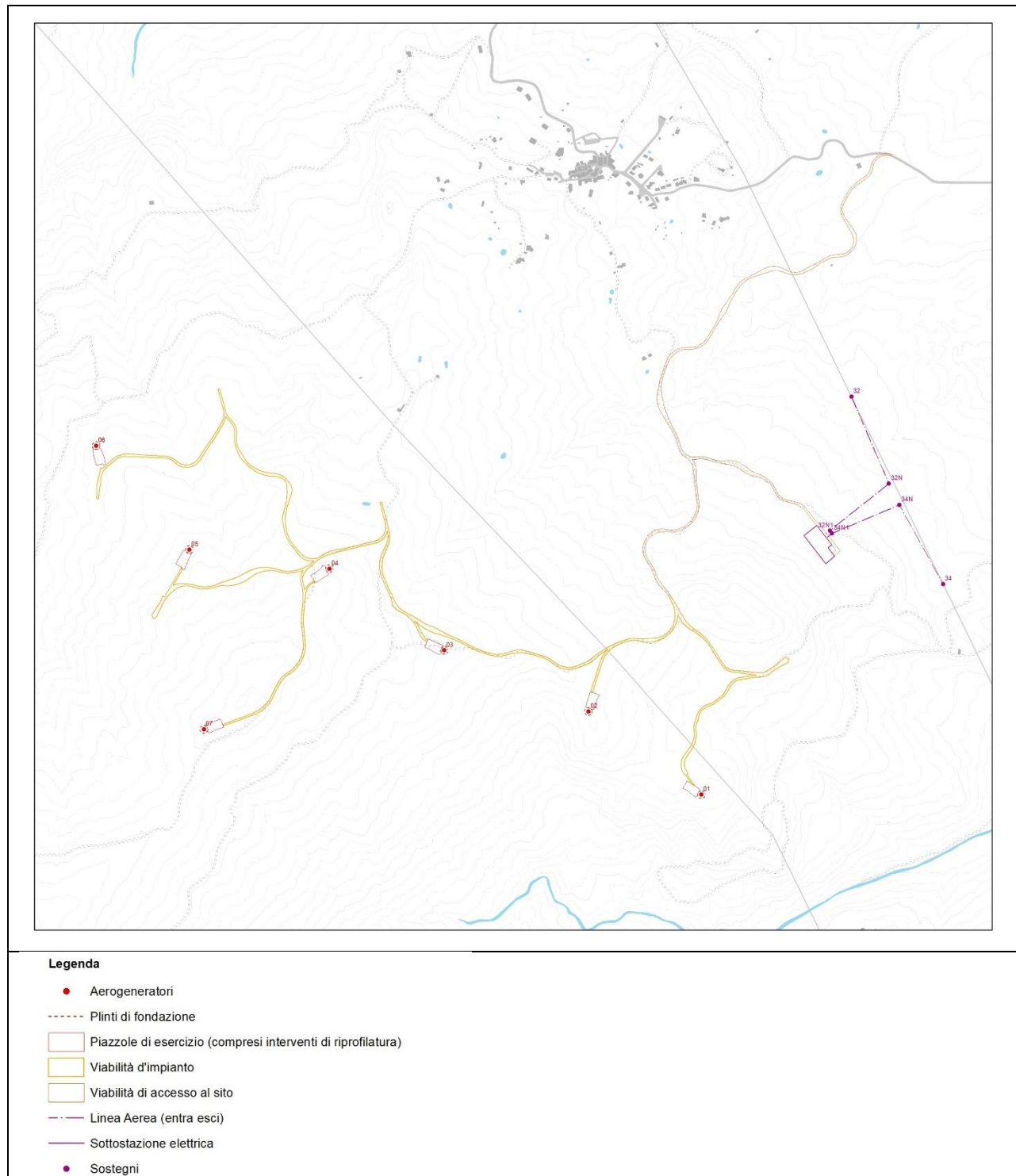
2.1 Progetto autorizzato nell'area d'impianto

Il progetto di impianto eolico "Poggio alle Pancole" oggetto della presente relazione interessa lo stesso sito con riferimento al quale nel 2010 la Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana, ha rilasciato l'autorizzazione unica a costruire ed esercire un impianto eolico di potenza complessiva di 20,00 MWe costituito da n. 10 aerogeneratori della potenza di 2000 kWe ciascuno, nonché le relative opere connesse.



2.2 Localizzazione dell’impianto oggetto di progettazione

L’impianto eolico in progetto interessa l’area del Poggio alle Pancole, a monte di Orciatico nel Comune di Lajatico in Provincia di Pisa. Il layout d’impianto prevede la realizzazione di sette aerogeneratori tutti ricadenti nel comune di Lajatico e collocati a quote variabili tra 392 e 557 m s.l.m.



2.3 Caratteristiche anemologiche del sito

La valutazione di fattibilità preliminare è stata effettuata sulla base dei risultati di uno anemometro montato su un traliccio alto 40 m e che è rimasto in funzionamento dal 2007 al 2010. Successivamente, a Novembre 2020, è stato posizionato un secondo anemometro su traliccio alto 80 m e sensori di posizionati a diverse altezze (rispettivamente 40, 50, 65, 80 e 48, 63, 78 m). L'analisi dei dati raccolti ha consentito di accertare, per il sito di Poggio alle Pancole, la adeguata disponibilità di risorsa eolica: le caratteristiche del vento, per velocità e frequenza, sono dunque tali da garantire adeguate prestazioni tecniche ed economiche al progetto.

2.4 Scelta tecnologica – producibilità ed emissioni di CO₂ evitate

Le macchine che verranno installate saranno selezionate fra i modelli commerciali con potenza elettrica compresa fra 4,2 e 6,0 MW (a seconda del modello che verrà scelto, in fase di progettazione esecutiva, dal proponente), presentando tuttavia caratteristiche tecniche sostanzialmente equivalenti: forma tubolare della torre, colore diametro e numero di pale del rotore. L'aerogeneratore “di progetto” assunto ha un diametro del rotore pari a 158 m e una altezza massima della torre pari a 128 m per una altezza massima alla punta della pala (nella posizione ortogonale rispetto al piano campagna) pari a 207 m.

Sulla base delle stime effettuate, l'impianto produrrà energia elettrica in quantità variabile tra 64 GWh/anno assumendo lo scenario P75 (caratterizzato da una probabilità di superamento del 75%) e 77 GWh/anno assumendo lo scenario P50 (caratterizzato da una probabilità di superamento del 50%).

Considerando che, ad oggi, la produzione termoelettrica in Italia è caratterizzata da un coefficiente medio di emissione pari a 444 g CO₂/kWh (ISPRA, “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei” (2020)), una volta realizzato l'impianto eolico “Poggio alle Pancole” consentirebbe di evitare emissioni di CO₂ per una quantità compresa fra circa 28.000 e 34.000 t tonnellate/anno (rispettivamente nello scenario produttivo P75 e in quello P50).

2.5 Accessibilità al sito

L'area d'impianto è raggiungibile percorrendo:

- (Tratto 1) tratto di viabilità esistente dallo Svincolo della FI-PI-LI con la SP 11 (Comune di Palaia) fino al bivio tra la SP 45 (località Orciatico – comune di Lajatico) e la strada di accesso all'impianto (inizio tratto 2);
- (Tratto 2) tratto di viabilità tra la SP 45 e la viabilità d'impianto (tratto 3);
- (Tratto 3) viabilità di impianto che consente il collegamento tra le 7 piazzole e quindi di percorrere tutto il sito d'impianto interamente collocato nel territorio del Comune di Lajatico.

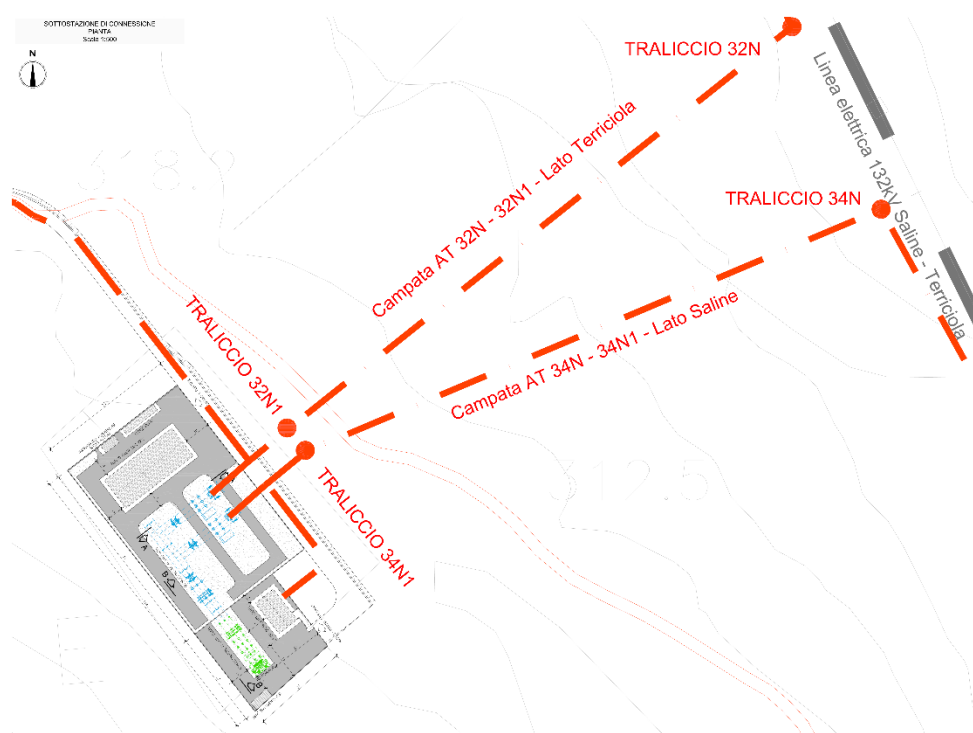
Lungo il Tratto 1 sono previsti n. 10 interventi puntuali e di carattere temporaneo legati alla necessità di rimuovere provvisoriamente la segnaletica stradale, pali di illuminazione o allargare la sezione della strada (partendo dallo Svincolo della FI-PI-LI con la SP 11).

I tratti 2 e 3 sono di nuova realizzazione. Complessivamente, la viabilità di accesso al sito d'impianto e sul sito (tratti 2 e 3) ha uno sviluppo pari a 8 km e percorre, in parte, tracciati di strade forestali o tratturi sterrati che saranno oggetto di allargamento della sezione esistente fino a 4,5 m + 0,5 m (per lato).

2.6 Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale

Il collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la cabina elettrica dedicata all’impianto eolico (cabina d’utente) è fatto esclusivamente mediante cavo interrato.

In affiancamento alla cabina d’utente verrà realizzata una nuova stazione elettrica che consentirà il collegamento tra l’impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale. Tale collegamento verrà effettuato attraverso due raccordi con l’elettrodotto esistente e prevede la demolizione del tratto dell’elettrodotto “Saline – Terriciola” compreso tra i sostegni 32 e 34 esistente e la rimozione dell’esistente sostegno 33. Dagli esistenti sostegni 32 e 34, si staccheranno quindi i due nuovi tratti che fino ai nuovi sostegni 32N e 34N e quindi ai nuovi sostegni collocati in prossimità della sottostazione. In prossimità della stazione, di fronte ai portali, saranno costruiti due nuovi sostegni capolinea (32N1 e 34N1) da cui i suddetti nuovi tratti di elettrodotto aereo a 132 kV (o raccordi alla RTN) faranno il loro ingresso in stazione.



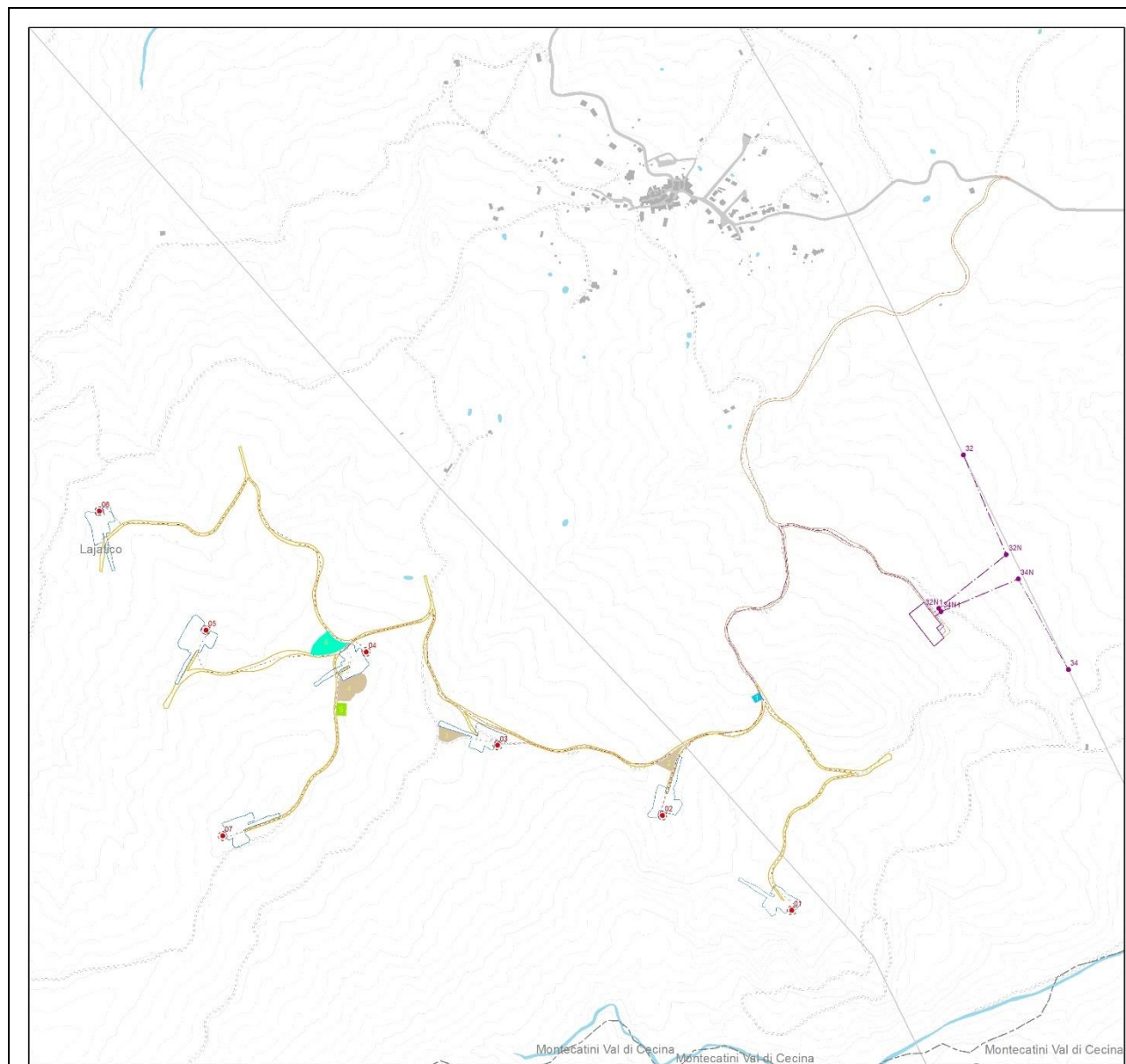
Opere elettriche – sottostazione di connessione, piante e sezioni

2.7 Fase di cantiere

La torre di sostegno dell’aerogeneratore, costituita da più elementi in acciaio verrà montata sul sito e ancorata al suolo mediante una apposita fondazione. Per montare il rotore («l’elica degli aerogeneratori») sarà necessario realizzare piazzole “in piano”) e aree di stoccaggio delle pale, di dimensioni e caratteristiche funzionali alle manovre in sicurezza dei mezzi di cantiere ed al posizionamento delle autogrù utilizzate per il montaggio delle componenti degli aerogeneratori (torre, rotore e navicella).

Nell’area di cantiere verranno allestite, temporaneamente, sei aree distribuite sull’area di sviluppo dell’impianto che serviranno per il posizionamento di un frantoio, per lo stoccaggio del materiale vegetale e di scavo (per successivo riutilizzo), per il lavaggio mezzi e per l’allestimento di baracche di appoggio ai lavoratori di cantiere.

Per l'assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori verrà utilizzata un'autogrù collocata in corrispondenza di ciascuna delle piazzole dedicate ai singoli aerogeneratori.



Legenda

- Aerogeneratori
- Plinti di fondazione
- Piste e piazzole di cantiere (compresi interventi di riprofilatura)
- Aree di cantiere (provvisorie)**
- Area baracche cantiere
- Area frantumazione
- Area lavaggio mezzi
- Deposito temporaneo
- Viabilità d'impianto
- Viabilità di accesso al sito
- Cavidotto
- Linea Aerea (entra esci)
- Sottostazione elettrica
- Sostegni
- Confine comunale

Per le opere civili verranno utilizzati escavatori, pale, mezzi di compattazione, motoseghe, *dumper*, autobetoniere oltre a mezzi pesanti di portata pari a 15 m³ per trasporto di materiali di scavo. Per la realizzazione del cavidotto, oltre a escavatori di piccola sezione e terne attrezzate, verranno utilizzati dei camion con braccio idraulico per trasporto delle bobine del cavo elettrico, rimorchi appendice per posare il cavo e un camion per movimentare il terreno di scavo. Per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori più lunghe, ovvero le pale e i tronchi, verranno utilizzati, sulla viabilità principale, autoarticolati speciali. I rimorchi destinati al trasporto dei componenti della navicella (in particolare mozzo, generatore) e delle parti pesanti (ma di più ridotte dimensioni), sono rimorchi ribassati. Normalmente i trasporti avvengono per ciascun aerogeneratore con:

- un mezzo articolato speciale per il trasporto di ciascuna delle tre pale;
- un rimorchio per il trasporto della navicella e accessori;
- quattro mezzi articolati speciali per il trasporto dei tronchi della torre;
- un rimorchio per il trasporto del generatore.

2.7.1 Superfici occupate dall'impianto eolico in fase di cantiere

In termini di ingombro, le opere funzionali all'esercizio dell'impianto eolico oggetto di progettazione, durante la fase di cantiere, occupano provvisoriamente una superficie complessiva pari a circa 133.755 m² (si tratta dunque di circa 14 ha, ovvero di una superficie equivalente a quella di venti campi di calcio) dei quali: 47.311 m² (circa 4,7 ha) per la realizzazione dei plinti, delle piazzole e delle piste di stoccaggio pale; 14.200 m² (circa 1,4 ha) per l'allestimento delle sei aree di cantiere; 66.130 m² (circa 6,6 ha) per la viabilità al netto dei circa 26.500 m² (circa 2,7 ha) già attualmente occupati da sentieri e mulattiere; e 6.148 m² (circa 0,6 ha) per la realizzazione della sottostazione elettrica.

Sarà inoltre necessario mantenere una fascia di pertinenza larga 16 m da ciascun lato di ciascuna linea nella quale potrà essere mantenuta la vegetazione anche arbustiva, ma non di alto fusto.

2.7.2 Bilancio dei materiali di scavo e riporto

La stima del bilancio dei materiali comprende le seguenti opere:

- realizzazione della viabilità di accesso e sul sito;
- realizzazione dei plinti e delle piazzole associate a ciascun aerogeneratore;
- realizzazione della sottostazione elettrica.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un fabbisogno di materiale pari a circa 5.350 m³.

2.7.3 Durata della fase di cantiere

Complessivamente, la durata della fase di cantiere, come da indicazioni di progetto, sarà di complessi 12 mesi circa se tutte le attività verranno realizzate consecutivamente e senza interruzioni. La realizzazione dell'impianto eolico si svilupperà quindi secondo il seguente programma orientativo:

1. Opere civili sulla viabilità di accesso (per circa 110 giorni complessivi);
2. Opere civili sul sito: realizzazione delle piazzole e viabilità sul sito (per circa 287 giorni complessivi);
3. Trasporto e installazione degli aerogeneratori (per circa 107 giorni complessivi);
4. Opere elettriche: posa delle linee elettriche su sito, su viabilità di accesso nuova ed esistente sino alla sottostazione elettrica oltre alla realizzazione di quest'ultima (per circa 237 giorni complessivi)

2.8 Fase di esercizio

2.8.1 Superfici occupate dall'impianto eolico in fase di esercizio

A conclusione della fase di cantiere e una volta collaudato l'impianto eolico, si procederà al ripristino ambientale delle piazzole di cantiere non più necessarie (piazzola deposito pale, piazzole ausiliarie, piazzola deposito torri, area container e pista gru tralicciata, nonché aree di supporto alla fase di cantiere), rimanendo esclusivamente in uso per eventuali necessità di accesso ai singoli aerogeneratori, nonché la relativa manutenzione, la piazzola gru principale che affianca la pista di sito e la torre. La superficie di tale piazzola verrà ridotta fino al raggiungimento di una dimensione pari 1.250 m² (25 x 50 m), oltre alla riprofilatura e tratto di collegamento alla viabilità sul sito. La restante area sarà in parte rifinita superficialmente con materiale granulare a elevata portanza e in parte, pur mantenendo il profilo della fase di cantiere, inerbita.

Verranno altresì ripristinate alle condizioni *ante operam*, le aree di supporto alla fase di cantiere.

In fase di esercizio l'occupazione risulterà quindi a completamento degli interventi di ripristino pari a circa 86.444 m² (circa 8,6 ha, equivalenti a circa 12 campi di calcio) oltre al mantenimento della fascia di pertinenza larga 16 m da ciascun lato di ciascuna linea libera di alberi di alto fusto essendo comunque possibile il mantenimento della vegetazione arbustiva.

2.9 Vita utile dell'impianto e sua eventuale dismissione

Attualmente gli aerogeneratori sono in grado di operare a piena efficienza per almeno 25 anni.

La società proponente chiede quindi un'autorizzazione alla costruzione e quindi esercizio non inferiore a 27 anni, considerato che i primi due anni sono necessari al completamento delle attività propedeutiche e quindi alla realizzazione dell'impianto.

Al termine della vita utile degli aerogeneratori, la società proponente si impegna a procedere al loro smontaggio e dismissione.

Tuttavia, considerate le caratteristiche anemologiche del sito, la società proponente potrebbe richiedere nuova autorizzazione legata alla sostituzione in parte o in toto degli aerogeneratori con analoghi nuovi; è probabile che risulti sufficiente la sostituzione del rotore e della navicella, essendo torre e plinto potenzialmente adeguati a un intero nuovo ciclo.

Qualora si ritenesse opportuno dismettere l'impianto, la società proponente procederà secondo il seguente programma:

- smontare gli aerogeneratori (i cui principali componenti di solito vengono rigenerati e rimessi in produzione) e trasportarli altrove;
- rinaturalizzare le piazzole con rimodellazione dei pendii.

Sul sito rimarranno perciò, interrati, solamente i plinti in linea con quanto previsto nelle “Linee Guida” contenute nel DM del MISE del 10/9/2010, Allegato 4, paragrafo 9 nel quale si indica come necessario l’*“annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il profilo per almeno 1 metro”*.

3 VEGETAZIONE E FAUNA

3.1 Vegetazione

Riguardo la copertura dell'area vasta si rileva come, secondo l'ultima Carta degli Habitat pubblicata da ISPRA, siano maggiormente rappresentate le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (circa il 42,2% dell'area compresa entro 10 km di raggio da ciascun aerogeneratore), seguite dalle aree a bosco con prevalenza delle Leccete supramediterranee (circa il 18,3%) e dalle Cerrete sud-italiane (circa il 13,9%).

L'area di progetto, posta a una quota intorno ai 500 m s.l.m., è caratterizzata da un Querceto termofilo di Roverella con presenze di Leccio e Cerro, con presenza di Orniello, Acero campestre e un sottobosco formato da una macchia di sclerofille come il lentisco, Fillirea, Erica Arborea, Ginepro comune, corbezzolo.

Le aree aperte, sporadiche e di dimensioni limitate, sono costituite da brometi. Nell'area degli aerogeneratori in progetto n. 3 e n. 4 sono invece presenti esemplari, probabilmente di impianto di Cipresso comune e di Pino marittimo.

Nel corso del sopralluogo (6 – 9 maggio 2021) sono state osservate inoltre queste tre specie di Orchidee - *Orchis purpurea* (n = 2); *Orchis morio* (n= 1); *Cephalanthera longifolia* (n=1) - nessuna delle quali è inserita nell'A della LR. 56/2000 o nella Direttiva Habitat.

Di seguito viene fornita una caratterizzazione ambientale delle n. 7 aree su cui verranno realizzate le piazzole che ospiteranno gli aerogeneratori in progetto.

La **Piazzola n° 1** verrà realizzata in un'area caratterizzata dal Querceto termofilo, con piante giovani di Roverella (*Quercus pubescens*), Cerro (*Quercus cerris*) ed esemplari isolati di Leccio (*Quercus ilex*) e da una fitta macchia di sclerofille quali Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Erica Arborea (*Erica arborea*), Ginepro comune (*Juniperus communis*), Fillirea (*Phillyrea angustifolia*).



La **Piazzola n° 2** verrà realizzata in un'area caratterizzata dalla presenza di una radura (brometo) di piccole dimensioni, circondata da una macchia a sclerofille con la presenza di esemplari giovani di Roverella e Cerro.



La **Piazzola n° 3** verrà realizzata in un'area caratterizzata dalla presenza di una radura di piccole dimensioni circondata da Cipressi comuni e Pini marittimi, e da una densa macchia di sclerofille con esemplari giovani di Roverella e Cerro.



La **Piazzola n° 4** verrà realizzata in un'area caratterizzata da una densa macchia a sclerofille alternata ad una pineta di pino marittimo e latifoglie come l'Orniello. In una radura è stata osservata *Orchis morio*.



La **Piazzola n° 5** verrà realizzata in un'area caratterizzata da una densa macchia a sclerofille impenetrabile e irraggiungibile per la mancanza di sentieri.

La **Piazzola n° 6** verrà realizzata in un'area caratterizzata da una densa macchia a sclerofille con presenza di Cerro e orniello. In una radura sono state osservate *Orchis purpurea* (1), *Cephalanthera longifolia* (2) e *Cyclamen coum*.



La **piazzola 7** verrà realizzata in un'area caratterizzata da una radura (brometo) con presenza di latifoglie quali il Sorbo degli uccellatori e con la presenza di Leccio e Cerro.



Complessivamente, in fase di cantiere, la realizzazione della viabilità e delle opere connesse alla realizzazione dell'impianto eolico, richiederà una nuova occupazione di circa 133.755 m² di cui circa 26.521 m² attualmente interessati da sentieri sterrati. La nuova occupazione in fase di cantiere interessa quindi circa 107.234 m² a copertura prevalentemente boschiva tranne il primo tratto di accesso al sito d'impianto interessa aree a seminativi. Si tenga presente che a conclusione della fase di cantiere, o comunque a seguito del periodo di necessario collaudo dell'impianto, il 35% della superficie (pari a circa 47.312 m²) verrà recuperata mediante interventi di rinaturalizzazione. L'occupazione permanente sarà quindi di circa 86.444 m² oltre a circa 34.688 m² necessari alla creazione della fascia di pertinenza dei raccordi alla linea elettrica esistente e dove verrà comunque mantenuta la copertura arbustiva non di alto fusto.

3.2 Fauna

La componente faunistica è stata caratterizzata sulla base di estese indagini effettuate nel 2007 e nel 2008 (migrazione primaverile, autunnale, nidificanti e chiroterofauna) integrate mediante un sopralluogo presso l'area di studio di 4 giorni effettuato nella primavera del 2021.

Tra i mammiferi nel sopralluogo 2021, sono state osservati numerosi esemplari di cinghiale, Capriolo e sono stati osservati degli aculei di Istrice. Il Lupo è stato segnalato da cacciatori locali nell'area vasta. Tra i chiroterofauna nell'area di progetto sono segnalati Pipistrello nano, il Pipistrello albolimbato, la Nottola di Leisler, il Pipistrello di Savi e il Miniottero di Schreiber, mentre nell'area vasta sono stati rilevati anche il Serotino comune e il Molosso di Cestoni.

La comunità degli uccelli nidificanti è composta nel complesso da 57 specie, di cui 35 (62%) sono state osservate anche nel corso del sopralluogo 2021. Nel corso del sopralluogo 2021 sono state rilevate tre specie, la Ghiandaia marina, l'Allocco e l'Assiolo che non erano state osservate nel corso dei monitoraggi 2007-2008.

Nel corso delle migrazioni primaverili e autunnali, sono state osservate 12 specie di rapaci migratori di cui 5, Falco pecchiaiolo, Biancone, Poiana, Sparviere e Gheppio sono stati rilevati anche tra gli uccelli nidificanti. Nel corso del sopralluogo 2021, sono state osservate 4 specie di rapaci: Biancone (da considerarsi come locale), Falco di palude, Poiana e Gheppio (da considerarsi come locali).

Tra le specie di interesse conservazionistico rilevate nell’area di studio tra il 2007/2008 e il 2021, figurano tra i rapaci nidificanti il Falco pecchiaiolo, il Biancone e il Gheppio, mentre tra i non rapaci figurano solo la Tottavilla e la Ghiandaia marina che è stata rilevata nel sopralluogo 2021 in atteggiamento territoriale presso il casale dove partirà il tratto di strada di collegamento tra la SP 45 e l’impianto in progetto. Tra le specie nidificanti nell’area di studio figura anche il Lanario, che è stato osservato nel 2007 e nel 2008.

La scarsità di aree aperte nell’area di progetto ha determinato l’assenza di specie tipiche di questi ambienti, come l’Averla piccola, che nel 2007/2008 è stata contattata solo nell’area di studio sita presso il comune di Montecatini Val di Cecina. Nel sopralluogo 2021 l’Averla piccola non è stata osservata nemmeno lungo la SP 45 dove erano presenti ambienti idonei e dove è stata osservata invece l’Averla capirossa, a supporto di come l’Averla piccola stia subendo dei cali delle popolazioni anche negli ambienti idonei.

Tra gli Anfibi e rettili, nel corso del sopralluogo 2021, sono state osservate una Natrice dal collare e, nelle pozze temporanee lungo i sentieri di collegamento tra gli aerogeneratori, diversi individui di Rana verde. È stato inoltre consultato l’Atlante degli Anfibi e Rettili della Regione Toscana (2006) che con riferimento al Comune di Lajatico non segnala specie di Anfibi di interesse conservazionistico, mentre tra i rettili è segnalato il Cervone.

Delle specie rilevate, quelle di interesse comunitario (All. I Direttiva Uccelli 2009/147/CEE) e di interesse conservazionistico (All. A L.R. 56/2000), nella tabella sotto riportata, viene indicato l’associato potenziale impatto in fase di cantiere. Nel complesso gli impatti possono essere considerati bassi ad eccezione, nella fase di cantiere, della Ghiandaia marina una specie di interesse comunitario, classificata ad impatto medio, perché si riproduce su un edificio nei pressi di una strada di accesso all’impianto in progetto e che, durante i lavori di ampliamento del tracciato, necessiterà di attenzione per minimizzare il disturbo. Tra gli uccelli in fase di esercizio, il Biancone e il Lanario sono prudenzialmente classificati ad impatto rispettivamente medio e alto; il monitoraggio ante operam che verrà avviato prima dell’avvio del cantiere dovrà verificare l’effettiva presenza di queste due specie nel sito di progetto e l’effettivo livello di impatto associato, definendo se del caso le appropriate misure di mitigazione e/o compensazione. Tra i chiroterteri due specie, la Nottola di Leisler e il Miniottero comune sono classificate a rischio medio, in quanto potenzialmente sensibili al rischio di collisione contro gli aerogeneratori. Per queste due specie, che necessitano di monitoraggi più approfonditi anche in quota, potranno essere previste misure di mitigazione.

Impatti indiretti su avifauna e chiroterrofauna durante la fase di cantiere

Specie	Disturbo (fase di cantiere)	Sottrazione di habitat
Avifauna locale		
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	Basso	Basso
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)	Basso	Basso
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	Trascurabile	Trascurabile
Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	Trascurabile	Trascurabile
Lanario (<i>Falco biarmicus</i>)	Trascurabile	Trascurabile
Ghiandaia marina (<i>Coracias garrulus</i>)	Medio	Trascurabile
Tottavilla (<i>Lullula arborea</i>)	Basso	Trascurabile
Chiroterrofauna		
Miniottero comune <i>Miniopterus schreibersii</i>	Basso	Basso
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	Basso	Basso
Nottola di Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Basso	Basso
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Basso	Basso
Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Basso	Basso
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Basso	Basso
Molosso di Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Basso	Basso

Tabella riassuntiva degli impatti diretti su avifauna e chiroterofauna durante la fase di esercizio

Specie	Impatto in fase di esercizio
Avifauna locale	
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	Basso
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)	Prudenzialmente medio
Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>)	Basso
Nibbio reale (<i>Milvus milvus</i>)	Basso
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	Trascurabile
Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	Trascurabile
Lanario (<i>Falco biarmicus</i>)	Prudenzialmente Alto
Nottola di Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Medio
Chiroterofauna locale	
Miniottero comune (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Medio
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Basso
Molosso di Cestoni (<i>Taradida teniotis</i>)	Basso
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Basso
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Basso
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Basso

A cavallo con l'area vasta di raggio di 10 km dall'area di progetto (area vasta) ricade il sito Natura 2000 IT510007 “Fiume Cecina da Berignone a Ponte Ginori”, e che dista dall'aerogeneratori più vicino circa 8.000 m. Data la distanza dal sito, le uniche specie ornitiche che potrebbero estendere il proprio home range fino all'area di progetto o transitare durante le migrazioni possono essere i rapaci, in particolare il Biancone che è segnalato nel sito come nidificante, L'Albanella reale, segnalata come svernante, il Nibbio bruno, segnalato come nidificante, e il Falco pecchiaiolo, segnalato come presente. Nel complesso, sulla base dei dati disponibili e delle valutazioni effettuate, si ritiene che la significatività degli impatti diretti sulla specie possa essere considerato molto bassa.

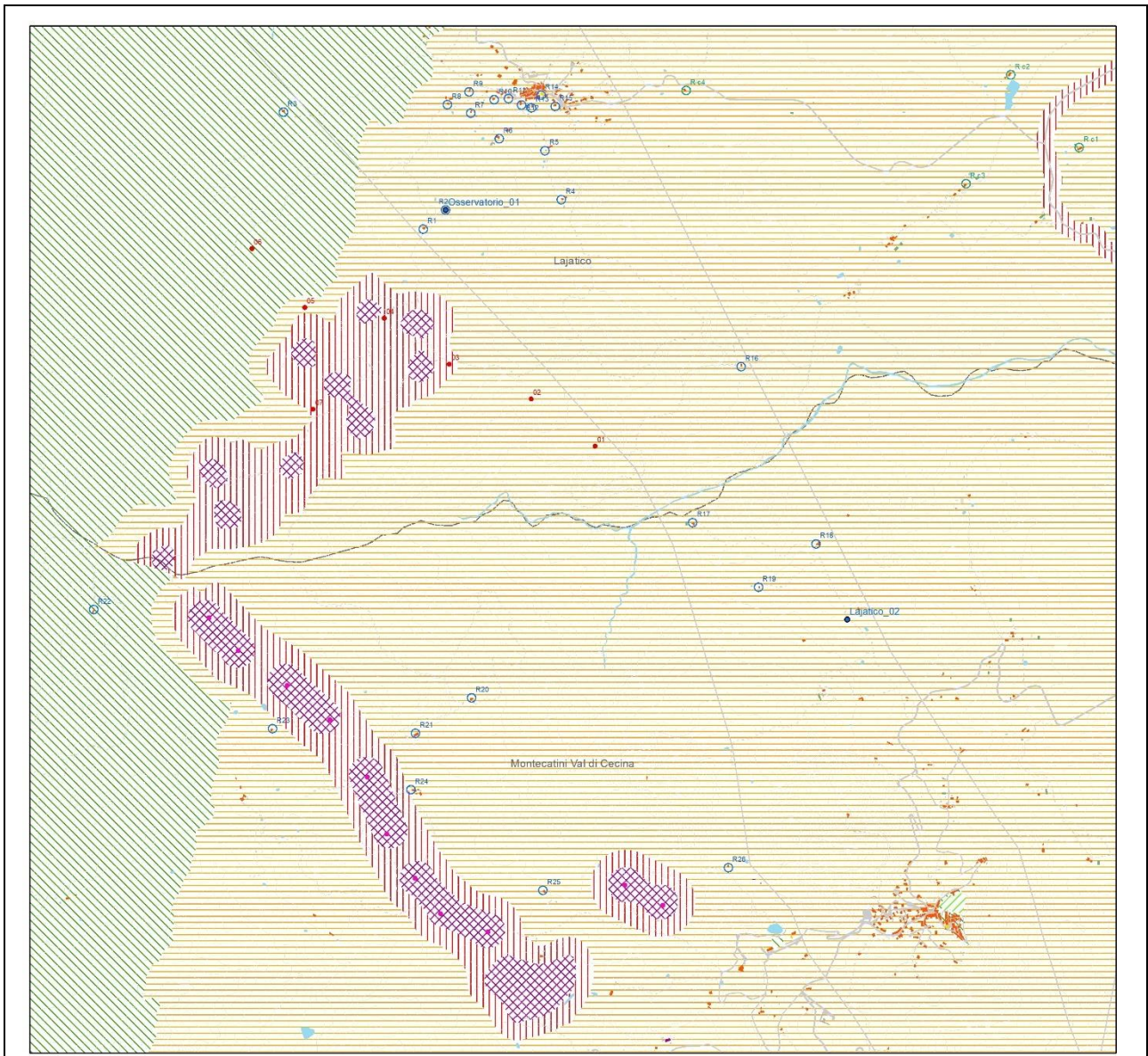
Impatti potenziali sulle singole specie

Specie	Significatività degli impatti potenziali
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	Molto bassa
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)	Molto bassa
Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)	Molto bassa
Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)	Molto bassa

4 RUMORE

4.1 Individuazione dei potenziali recettori acustici

Sono stati individuati, e riportati in tavola, tutti i manufatti che, nel raggio di circa 1.000 m da ogni singolo aerogeneratore, possono, attualmente o in futuro, anche mediante opere di ristrutturazione, essere adibiti ad una permanenza di persone di almeno 4 ore al giorno. Oltre a questa fascia sono stati selezionati alcuni ulteriori edifici che si considerano rappresentativi dei potenziali effetti entro circa 1.500 m da ogni aerogeneratore. Ai fini della valutazione del potenziale effetto cumulativo, sono stati inoltre selezionati gli edifici collocati tra l’impianto oggetto di valutazione e quello operativo nel comune di Montecatini Val di Cecina e comunque più vicini a quest’ultimo lato sud.





4.2 Misura del rumore nella situazione attuale

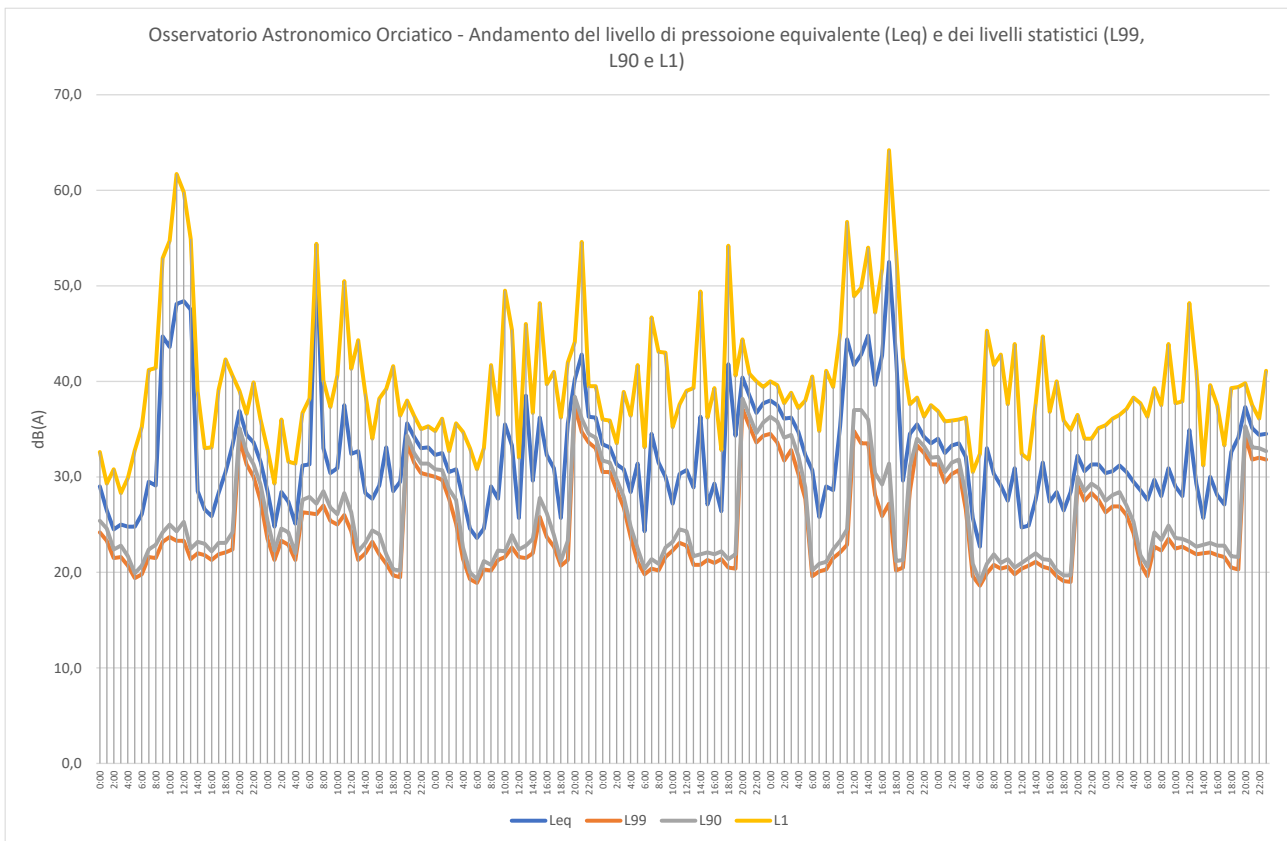
Una misura fonometrica della durata di una settimana è stata effettuata sul sito dell’Osservatorio Astronomico di Orciatico (coincidente con il recettore R2) dal 22 settembre al 28 settembre 2021. Durante la misura settimanale, la velocità del vento al suolo (circa 2 m), è oscillata fra valori compresi tra 0 e 3 m/s (media pari a 0,7 m/s), mantenendosi quindi sempre ben al di sotto di 5 m/s. Nel medesimo periodo l’anemometro d’impianto ha registrato, a quota 80 m, valori medi orari compresi tra 1,5 e 12 m/s corrispondenti a una velocità media pari a circa 5,4 m/s.

La tabella che seguente riporta i valori globali riferiti all’intero periodo di rilevamento fonometrico.

Osservatorio Astronomico di Orciatico - sintesi dei risultati globali dB(A) riferiti alla misura settimanale

Punto di misura	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Orciatico_osservatorio_01	38,0	18,6	87,8	20	21,4	22,3	28,3	36,8	39	45,1

Nel grafico seguente sono rappresentati - su base oraria – l’andamento del livello di pressione sonora equivalente e dei livelli statisti (L99, L90 e L1) rilevati durante la misura settimanale.



L’attività dell’Osservatorio Astronomico, gestita in remoto, comporta l’apertura / chiusura delle cupole dei telescopi e il funzionamento degli stessi nella fascia oraria compresa fra le 19 e le 7. La tabella seguente riporta i valori globali settimanali distinti tra periodo diurno (6.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 6.00). Dall’analisi dei risultati è possibile osservare come, nonostante il livello di pressione sonora equivalente sia superiore nel periodo diurno, esclusi i livelli statistici collegati ai valori massimi (L10, L5 e L1), quelli riferiti alla rappresentazione delle condizioni nella maggior parte del tempo (L99, L95, L90) risultano invece inferiori nel periodo diurno. Tali risultati sono coerenti con il periodo di funzionamento dell’Osservatorio Astronomico di Orciatico.

Osservatorio Astronomico di Orciatico - sintesi dei risultati globali dB(A) riferiti alla misura settimanale, distinto tra periodo diurno e notturno

Periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Periodo diurno	39,4	18,6	87,8	19,8	21,1	21,9	26,5	37,6	40,2	47,1
Periodo notturno	32,7	19	53,8	20,7	22,8	24,1	31,3	36,1	37,2	39

4.3 Rumore previsto in fase di cantiere

Il potenziale impatto acustico generato dalle attività di cantiere durante il periodo necessario alla costruzione dell’impianto eolico è stato stimato e analizzato in **corrispondenza dei singoli potenziali edifici / recettori acustici** individuati.

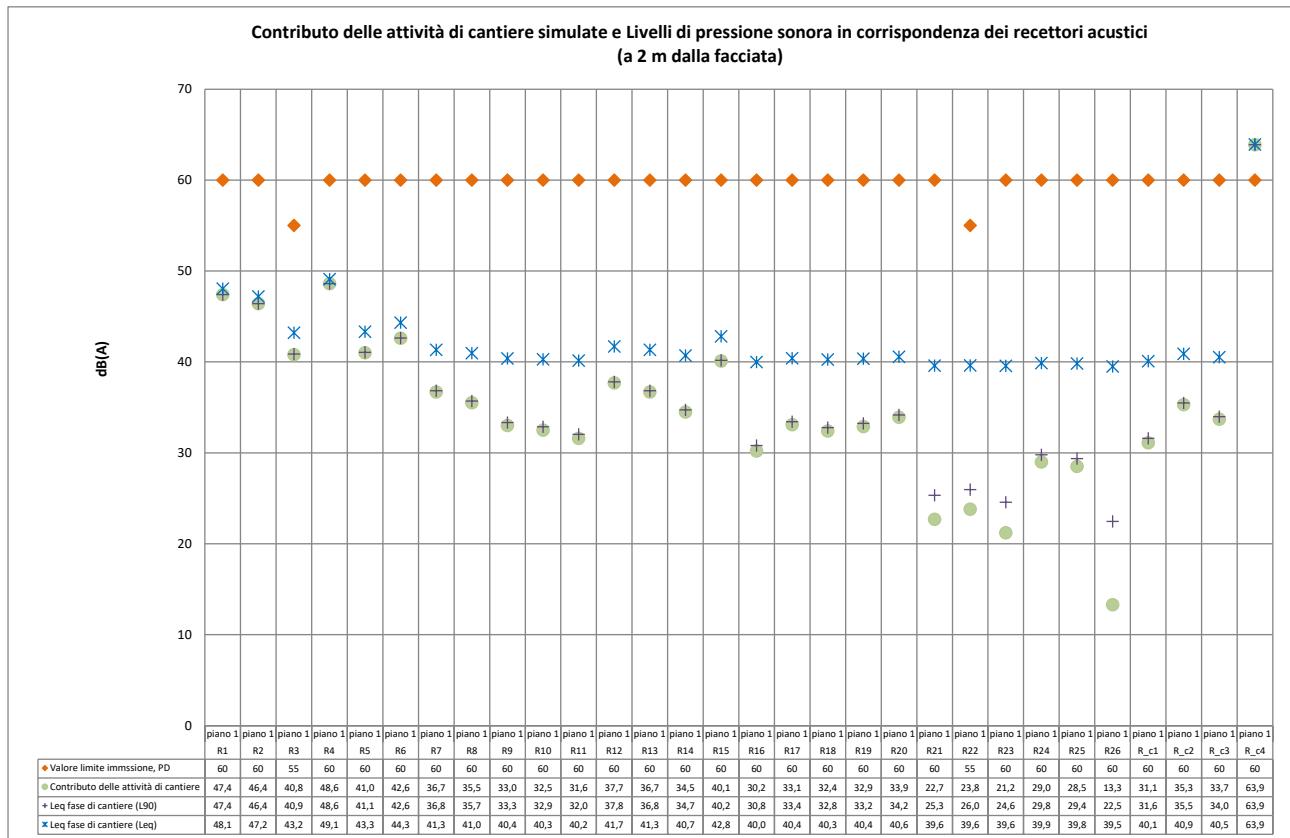
Le simulazioni effettuate con un software previsionale consentono di stimare, in corrispondenza dei recettori acustici più vicini alle aree di cantiere (edifici civili da R1 a R26 e da R_c1 a R_c3) un livello di rumore prodotto dai macchinari di cantiere e dal traffico indotto dei mezzi a servizio dello stesso variabile tra 13,0 dB(A) e 49,0 dB(A); si può considerare, quale livello attuale (ante operam) il livello statistico L90 rilevato in corrispondenza



dell'Osservatorio di Orciatico, e in questo caso i livelli di rumore complessivi in corrispondenza dei recettori selezionati risulterebbero variare tra 22,5 e 49,0 dB(A); considerando invece il Leq (sempre rilevato in corrispondenza dell'Osservatorio), i livelli risulterebbero variare tra 39,5 e 49,5 dB(A). In nessuna delle due ipotesi, dunque, si verificherebbero superamenti dei valori limite di legge previsti per il periodo diurno durante le attività di cantiere.

In corrispondenza dell'unico recettore collocato a ridosso della viabilità di accesso all'area d'impianto (R_c4), durante la fase di realizzazione del tratto a esso prospiciente, il valore limite diurno risulterebbe superato; si tenga comunque conto che:

- sulla base delle stime effettuate, il contributo dei macchinari che verranno utilizzati sarà di circa 64 dB(A) laddove il limite diurno è di 60 dB(A);
- la durata dei lavori sarà, in corrispondenza di tale recettore, di qualche giorno;
- il solo contributo del passaggio dei mezzi in entrata e uscita dall'area di cantiere e che quindi transiteranno sulla viabilità di accesso, in corrispondenza del medesimo recettore è pari a 52 dB(A) (quindi inferiore al limite diurno);
- qualora l'edificio risultasse abitato si potrà prevedere all'allestimento di una barriera fonoassorbente collocata provvisoriamente tra l'edificio e l'asse viario di nuova realizzazione.



Misure di mitigazione

Considerato che le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel periodo diurno e considerati i livelli sonori attesi anche laddove è possibile prevedere il superamento dei valori limite, non si ritiene necessario a priori prevedere delle misure di mitigazione di carattere passivo con l'unica eccezione del recettore sopra evidenziato (R_c4) in corrispondenza del quale potrebbero essere adottate misure puntuali di difesa passiva (mediante, per esempio, installazione di barriere fonoassorbenti).

Chiaramente tutti i mezzi d'opera/macchinari impiegati durante le attività di cantiere rispetteranno i valori massimi ammissibili, secondo le indicazioni di cui al D.Lgs. Governo n. 262 del 04/09/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", ovvero la versione successivamente aggiornata della Direttiva 200/14/CE.

4.4 Rumore in fase di esercizio

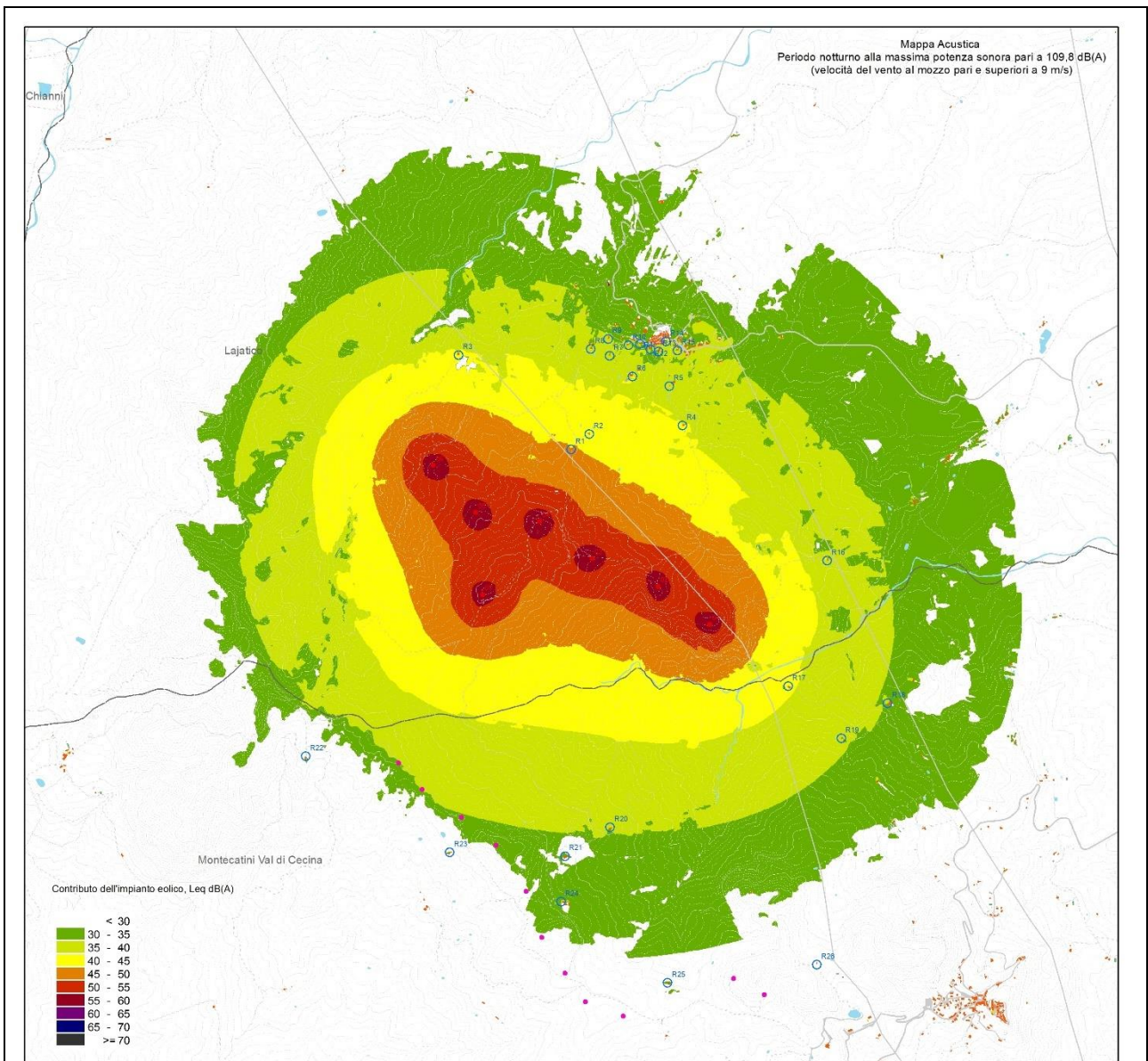
Rumore generato dal funzionamento dell'impianto

Ipotizzando il funzionamento contemporaneo di tutti gli aerogeneratori alla medesima velocità di rotazione, il rumore generato dall'impianto in **corrispondenza dei singoli recettori acustici** risulta variare:

- tra 9,5 e 37,0 dB(A) per velocità del vento pari a 3 m/s (ovvero in relazione alla minima potenza sonora) e 22,5 e 49,5 dB(A) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora) nel periodo notturno;
- tra 9,5 e 37,0 dB(A) per velocità del vento pari a 3 m/s (ovvero in relazione alla minima potenza sonora) e 22,0 e 49,5 dB(A) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora) in quello diurno.

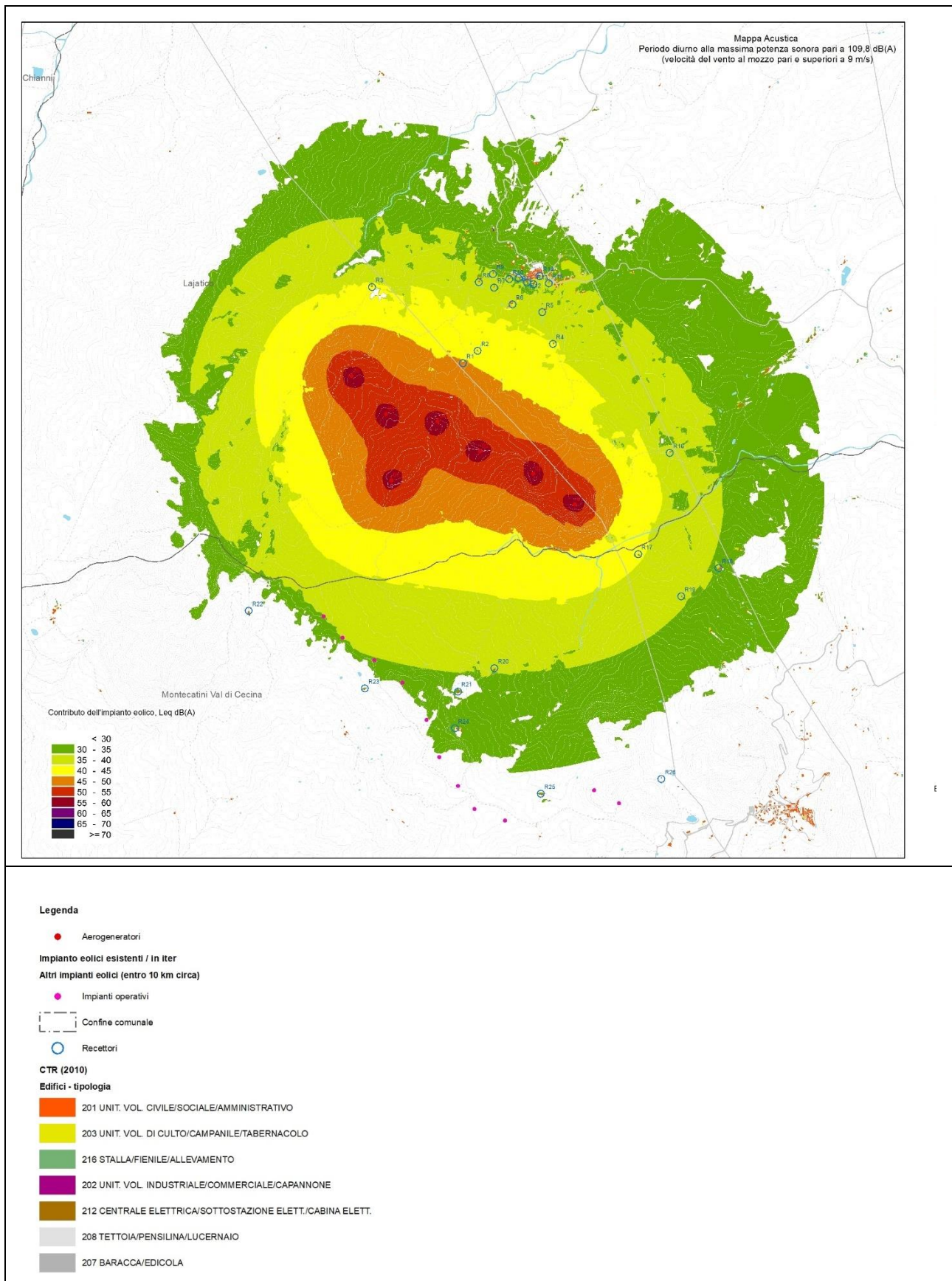
E' stato stimato anche il rumore prodotto in **corrispondenza dei medesimi recettori acustici individuati**, dal funzionamento dell'esistente impianto eolico di Montecatini, che risulta variare tra 12,5 e 45,5 dB(A) per velocità del vento pari a 6 m/s e 15,5 e 48,5 dB(A) per velocità del vento pari a 8 m/s (massima potenza sonora) sia nel periodo diurno che notturno.

Di seguito si riportano le mappe riferite al solo contributo dell'impianto eolico previsto a Lajatico (e oggetto di progettazione).



Legenda

- Aerogeneratori
- Impianti eolici esistenti / in iter**
- Altri impianti eolici (entro 10 km circa)**
- Impianti operativi
- Confine comunale
- Recettori
- CTR (2010)**
- Edifici - tipologia**
- 201 UNIT. VOL. CIVILE/SOCIALE/AMMINISTRATIVO
- 203 UNIT. VOL. DI CULTO/CAMPANILE/TABERNAICOLO
- 216 STALLA/FIENILE/ALLEVAMENTO
- 202 UNIT. VOL. INDUSTRIALE/COMMERCIALE/CAPANNONE
- 212 CENTRALE ELETTRICA/SOTTOSTAZIONE ELETT./CABINA ELETT.
- 208 TETTOIA/PENSILINA/LUCERNAIO
- 207 BARACCA/EDICOLA



Livelli di rumore attesi *post operam*

In **corrispondenza dei singoli potenziali edifici / recettori acustici** è stata analizzata la variazione attesa del contributo legato all'operatività dell'insieme di aerogeneratori. È stato quindi stimato il contributo dell'insieme degli aerogeneratori nei due scenari di riferimento:

- scenario futuro con solo impianto di Lajatico (*post operam*), che tiene conto dei soli aerogeneratori oggetto di progettazione;
- scenario futuro cumulativo (*post operam cumulativo*), che tiene conto della presenza degli aerogeneratori eolici attualmente operativi nel Comune di Montecatini Val di Cecina e di quelli oggetto di progettazione.

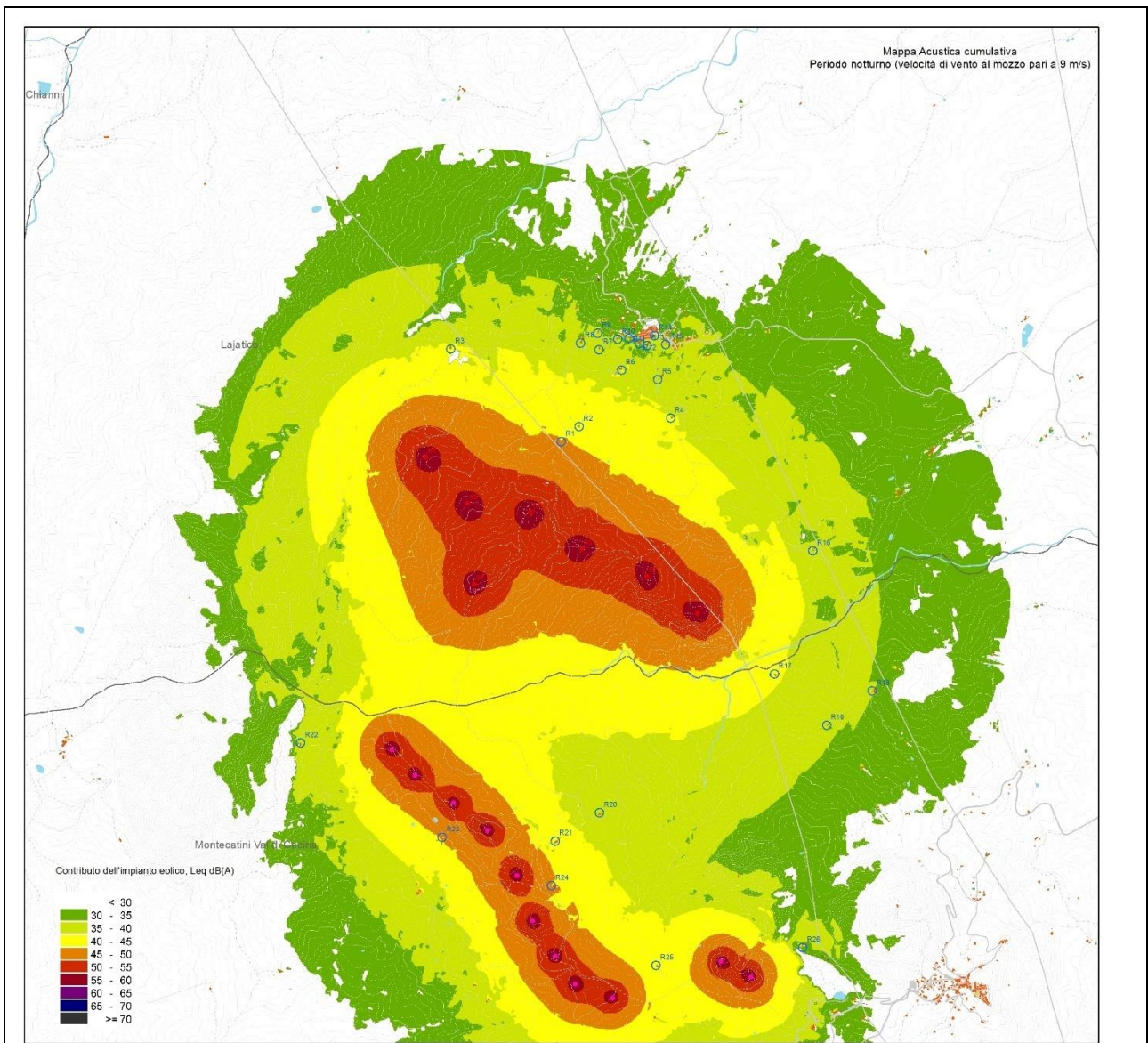
L'analisi dei risultati delle simulazioni effettuate, assumendo il funzionamento contemporaneo e alla medesima velocità di rotazione di tutti gli aerogeneratori oggetto di progettazione, consente di concludere come in corrispondenza di tutti gli edifici/recettori individuati non si avranno, per ragioni imputabili al solo funzionamento dell'impianto di Lajatico, superamenti dei valori limite vigenti, sia diurno che notturno. Il livello di pressione sonora in corrispondenza dei recettori risulta variare:

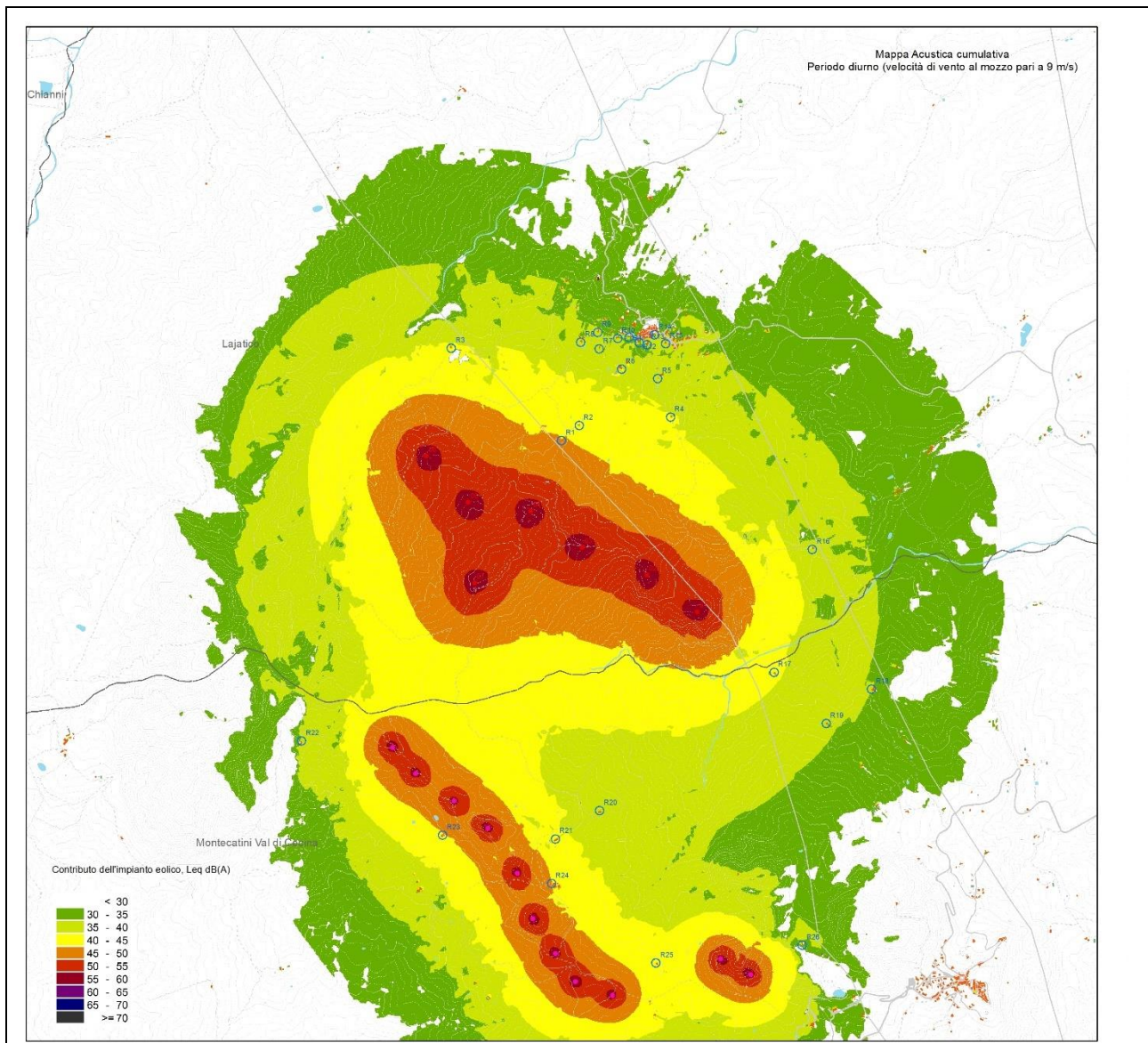
- nel periodo notturno: tra 22,5/37,0 (considerando L90) e 33,0/38,5 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari a 3 m/s (ovvero in relazione alla minima potenza sonora) e tra 25,5/49,5 (considerando L90) e 33,5/49,5 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora);
- nel periodo diurno: tra 22,5/37,0 (considerando L90) e 39,5/41,5 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari a 3 m/s (ovvero in relazione alla minima potenza sonora) e tra 25,0/49,5 (considerando L90) e 40,0/50,0 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora).

Riguardo lo scenario cumulativo, l'analisi dei risultati delle simulazioni effettuate consentono di concludere come in corrispondenza di tutti i recettori individuati non si avranno superamenti dei valori limite vigenti, sia diurno che notturno per ragioni imputabili al solo funzionamento dei due impianti. Il livello di pressione sonora in corrispondenza dei recettori risulta variare:

- nel periodo notturno: tra 31,0/46,0 (considerando L90) e 35,0/46,0 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari a 6 m/s e tra 35,5/49,5 (considerando L90) e 37,5/49,5 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora);
- nel periodo diurno: tra 31,0/46,0 (considerando L90) e 40,0/46,0 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari a 6 m/s e tra 35,5/49,5 (considerando L90) e 41,0/50,05 dB(A) (considerando Leq) per velocità del vento pari e superiori a 9 m/s (ovvero in relazione alla massima potenza sonora).

Di seguito si riportano le mappe riferite al solo contributo dell'impianto eolico previsto a Lajatico (e oggetto di progettazione).





Legenda

● Aerogeneratori

Impianto eolici esistenti / in iter

Altri impianti eolici (entro 10 km circa)

● Impianti operativi

--- Confine comunale

○ Recettori

CTR (2010)

Edifici - tipologia

201 UNIT. VOL. CIVILE/SOCIALE/AMMINISTRATIVO

203 UNIT. VOL. DI CULTO/CAMPANILE/TABERNAICOLO

216 STALLA/FIENILE/ALLEVAMENTO

202 UNIT. VOL. INDUSTRIALE/COMMERCIALE/CAPANNONE

212 CENTRALE ELETTRICA/SOTTOSTAZIONE ELETT./CABINA ELETT.

208 TETTOIA/PENSILINA/LUCERNAIO

207 BARACCA/EDICOLA

Verifica dell'applicabilità del criterio differenziale all'interno delle abitazioni

L'analisi dei risultati delle simulazioni effettuate a finestre aperte e chiuse, con riferimento sia allo scenario futuro con solo impianto di Lajatico che quello cumulativo, ha portato a concludere come:

- Nello scenario *post operam*, considerando il solo funzionamento dell'impianto oggetto di progettazione, il livello di applicabilità del differenziale notturno e diurno non risulterebbe applicabile in corrispondenza di nessuno dei recettori (sia che si consideri come livello residuo sia il L90 che quello equivalente (Leq)).
- Nello scenario *post operam* cumulativo, considerando il funzionamento di tutti gli aerogeneratori compresi quelli esistenti e che rimangono operativi, il livello di applicabilità del differenziale notturno e diurno non risulterebbe applicabile in corrispondenza di nessuno dei recettori (sia che si consideri come livello residuo sia il L90 che quello equivalente (Leq)).
- In tutti gli scenari analizzati, i livelli di pressione sonora in fase di esercizio si manterrebbero inferiori a 50 e 40 dB(A) a finestre aperte rispettivamente nel periodo diurno e in quello notturno e a 35 e 25 dB(A) a finestre chiuse rispettivamente nel periodo diurno e in quello notturno.

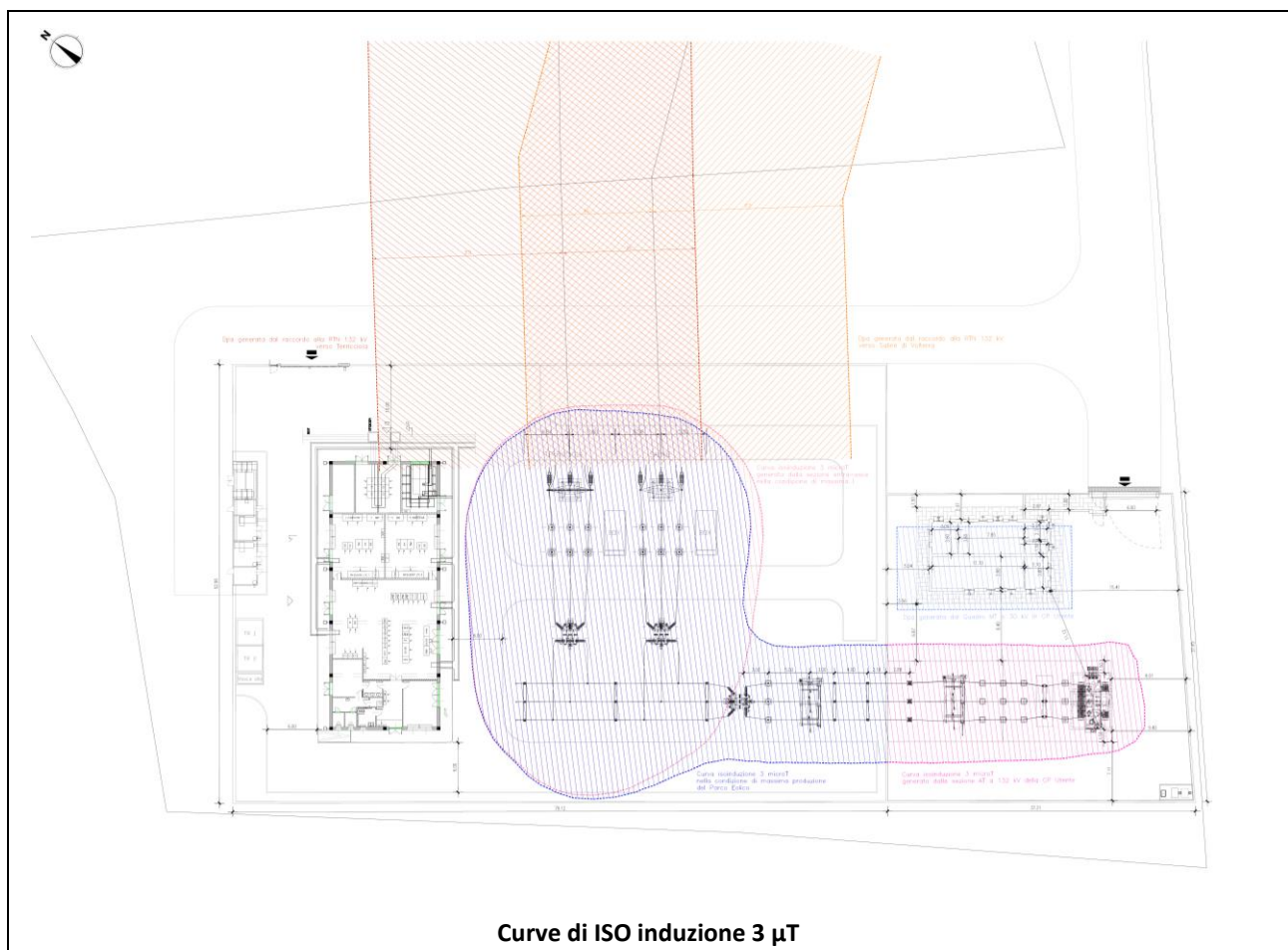
5 ESPOSIZIONE A CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA

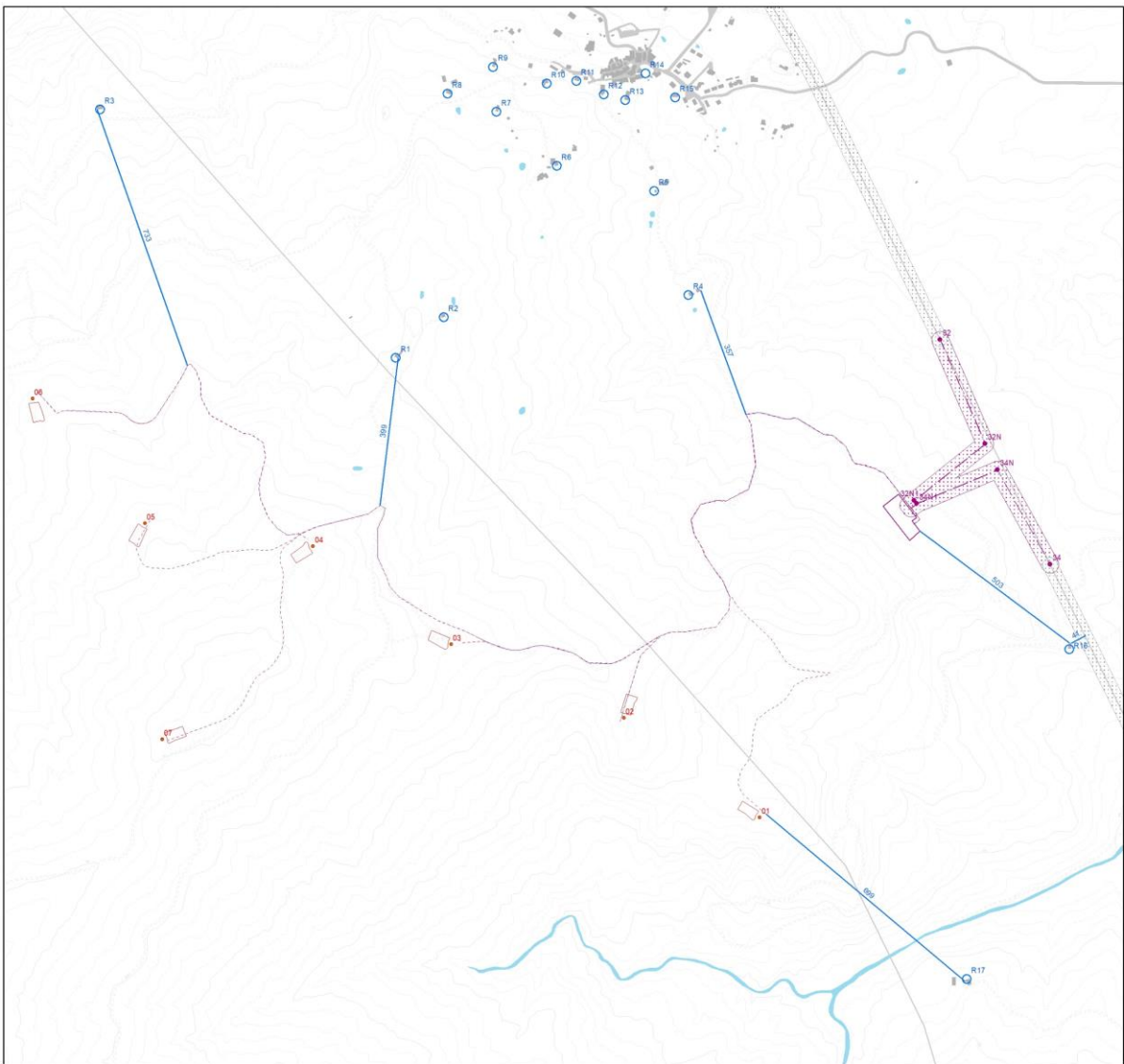
Considerato che il progetto prevede di posare tutte le linee a una profondità di almeno 80 cm, già a livello del suolo, sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata, si determina una induzione magnetica inferiore a 3 μ T. Ciò significa che per tale tipologia di linee non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque.

Il calcolo della Dpa generata dalle altre opere elettriche ha portato alle seguenti conclusioni:

- la DPA dal centro delle sbarre AT della Cabina Utente (CP Utente) è pari a 7,2 m e risulta ricadere interamente all'interno dell'area di pertinenza.
- la DPA generata dalle sbarre del quadro MT in CP è pari a 5 m e risulta ricadere interamente all'interno dell'area di pertinenza.
- la DPA generata da ciascun raccordo è pari a 23 m non risultando, al suo interno, presenti luoghi adibiti alla permanenza di persone.

Si consideri che la distanza minima tra le opere elettriche di nuova realizzazione (cavidotto di collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la nuova sottostazione elettrica e raccordi di collegamento alla Linea elettrica 132 kV esistente) e l'edificato varia tra circa 350 e 730 m con un minimo di circa 41 m rispetto alla linea esistente 132 kV, collocandosi i luoghi adibiti alla permanenza di persone a una distanza superiore alle Dpa indicate.





- Legenda**
- Distanza minima rispetto alle opere elettriche (m)
 - Distanza di prima approssimazione (Dpa) - Raccordo alla Linea esistente 132 kV
 - Distanza di prima approssimazione (Dpa) - Linea esistente 132 kV
 - Aerogeneratori
 - Piazzole di esercizio (compresi Interventi di riprofilatura)
 - Cavidotto
 - Sottostazione elettrica
 - Linea Aerea (raccordi alla Linea 132 kV Saline - Terriciola)
 - Sostegni
 - Edifici civili collocati a minor distanza dall'impianto e opere connesse

6 EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

La realizzazione ed esercizio di un impianto eolico potrebbe avere possibili effetti sulla “Salute Pubblica” con riferimento ai seguenti aspetti:

- disagi conseguenti alle emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento di polveri in fase di cantiere;
- disagi dovuti alle emissioni di rumore in fase di cantiere e d’esercizio;
- disagi dovuti alle emissioni di radiazioni ionizzanti e non in fase d’esercizio.

Considerata la distanza tra l’impianto e le aree abitate e gli esiti delle valutazioni di cui ai capitoli precedenti (ai quali si rimanda), si ritiene che gli effetti legati sia alla fase di cantiere che d’esercizio dell’impianto eolico sulla salute pubblica siano nulli o comunque bassi.

Possibili effetti sulla “Salute Pubblica”

	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento di polveri	<p>Basso</p> <p>Sul sito d’impianto e lungo la viabilità ex novo, in particolare durante la fase di scavo della fondazione e della piccola sezione per la posa del cavidotto, è possibile che si osservi un incremento delle emissioni in atmosfera di particolato.</p> <p>Sono infatti previste misure di mitigazione.</p>	<p>Nullo.</p> <p>Non sono previste misure di mitigazione.</p>
Emissioni di rumore	<p>Basso</p> <p>È possibile che in corrispondenza di un unico recettore collocato in adiacenza del tratto di viabilità di accesso al sito di nuova realizzazione, il valore limite diurno venga superato per pochi giorni.</p> <p>Sono previste misure di mitigazione.</p>	<p>Nullo</p> <p>Gli edifici più prossimi all’aerogeneratore più vicino, si collocano a distanze superiori a circa 550 m laddove il primo edificio in condizioni abitabili (seppur saltuariamente – Osservatorio Orciatico) si collochi a circa 800 m.</p> <p>In corrispondenza dei singoli recettori non si prevede il superamento dei valori limite di immissione nel periodo diurno e / o notturno.</p> <p>All’interno delle singole abitazioni i livelli di pressione sonora in fase di esercizio si manterranno inferiori a 50 e 40 dB(A) a finestre aperte rispettivamente nel periodo diurno e in quello notturno e a 35 e 25 dB(A) a finestre chiuse rispettivamente nel periodo diurno e in quello notturno</p> <p>Non sono previste misure di mitigazione.</p>
Emissioni di radiazioni ionizzanti	<p>Nullo</p>	<p>Nullo</p> <p>Nessuna abitazione e/o luogo di permanenza di persona è presente in</p>

	Fase di cantiere	Fase di esercizio
		prossimità del cavidotto, della sottostazione elettrica e dei raccordi elettrici alla Linea elettrica 132 kV esistente). In particolare, gli edifici più prossimi a tali opere previsti ex novo dal progetto, si collocano tutti oltre le distanze di prima approssimazione (Dpa). Non sono previste misure di mitigazione.

Per quanto riguarda in particolare le **emissioni di particolato**, durante la fase di cantiere, sia nell’area d’impianto sia nelle aree interessate dalle singole opere (interventi sulla viabilità esistente, realizzazione ex novo di tratti viari, realizzazione della sottostazione elettrica e relativi raccordi alla linea esistente, nonché la posa del cavidotto), verranno adottate le misure di mitigazione previste dalle Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (gennaio 2018) predisposte dall’ARPA Toscana. In particolare, saranno adottate le seguenti buone pratiche indicate da ARPAT:

- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali nell’area di cantiere 1 (area lavaggio mezzi);
- bagnare e coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell’intero progetto.

Inoltre, ai fini del contenimento delle **emissioni in atmosfera e di quelle acustiche**, i mezzi d’opera/macchinari impiegati durante le attività di cantiere rispetteranno i valori massimi ammissibili dalle normative vigenti in materia.

Considerato che le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel periodo diurno e considerati i livelli sonori attesi anche laddove è possibile prevedere il superamento dei valori limite, non si ritiene necessario a priori prevedere delle misure di mitigazione di carattere passivo con l’unica eccezione di un unico recettore (R_c4) in corrispondenza del quale potrebbero essere adottate misure puntuali di difesa passiva (mediante, per esempio, installazione di barriere fonoassorbenti).

7 PATRIMONIO CULTURALE – BENI ARCHITETTONICI VINCOLATI

7.1 Beni culturali e di interesse storico architettonico e testimoniale presenti nel territorio

Nello studio di Impatto Ambientale si restituisce il quadro dei beni architettonici e archeologici oggetto di vincolo ai sensi della Parte Seconda del D.lgs 42/200, il Codice dei beni culturali e del paesaggio, presenti nel territorio di Lajatico, direttamente interessato dall'impianto eolico di progetto, e ricadenti all'interno dell'area di analisi, quest'ultima definita in base a quanto indicato nelle Linee Guida nazionali e regionali per l'analisi degli impianti eolici, pari a una distanza di 50 volte l'altezza degli aerogeneratori di progetto.

Al contempo si considerano i beni d'interesse storico culturale o testimoniale, non vincolati ma segnalati in strumenti di pianificazione territoriale o urbanistica, presenti nell'area circostante a quella di ubicazione dell'impianto eolico di progetto.

7.2 Impatti diretti sui beni

Le opere di progetto, incluse gli interventi transitori previsti in fase di cantiere e oggetto di ripristino, non interessano direttamente i beni culturali architettonici e archeologici sottoposti a vincolo ai sensi della Parte Seconda del Codice.

In particolare, nessuno dei beni immobili presenti in territorio di Lajatico è direttamente interessato dagli interventi, anche provvisori (inclusi quelli sulla viabilità di avvicinamento distinti come INT 6, INT 7, INT 8, INT 9 e INT 10), necessari alla realizzazione dell'impianto eolico di progetto e allo stesso modo nessun manufatto dello stesso impianto riguarda tali beni o si colloca in prossimità degli stessi. Con riguardo a quelli presenti in frazione di Orciatico, si evidenzia che la chiesa di S. Michele Arcangelo, la chiesa della Compagnia e l'edificio di via Corsini sono ubicati all'interno del nucleo storico e che le aree circostanti e in contiguità con tali beni e in generale tutta la zona associata all'insediamento di Orciatico, non hanno una relazione diretta con quelle d'intervento e si trovano, considerando i più vicini aerogeneratori di progetto, a una distanza di circa 1,6 km. Allo stesso modo, i beni architettonici ubicati all'esterno del nucleo insediativo, ovvero il Cimitero e il limitrofo Oratorio della Santissima Annunziata, assieme all'area circostante di località Poggioni, anche questi ricadenti all'interno della zona associata al nucleo insediativo, non sono direttamente coinvolte e distano, in linea d'aria, circa 1,8-1,9 km degli aerogeneratori più vicini.

Per quanto attiene agli interventi provvisori, che riguardano la viabilità esistente utilizzata per raggiungere il sito, oltre a Lajatico, sono coinvolti i comuni di Palaja (INT 1), Capannoli (INT 2), Peccioli (INT 3) e Terricciola (INT 4 e INT 5). Le verifiche condotte, assumendo le informazioni di cui al Geoportale di Regione Toscana, consentono di constatare che nessuno dei citati interventi provvisori ricade o riguarda immobili architettonici o archeologici vincolati e al contempo che nessun bene tutelato si trova nelle vicinanze delle aree d'intervento; si escludono, pertanto, ricadute dirette sugli stessi beni e le aree circostanti.

In merito ai beni non vincolati ma di riconosciuto interesse, considerando quanto riportato nella Tavola 4b del Regolamento Urbanistico del Comune di Lajatico, nello specifico i Luoghi a statuto speciale, le Aree di interesse archeologico e il Patrimonio rurale d'interesse testimoniale, si annota che nessuno di quelli individuati nelle aree circostanti alla viabilità di accesso e al sito di ubicazione degli aerogeneratori dell'impianto eolico e della sottostazione elettrica, tutti appartenenti al patrimonio rurale, ovvero il P. Sant'Anna, C. San Marco, I Fornelli, Le Querce, è direttamente coinvolto.

In particolare, la sistemazione della strada o pista rurale esistente che passa a lato del Podere Sant'Anna non determina alcuna riduzione della quinta arborea che delimita l'area di pertinenza di tale fabbricato, identificato

come d'interesse testimoniale dallo strumento urbanistico, e tantomeno determina trasformazioni della stessa area di pertinenza e dell'edificio.

7.3 Impatti indiretti – visibilità dai beni

Nello studio di Impatto Ambientale si restituisce il quadro della visibilità teorica per ognuno dei beni vincolati. Le considerazioni si riferiscono alla visibilità, dal bene, degli aerogeneratori o alla vista del bene dalle aree immediatamente circostanti e accessibili dai quali questi si vedono.

A tale fine è redatta una carta in cui si restituisce la visibilità teorica degli aerogeneratori, secondo classi di visibilità per numero degli stessi, assieme all'identificazione dei beni architettonici e/o archeologici vincolati.

L'analisi condotta consente di constatare che nella porzione di territorio ricadente nell'area di analisi non sono presenti beni o sono presenti beni ma non interessati dalla vista degli aerogeneratori nel caso dei comuni di Casciana Terme – Lari, di Castellina Marittima, di Pomarance, di Riparbella, di Terricciola, di Santa Luce.

Con riguardo agli altri comuni la situazione rilevata, in sintesi, è la seguente:

- in comune di Chianni, tutti i sei beni presenti sono interessati dalla vista teorica degli aerogeneratori ma per tre di questi, la situazione reale esclude tale possibilità per la presenza di edificato che costituisce barriera alla libera visuale e nel caso degli altri tre si annota che sono inclusi i cimiteri di Chianni e Rivalto;
- in comune di Lajatico, sono presenti sedici beni, uno non coinvolto dalla vista teorica degli aerogeneratori e nel caso di quelli interessati, per sette la situazione reale esclude tale possibilità, data la presenza di edificato che costituisce barriera alla libera visuale, per cinque la vista si ritiene parziale, come numero di aerogeneratori e per porzione degli stessi visibile e nel caso dei tre rimanenti si evidenzia che sono inclusi il cimitero di Lajatico e quello di Orciatice;
- in comune di Montecatini Val di Cecina, degli undici beni presenti tre sono interessati dalla vista teorica degli aerogeneratori ma per due di questi, Torre Belforti e Pieve S. Giovanni Battista, dalle aree accessibili al pubblico, la vista reale nel primo caso è impedita o limitata per numero e parti degli aerogeneratori per la presenza di edifici o di vegetazione e nel secondo è impedita per presenza di fabbricati mentre nell'ultimo caso si tratta del cimitero di Casaglia;
- in comune di Peccioli, sono presenti due beni ubicati in frazione Fabbrica (Villa e fattoria Rosselli del Turco e Oratorio di San Rocco), interessati dalla vista teorica degli aerogeneratori ma per entrambi la presenza di alberi o di edifici, limita, in misura significativa, o esclude del tutto la visuale verso le colline in direzione dell'impianto eolico di progetto dalle strade a lato di tali edifici;
- in comune di Volterra, sono presenti, nella porzione ricadente nell'area di analisi, dieci beni, tutti interessati dalla vista teorica degli aerogeneratori che si trovano a una distanza significativa e che, in alcuni casi, come quello della Chiesa di San Cipriano, non ricadono nei con visivi che dalle vicine strade inquadrano i fabbricati tutelati.

8 BENI PAESAGGISTICI E PAESAGGIO

8.1 Beni paesaggistici vincolati con dichiarazione

I beni paesaggistici vincolati con provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico, ai sensi della Parte Terza del D.lgs 42/2000, il Codice dei beni culturali e del paesaggio Codice, sono individuati considerando sia le rappresentazioni cartografiche disponibili sul Geoportale della Regione Toscana, che individua e delimita territorialmente gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, sia gli elaborati del PIT-PP (Piano di Indirizzo Territoriale – Piano Paesaggistico), in particolare la scheda dell’Ambito di paesaggio n. 8 “Piana Livorno Pisa Pontedera” e i documenti riguardanti i beni paesaggistici.

Il territorio del comune di Lajatico è interessato da un solo immobile vincolato, distinto dal PIT-PP con il codice 104-1955 e corrispondente alla “Località di Spedaletto” (identificativo MiBAC ID 90396) tutelato, ai sensi della lettera d), dell’articolo 136 del Codice, con il D.M. 15.4.1955, pubblicato nella G.U. n. 104 del 6.5.1995. Le opere di progetto, incluse quelle provvisorie riguardanti la viabilità di avvicinamento, non ricadono nella citata area vincolata e si trovano distanti in una misura tale da non determinare ricadute dirette, per trasformazioni fisiche, nemmeno nelle aree confinanti con il bene.

Per quanto attiene agli interventi puntuali e provvisori sulla viabilità esistente utilizzata per accedere al sito di ubicazione dell’impianto, che ricadono in altri comuni, si evidenzia che non sono presenti immobili vincolati in quelli di Capannoli, Peccioli e Terriciola mentre in quello di Palaia sono presenti due aree tutelate.

In dettaglio, per quanto attiene a queste ultime, si tratta di Villa Saletta ed aree adiacenti, (identificativo del MiBAC ID 90405), tutelata con D.M. 136 del 5.6.1964, e della Zona boschiva sita nel comune di Palaia, (identificativo MiBAC ID 90404, 90406 e 90407) tutelata con DD.MM. n. 76 del 25.3.1961, n. 292 del 26.11.1964 e n. 19 del 23.1.1968. L’intervento provvisorio sulla viabilità distinto come INT 1, per altro di mero adeguamento dei cartelli stradali con soluzione a innesto a baionetta, che riguarda una rotatoria lungo la SP11, in territorio di Palaja, non ricade nelle due citate aree vincolate con dichiarazione del notevole interesse pubblico e si trova distante da queste; si escludono, pertanto, ricadute dirette sui beni tutelati e anche sull’area circostante a questi.

8.2 Beni paesaggistici vincolati per legge

I beni paesaggistici vincolati per legge, in quanto categorie elencate nell’articolo 142 del Codice (D.lgs 42/2004), presenti in territorio del comune di Lajatico, in base alle informazioni ricavabili dal Geoportale della Regione Toscana, che individua e delimita territorialmente gli stessi (fatta eccezione per le aree degli usi civici), sono i seguenti:

- territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia;
- fiumi, torrenti, corsi d’acqua iscritti negli elenchi del testo unico sulle acque e relative sponde per una fascia di 150 metri da ognuna;
- territori coperti da foreste e boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- zone gravate da usi civici.

In merito alla categoria degli usi civici, le delimitazioni riportate nella Tavola 7 del PTCP, consentono di riscontrare che le opere di progetto non riguardano le aree associate a questi.

Le opere previste nel sito di ubicazione dell’impianto eolico in territorio del comune di Lajatico riguardano, tra le categorie di beni paesaggistici elencate, solo i territori boschivi. La presenza del vincolo non costituisce divieto alla

trasformazione ma richiede la presentazione di una Relazione paesaggistica funzionale alla procedura di autorizzazione paesaggistica.

In generale, per quanto attiene alla viabilità di accesso e all'insieme degli interventi previsti sul sito di ubicazione dell'impianto eolico, si precisa che non si ricade nella situazione di non ammissibilità contemplata dalla disciplina del PIT-PP, con riguardo al coinvolgimento delle formazioni boschive costiere, come è ovvio, e dei boschi planiziali, e che nessuno degli interventi coinvolge direttamente il patrimonio insediativo d'interesse storico o identitario.

In aggiunta si evidenzia che le modifiche della superficie boschiva, tenendo conto del recupero ambientale previsto per le aree coinvolte in fase di cantiere e non più stabilmente occupate in fase di esercizio dell'impianto, includendo le scarpate di raccordo a lato della viabilità di accesso e d'impianto, le aree di cantiere (deposito, baracche e area di frantumazione) e in particolare la gran parte dell'area delle piazzole, per le quali si provvederà alla ricostituzione di superfici erbacee e all'impianto di specie vegetali opportunamente selezionate, hanno una incidenza contenuta in rapporto all'estensione del bosco presente nella parte superiore del versante collinare, anche per il loro configurarsi come aree o fasce distribuite nel territorio e intercluse nello stesso bosco.

Le soluzioni adottate per i ripristini, in generale, fanno riferimento alle tecniche dell'ingegneria naturalistica e all'utilizzo di materiali naturali, che garantiscono la ricomposizione del paesaggio, mentre per il sedime delle piazzole e per quello della viabilità si ricorre, salvo i casi dei tratti con pendenze eccessive, a materiale inerte frantumato proveniente da scavi di roccia, ricercando soluzioni cromatiche analoghe a quelle della viabilità non asfaltata esistente e che consentono la migliore integrazione paesaggistica.

Si ritiene, pertanto, che non si determini una alterazione significativa di valori paesaggistici ed ecosistemici e una modifica rilevante della configurazione e dei rapporti relazionali tra l'ecosistema forestale, gli spazi agricoli, tanto a seminativi-foraggiere quanto a legnose agrarie, e il nucleo insediativo storico di Orciatico, così come non si alterano le relazioni, anche percettive, con i luoghi, mantenendo la riconoscibilità degli elementi strutturali e compositivi del paesaggio; pertanto, si considera sostanzialmente rispettato quanto dettato dalla Disciplina paesaggistica del PIT-PP in merito ai territorio coperti da foreste e boschi.

Per quanto attiene agli interventi provvisori sulla viabilità esistente, ricadono in area boschiva vincolata quelli distinti come INT 7, che consiste nella potatura dei rami di alcuni alberi e in un allargamento provvisorio della curva situata in corrispondenza dell'incrocio della SR 439, in frazione San Giovanni, per una larghezza di 3 metri circa dal bordo strada, e come INT 8, che contempla il taglio dei rami di alcuni alberi presenti a lato della SR 439, nel tratto prima e dopo il ponte sul Torrente Foscecchia, in località Lupinelli.

L'intervento INT 7, per collocazione e dimensione dell'area coinvolta e considerando la possibilità di ripristino della superficie con copertura naturale di tipo erbaceo, non comporta la perdita o alterazione della fascia boscata ma una transitoria modifica del soprassuolo erbaceo.

L'intervento INT 8, secondo previsioni di progetto, si limita al taglio dei rami che sporgono verso la strada di alcuni alberi ubicati a lato di questa e pertanto non determina ricadute sulla consistenza arborea e nemmeno una riduzione o alterazione di tale elemento costitutivo del paesaggio.

Per quanto attiene sempre agli interventi previsti lungo la viabilità esistente di avvicinamento, ricade nella fascia contermina alle sponde del Torrente Era, categoria sottoposta a vincolo paesaggistico per legge, quello distinto come INT 3, che interessa un tratto della SP 41 in territorio del comune di Peccioli. Tale intervento consiste nel taglio di un solo albero e nell'adeguamento della segnaletica stradale, con provvisorio utilizzo di elementi telescopici che consentono lo smontaggio e rimontaggio in occasione del passaggio dei mezzi di trasporto delle pale.

L'intervento di taglio di una sola pianta riguarda un individuo situato all'interno dell'area di pertinenza sistemata a giardino di un fabbricato residenziale; non si determinano modifiche apprezzabili dell'aspetto del luogo e in particolare si escludono incidenze sul paesaggio associato al corso d'acqua e riconducibile alla fascia di vegetazione riparia che occupa la zona incisa dal torrente e le scarpate fino al ciglio della strada, sul lato opposto rispetto a quello dove è ubicato il citato giardino.

Per quanto attiene sempre agli interventi previsti lungo la viabilità esistente di avvicinamento, ricade nel territorio contermini ai laghi (nello specifico quello situato tra la SS 439 e la SP 14, all'interno di un'area recintata, nel territorio della fascia contermini alla sponda del Torrente Sterza e in territorio coperto da bosco, l'intervento denominato INT 5 che riguarda la rotatoria all'intersezione tra la SR 439 e la SP 11, in territorio del comune di Terricciola. Tale intervento consiste nell'adeguamento della segnaletica, nella rimozione di un palo dell'illuminazione e nella sistemazione provvisoria dell'anello interno alla stessa rotatoria in modo da renderlo carrabile.

Gli interventi previsti come INT 5 hanno carattere provvisorio e non comportano modifiche permanenti del carattere del luogo né coinvolgono componenti naturali ed elementi d'interesse paesaggistico: non sono coinvolte aree con vegetazione arborea o vegetazione associata al corso d'acqua, assetti ecosistemici o fabbricati di valore storico o identitario e tantomeno le visuali verso il laghetto, assetti morfologici, ma solo manufatti ubicati all'interno del sedime stradale o a lato della viabilità esistente in area urbanizzata e una porzione della stessa rotatoria che potrà essere risistemata nell'attuale aspetto.

8.3 Impatti diretti sul paesaggio

Gli impatti in fase di cantiere sono analizzati con riferimento agli elementi strutturali del paesaggio presenti nell'area di ubicazione dell'impianto eolico considerando, singolarmente e nel loro insieme, gli interventi previsti dal progetto, al fine di evidenziare gli effetti puntuali e complessivi sul paesaggio.

Gli elementi del paesaggio coinvolti sono i seguenti:

- campi a seminativo – foraggiere, per il primo tratto della strada rurale sterrata esistente da adeguare, dall'imbocco presso la SP45 a poco prima del secondo guado sul Torrente Foscecchia;
- zone in via di ricolonizzazione o con presenza di specie arbustive, per un breve tratto della viabilità di impianto tra la piazzola 3 e 4, per l'area di cantiere 6 (in parte), per la linea elettrica interrata;
- bosco a dominanza di latifoglie termofile (querceta, lecceta, cerreta) o misto di sclerofile sempreverdi e latifoglie o di conifere di specie autoctone fuori dall'areale o di specie alloctone, per tutti gli altri interventi di progetto (allargamento di tratto della viabilità di accesso e dalla gran parte della viabilità d'impianto, nei tratti in adeguamento e in quelli di nuova realizzazione, aree di cantiere, piazzole degli aerogeneratori e plinto degli stessi, linea elettrica interrata, parte della sottostazione elettrica, sostegni dell'elettrodotto e brevi tratti dei raccordi).

Le ricadute di tali interventi consistono nella sottrazione di una quota irrilevante di zone agricole coltivate e di aree di transizione/arbustive e in misura maggiore di superficie a bosco, comunque limitata in rapporto all'estensione della superficie forestale che copre la fascia superiore del rilievo collinare.

Con riguardo alle aree agricole la ricaduta è irrilevante in quanto si tratta dell'allargamento di viabilità esistente e non si determina perdita o frammentazioni degli elementi del paesaggio rurale né alterazioni del disegno derivante dalla presenza dei campi e di alcune fasce arbustive e arboree che li attraversano.

Per quanto attiene alle zone di ricolonizzazione l'incidenza delle aree coinvolte è limitata e inoltre si tratta di tessere del paesaggio di relativamente recente formazione, dovuta all'abbondanza nell'uso agricolo dei suoli con perdita di campi a seminativo o di zone a prato permanente per foraggio o pascolo.

Per quanto riguarda i boschi, anche in tale caso l'incidenza è complessivamente limitata in rapporto all'estensione delle formazioni boschive interessate e inoltre si tratta di più aree distribuite e non di una singola, con effetti decisamente contenuti sull'assetto strutturale e percettivo del paesaggio che si ritiene manterrà le sue caratteristiche dominanti. Si evidenzia che per la gran parte delle aree interessate in fase di installazione degli aerogeneratori, da quelle delle aree di cantiere, alle gran parte delle aree adibite a piazzole, all'area in corrispondenza del plinto, si prevede il recupero, sia morfologico, con ripristino dei profili attuali, sia del soprassuolo, con inerbimenti e impianto di individui arbustivi. Tali sistemazioni finali consentono quindi di mantenere sostanzialmente invariati i caratteri paesaggistici del luogo. Per ulteriori considerazioni in merito ai boschi si rimanda al precedente paragrafo riguardante gli impatti sui beni paesaggistici vincolati per legge.

8.4 Impatti indiretti – visibilità dai e dei beni paesaggistici vincolati

L'analisi degli impatti indiretti sui beni paesaggistici vincolati a seguito della dichiarazione del loro notevole interesse pubblico con specifico provvedimento attiene alla verifica del loro coinvolgimento per la vista, dagli stessi, degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto o per la vista dai luoghi circostanti dai quali tali aree tutelate sono visibili. L'analisi è condotta considerando i valori dichiarati nei provvedimenti di vincolo e quelli riportati nelle schede riguardanti i singoli beni contenute nel PIT-PP.

Le verifiche riguardano i beni ricadenti all'interno dell'area di analisi ovvero: Località di Spedaletto, in territorio del comune di Lajatico; Zona della miniera, in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina; Zona in località Fontemigliari, in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina; Località di Casaglia, in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina; Località in località denominata Torrente Fregione sita in frazione Villamagna, in territorio del comune di Volterra; Zona comprendente l'abitato comunale di Volterra e terreni circostanti, in territorio del comune di Volterra.

Per quanto attiene alla Località Spedaletto l'area vincolata ricade in proprietà privata non accessibile al pubblico. Tale area è parzialmente interessata dalla visibilità teorica degli aerogeneratori dell'impianto di progetto e si tratta della parte del rilievo sul lato ovest che, in larga misura, è coperto da bosco, situazione che esclude o limita la libera visuale. Per quanto attiene all'area sommitale della collina, dove si trova l'edificio della Fattoria, la vista dalla zona a prato-giardino antistante all'edificio è chiusa dallo stesso fabbricato e dagli alberi sul lato alla sinistra.

Per quanto riguarda la Zona della miniera questa non è interessata dalla vista degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto salvo una fascia di piccolissima estensione a cavallo del tratto della pista che segna il confine nord della stessa area tutelata, in coincidenza con lo spartiacque che delimita la valle del Fiume Cecina; dalla citata fascia, le viste che abbracciano l'area tutelata (nelle quali ricade in posizione ravvicinata la sottostazione elettrica esistente) e anche la valle del Cecina sono rivolte verso sud-est, sud e sud-ovest, opposte rispetto a quelle verso l'impianto eolico di progetto e pertanto non si determina alcuna interferenza e la vista del bene, così come la panoramica sulla valle del Cecina, restano immutate.

In merito alla Zona in località Fontemigliari, ovvero a un tratto della strada SP32, non è interessata dalla vista teorica degli aerogeneratori di progetto se non per un breve tratto, all'inizio di quello vincolato sul lato verso l'abitato di Montecatini; la vista potenziale sarebbe comunque limitata o uno o due aerogeneratori o ad una parte di questi e in ogni caso non si determina una sovrapposizione e/o interferenza nella vista, dalla strada, del centro storico di Montecatini e della sottostante valle del Cecina, in direzione di Volterra.

Con riguardo alla Località di Casaglia, l'area tutelata è interessata dalla vista teorica degli aerogeneratori, in numero di uno o due o di una parte di questi, nella sola porzione settentrionale della collina ma, in buona parte, si tratta di una zona a bosco dalla quale si esclude la libera visuale. L'insediamento di Casaglia in parte non è accessibile in quanto proprietà privata e in parte (dalla Chiesa e dal Castello) la presenza degli altri fabbricati non consente di avere una libera visuale verso l'impianto eolico di progetto; in ogni caso la vista di un solo aerogeneratore non ha alcun effetto sulle panoramiche che inquadrano lo stesso dai luoghi circostanti e non fa venir meno la riconoscibilità del borgo e dei caratteri che contraddistinguono il rilievo sul quale questo si trova e allo stesso modo non si hanno ricadute per le panoramiche che si hanno dallo stesso.

Per quanto attiene alla Località denominata Torrente Fregione, la porzione che ricade in quella di analisi è una limitata parte, quella più a ovest, dell'esteso ambito tutelato, e corrisponde a quella situata a lato della SS 439 bis e del Fiume Era, a cavallo del primo tratto della SR 439. Tale area è interessata dalla vista degli aerogeneratori ma questi, per lontananza e posizione, non incidono sulla vista del bene tutelato e in generale si escludono interposizioni visive o modifiche nella percezione degli elementi che caratterizzano il paesaggio.

La Zona comprendente l'abitato comunale di Volterra e terreni circostanti ricade per una porzione all'interno dell'area di analisi e questa è in parte interessata dalla vista teorica degli aerogeneratori; si evidenzia che le viste dell'area tutelata, all'interno della stessa e dal suo intorno, in particolare quelle verso Volterra, sono diverse da quelle in direzione dell'impianto eolico di progetto e quindi restano immutate le panoramiche del centro storico e della collina su cui questo si trova.

8.5 Impatti indiretti – visibilità dal territorio

L'analisi condotta si riferisce alla visibilità teorica degli aerogeneratori all'interno dell'area di analisi, definita considerando quanto indicato nelle Linee Guida nazionali e regionali, nel caso in oggetto corrispondente al territorio entro una distanza di 10,3 km dagli aerogeneratori. Tale visibilità è restituita secondo classi di aerogeneratori visibili e si precisa che la vista è sia quella dell'intero aerogeneratore, sia quella parziale, anche solo di una parte delle pale, con effetti molto differenti, e che il dato prescinde dal grado di percezione che ovviamente diminuisce in relazione alla distanza del punto di osservazione.

La visibilità teorica complessiva degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto, all'interno dell'area di analisi, interessa il 45,5% del territorio e quindi prevale la quota non coinvolta, intesa come quella dalla quale non si vede, nemmeno parzialmente, nessuno dei sette aerogeneratori. Per quanto attiene all'incidenza delle diverse classi di visibilità, prevale quella riferita alla vista di tutti gli aerogeneratori, per una quota comunque contenuta di territorio interessato, considerato che si tratta di poco meno di 1/4 (23,8%) di quello ricadente nell'area di analisi; gli altri dati sono di una incidenza del 9,8% per la classe 5-6 aerogeneratori, 4,4% per la classe 3-4 aerogeneratori e 7,5% per la classe 1-2 aerogeneratori.

La situazione dei singoli comuni presenta condizioni differenti, pur constatando che per otto dei dodici comuni ricadenti nell'area di analisi, tutti appartenenti alla provincia di Pisa, l'incidenza complessiva della visibilità, nella porzione di territorio ricadente nell'area di indagine, è inferiore al 50% e che negli altri quattro casi (Chianni, Lajatico, Peccioli e Volterra) si resta sostanzialmente entro la quota dei 2/3.

Per quanto attiene alla distribuzione territoriale delle aree coinvolte, si osserva che la porzione a sud rispetto all'impianto eolico di progetto, ovvero quella che abbraccia la valle del Cecina, non è interessata o lo è in misura minima, per la vista di uno o due aerogeneratori mentre per la restante parte del territorio, si alternano o frammentano zone di visibilità (parte delle quali coincidenti con territori a bosco e quindi da considerare, nella situazione reale, poco o non coinvolti), e zone non interessate, in generale nelle parti delle valli incise, in particolare quelle nel territorio della Valdera, e in alcune porzioni pianeggianti di fondovalle, nei versanti sul lato

est della valle del Torrente Sterza e nei versanti che si trovano sul lato opposto rispetto al crinale che delimita a ovest la citata valle.

In merito alla visibilità potenziale cumulativa, ovvero quella ottenuta considerando la presenza degli aerogeneratori degli impianti eolici esistenti e di quelli che hanno già ottenuto un parere positivo di compatibilità ambientale e che non sono ancora stati realizzati, il confronto tra lo stato di fatto e quello derivante dall'aggiunta dell'impianto di progetto, attesta un aumento di soli 4,9 punti percentuali di aree coinvolte dalla vista. Tale dato, diversamente inteso, attesta che le aree di visibilità degli aerogeneratori di progetto, per la quasi totalità, si sovrappongono all'area di visibilità degli aerogeneratori di uno o più impianti eolici esistenti o previsti ma anche che la quota relativa è di circa il 40%, a fronte di un 72% complessivo, ovvero che per i 2/3 circa non si ha sovrapposizione visiva (in generale riferibili al territorio della valle del Cecina).

8.6 Impatti indiretti – visibilità da punti di osservazione

L'analisi della visibilità statica, intesa come quella da punti fissi di osservazione, è condotta utilizzando foto panoramiche riprese sul campo e restituendo, affiancandole, le panoramiche attuali e quelle con l'inserimento simulato degli aerogeneratori di progetto.

I punti di osservazione selezionati consentono di rappresentare la visibilità degli aerogeneratori di progetto da luoghi differenti, per prospettiva e distanza dagli aerogeneratori, con conseguenti diverse dimensioni percepite e rapporti tra gli aerogeneratori dello stesso impianto di progetto, tra questi e gli aerogeneratori degli altri impianti eolici, quando visibili, e infine con il paesaggio circostante e ricadente in ampie vedute panoramiche.

La scelta dei punti di osservazione, dando priorità a quelli situati nel territorio comunale di Lajatico dove si prevede di ubicare l'impianto eolico di progetto, tiene conto di luoghi facilmente accessibili al pubblico e di maggiore frequentazione o di vedute dalla viabilità principale o da siti particolarmente panoramici o dai quali le panoramiche sono ampie e includono al loro interno le aree a vincolo paesaggistico o gli insediamenti storici.

In dettaglio, i punti di osservazione scelti per la rappresentazione dello stato ante e post operam⁵, con inserimento simulato degli aerogeneratori nel paesaggio, sono i seguenti:

- P1 - Teatro del Silenzio Corella (Lajatico);
- P2 - Via del Silenzio – SP 45 (Lajatico);
- P3 - SR 439 Sarzanese Valdera - incrocio con SP 45 (Lajatico)
- P4 - Casino di Terra – SS 68 (Montecatini Val di Cecina)
- P5 – Montegemoli (Pomarance)
- P6 - (Volterra)

Si riprendono, dallo Studio, le note relative ad ogni punto di osservazione.

P1 - Teatro del Silenzio

Il punto di osservazione è ubicato all'interno del Teatro del Silenzio, nell'area riservata al pubblico, ricadente in territorio del comune di Lajatico; il teatro all'aperto è situato a est rispetto all'abitato principale, frequentabile

⁵ Si rimanda agli elaborati dell'Allegato fotografico.

anche al di là delle rappresentazioni e degli eventi e si associa ad alcune installazioni artistiche; per ubicazione dallo stesso si ha un'ampia panoramica che include il territorio della bassa Valdera e quello a ovest di Volterra, incluso il centro storico.

La panoramica abbraccia in primo e secondo i rilievi collinari a morfologia dolce della Valdera e sulla sinistra, in lontananza, i più alti rilievi che diventano più scoscese all'altezza di Volterra, dove si distinguono le pareti verticali sabbiose-argillose delle Balze e il centro storico. Al centro dell'inquadratura l'orizzonte si chiude sul profilo delle Colline Metallifere mentre sulla destra il campo visivo è delimitato dai profili del crinale della valle del Cecina e dei sottocrinali della valle del Torrente Fosce e del Torrente Sterza. Oltre alla morfologia collinare a diversa energia, gli elementi che caratterizzano il paesaggio sono riconducibili all'uso agricolo del suolo con prevalenza di seminativi o prati da foraggio, dalle strade sterrate che conducono ai fabbricati rurali, dai tratti di filare, dalle fasce con vegetazione in corrispondenza degli impluvi, dai nuclei storici in posizione dominante, rappresentati da Volterra e da Montecatini Val di Cecina.

Da tale punto di osservazione sono visibili sette aerogeneratori dell'esistente impianto eolico ubicato nel territorio comunale di S. Luce e nove aerogeneratori, parte dei quali solo per le pale e gli altri anche per una porzione della torre, dell'esistente impianto eolico ricadente in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina.

La distanza del punto di osservazione dall'impianto eolico di progetto varia tra una minima di circa 5,5 km, riferiti a WTG6, e massima di circa 6,3 km, associata a WTG7.

L'angolo di visuale che inquadra l'impianto è di circa 23 gradi, quindi d'incidenza contenuta considerato che si tratta di poco più di 1/3 del campo binoculare dell'occhio umano che consente di avere immagini nitide. Lo spazio interessato dall'inserimento dei nuovi aerogeneratori è contenuto rispetto a quello dell'ampia veduta panoramica che abbraccia, con un angolo di circa 270 gradi, il sistema dei rilievi collinari e dei principali associati crinali presenti in direzione est, sud, ovest e nord-ovest rispetto al punto di osservazione.

Gli aerogeneratori dell'impianto di progetto sono tutti visibili e si collocano, all'interno della veduta, tra loro distanziati e (salvo un solo caso) in una posizione al di sopra dei profili dei rilievi collinari che delimitano l'orizzonte visivo; non si determinano, pertanto, situazioni riconducibili a raggruppamenti o ad effetti di barriera visiva e la posizione retrostante non dà luogo a interposizioni con limitazioni nella vista degli elementi costitutivi del paesaggio. In particolare, i nuovi aerogeneratori non ricadono nel cono visivo che inquadra, in lontananza, il centro storico di Volterra e anche quello di Montecatini Val di Cecina, il secondo riconoscibile per la presenza della Torre. I nuovi aerogeneratori interessano una porzione della panoramica in cui ricade anche una parte degli aerogeneratori esistenti dell'impianto di Montecatini Val di Cecina ma l'effetto cumulativo è contenuto, per la maggiore distanza e la minore dimensione percepita di questi ultimi.

P2 - Via del Silenzio

Il punto di osservazione è ubicato nell'ultimo tratto della Via del Silenzio che corre parallelamente alla SP45, a lato di un pannello descrittivo della stessa e in corrispondenza dello slargo a parcheggio che si trova sull'altro lato della provinciale, all'inizio della strada sterrata che conduce alla località La Quercia, lungo la quale prosegue la stessa Via del Silenzio.

La panoramica abbraccia, in primo piano, le colline a morfologia dolce destinate ad un uso agricolo con prevalenza di seminativi e in particolare foraggere, che raggiungono il piede dei più alti rilievi collinari che delimitano il bacino del Torrente Ragone e del Torrente Fosce, dietro ai quali si scorge parte del crinale principale che chiude la valle del Cecina. All'orizzonte si intravedono i profili delle Colline Metallifere e sulla sinistra si vede parte dei rilievi dove si trova Volterra. Il paesaggio si caratterizza per la diversa morfologia dei rilievi e per la conseguente differenza tra

un uso agricolo e una copertura boschiva del suolo; si nota la presenza dei gruppi o tratti di filare a cipressi e si identifica l'abitato di Orciatico e la Torre di Montecatini Val di Cecina.

Da tale punto di osservazione sono visibili sette aerogeneratori dell'esistente impianto eolico ubicato nel territorio comunale di S. Luce e quattro aerogeneratori dell'esistente impianto eolico ricadente in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina, in un caso per le sole pale o in due anche per la navicella ma non per la torre.

Il punto di osservazione dista, dall'impianto eolico di progetto, tra un minimo di circa 4,7 km, riferiti a WTG6, e un massimo di circa 5,3 km, associato a WTG7 e WTG1.

L'angolo di visuale che inquadra l'impianto è di circa 29 gradi, quindi pari a circa la metà di quello del campo binoculare dell'occhio umano che consente di avere immagini nitide. La porzione interessata dai nuovi aerogeneratori è una limitata parte rispetto all'ampia panoramica che abbraccia i rilievi collinari e i principali crinali situati a nord-ovest, a ovest, a sud-ovest, a sud e a sud-est, per un angolo di circa 180 gradi.

Gli aerogeneratori dell'impianto di progetto sono tutti visibili ma tra loro distanziati, situazione, questa, che esclude gli effetti negativi, per la percezione, determinati da affiancamenti o sovrapposizioni; in aggiunta, salvo un solo caso, si collocano al di sopra del profilo collinare che delimita l'orizzonte visivo. Tale posizione, all'interno della veduta panoramica, non determina disturbi visivi per interposizione con elementi significativi del paesaggio e in particolare non si hanno interferenze nella vista del centro storico di Volterra e nemmeno della Torre di Montecatini Val di Cecina.

I nuovi aerogeneratori sono ampiamente distaccati, nella panoramica, da quelli esistenti in S. Luce e rispetto ai pochi inquadrati dell'esistente impianto di Montecatini Val di Cecina, non si riscontrano sovrapposizioni ed inoltre, la diversa dimensione percepita, non rende significativo l'effetto cumulativo.

P3 - SR 439 Sarzanese – Valdera

Il punto di osservazione è ubicato in corrispondenza dell'incrocio tra la SR 439 e la SP 45 che sale ad Orciatico, in territorio del comune di Lajatico.

Nella panoramica si vedono, in primo piano, la zona pianeggiante a lato del Torrente Foscecchia e in secondo piano le colline del Poggio Palancole e Poggio Fonterossa e sulla sinistra, in posizione retrostante, il profilo del crinale principale che delimita, a settentrione, la valle del Cecina e i versanti che gravitano sul Torrente Ragone. Il paesaggio si caratterizza, oltre che per le differenze morfologiche, per la combinazione della fascia pianeggiante e di rilievi più dolci con suolo agricolo a seminativi e prevalenza di foraggiere, a cui si affiancano alcuni appezzamenti a ulivi, con presenza di vegetazione naturale in forma lineare lungo i corsi d'acqua e di gruppi di cipressi in corrispondenza dei fabbricati rurali o residenziali isolati, e della fascia più alta delle colline e di quella dei sottocrinali e crinali, dove prevale la copertura boschiva con specie appartenenti alle latifoglie. Si distingue, sulla destra, l'abitato di Orciatico.

Da tale punto di osservazione sono visibili tutti gli undici aerogeneratori dell'esistente impianto eolico ubicato nel territorio comunale di Montecatini Val di Cecina, in tre casi solo per le pale e navicella e negli altri anche per la torre.

La distanza del punto di osservazione dall'impianto eolico di progetto varia tra quella minima di circa 3,2 km, riferiti a WTG1, e massima di circa 4,6 e 4,4 km, rispettivamente associata a WTG6 e WTG7. La porzione di panoramica interessata dalla presenza dei nuovi aerogeneratori, che si associa a un angolo di circa 30 gradi, considerando la visuale dinamica sulle antistanti colline (in direzione ovest e nord-ovest) e su quelle inquadrature in lontananza (in

direzione sud), il cui angolo visivo è di circa 180 gradi, è ugualmente contenuta, dato che si tratta di una incidenza di 1/5 circa.

Gli aerogeneratori di progetto sono tutti visibili, in un caso (WTG6) solo per le pale e in un altro (WTG5) per le pale, la navicella e la parte superiore della torre. I soli aerogeneratori WTG 3 e WTG7 si presentano affiancati, con dimensione percepita leggermente differente, determinata dalla diversa distanza dal punto di osservazione; negli altri casi, gli aerogeneratori si presentano tra loro distanziati e nel complesso non si crea un effetto barriera. Tutti gli aerogeneratori si collocano lungo o dietro il profilo collinare che delimita il campo visivo e per tale collocazione non si producono situazioni di interferenza nella vista dei rilievi collinari che caratterizzano il paesaggio e in particolare nel tratto del crinale principale che delimita, a nord, la valle del Fiume Cecina.

La sovrapposizione tra lo spazio interessato dai nuovi aerogeneratori e quello degli esistenti di Montecatini Val di Cecina è minima e l'effetto cumulativo è limitato a causa della significativa differenza della dimensione percepita tra gli aerogeneratori dei due impianti eolici.

P4 - Casino di Terra

Il punto di osservazione è ubicato in corrispondenza del tratto iniziale del percorso ciclopeditoneo, situato a lato della SS 68 Cecina-Volterra, sul lato della frazione di Casino di Terra; tale punto si colloca in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina, a ridosso del confine con quello di Guardistallo.

La panoramica include, in primo piano, una parte della zona pianeggiante sul lato in destra idrografica del Fiume Cecina, in secondo piano i primi rilievi collinari, tra i quali si distingue, sulla sinistra, quello dove si trova l'insediamento di Casaglia, e sullo sfondo il versante sottostante al crinale principale che delimita, sul lato nord, la valle del Cecina. Il paesaggio si connota per la differenza morfologica tra il piano del fondovalle e la quinta collinare che delimita la valle del Cecina e per il lungo profilo del crinale principale che segna l'orizzonte; si aggiunge la presenza della collinetta isolata Casaglia, area sottoposta a vincolo paesaggistico, con la fascia inferiore coltivata e quella superiore occupata dal bosco e dagli edifici che compongono il borgo.

Da tale punto di osservazione sono visibili tutti gli undici aerogeneratori dell'esistente impianto eolico ubicato nel territorio comunale di Montecatini Val di Cecina, che si dispongono lungo il crinale principale che delimita, sul lato nord, la valle del Fiume Cecina.

La distanza del punto di osservazione dall'unico aerogeneratore dell'impianto eolico di progetto che risulta effettivamente visibile (WTG 7) è di circa 10,4 km.

Di tale aerogeneratore si vedono le pale e la navicella ma non la torre, nascosta dietro al profilo del crinale collinare; in tale specifica situazione si riscontra una sovrapposizione visiva con uno degli aerogeneratori dell'impianto eolico di Montecatini Val di Cecina ma comunque tale da non determinare modifiche nella vista d'insieme del paesaggio. L'aggiunta del nuovo impianto non determina una situazione cumulativa nella visibilità degli aerogeneratori e non comporta nessuna variazione di rilievo per quanto attiene all'attuale percezione dei rilievi collinari che fanno da quinta delimitando lo spazio visivo inquadrato dalla strada principale che corre lungo il fondovalle. In aggiunta si annota che resta invariata la percezione della collina e del borgo di Casaglia, che rientrano nell'ampia panoramica ma in un singolo cono visivo con asse in direzione differente rispetto a quello che inquadra l'unico aerogeneratore visibile dell'impianto di progetto.

P5 - Montegemoli

Il punto di osservazione è ubicato all'interno del nucleo storico di Montegemoli (Comune di Pomarance), in corrispondenza della “balconata” ricavata sul sito dove si trovava una delle torri del Castello e di fianco a quest'ultimo nonché davanti alla chiesa di San Bartolomeo.

La panoramica, molto estesa, spazia da sud, a ovest a nord, abbracciando un vasto territorio che comprende quello in direzione delle Colline Metallifere e quello della valle del Cecina. per quanto attiene a quest'ultima si vedono le colline su entrambi i lati del corso d'acqua e il rilievo più alto con il profilo del lungo crinale principale che delimita, a nord, la stessa valle. Il paesaggio si connota per le linee ondulate delle colline, dove prevalgono i seminativi – foraggiere e si notano i filari lungo le strade rurali e le piccole macchie boschive, e per la fascia superiore del rilievo principale dove le zone agricole cedono il posto ad una prevalente copertura boschiva. Si distingue, sul profilo, la Torre di Montecatini Val di Cecina.

Da tale punto di osservazione sono visibili tutti e dieci gli aerogeneratori ricadenti nel territorio comunale di Riparbella e tutti gli undici aerogeneratori situati in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina.

La distanza del punto di osservazione dall'unico aerogeneratore dell'impianto eolico di progetto che risulta effettivamente visibile (WTG 4) è di circa 12 km.

Di tale aerogeneratore si vedono solo le pale, in quanto la navicella e la torre risultano nascosti dietro al profilo del rilievo collinare. La posizione delle pale del citato aerogeneratore risulta ben distanziata rispetto a quella dei più vicini aerogeneratori dell'impianto di Montecatini Val di Cecina e quindi non si determinano affiancamenti o sovrapposizioni. Al contempo, si registra l'ininfluenza percettiva della pala nella vista del paesaggio collinare e in particolare di quella del borgo di Montecatini Val di Cecina, ben distinguibile per la presenza della Torre.

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto non ha alcuna influenza sulla vista panoramica che si gode da tale privilegiato punto di osservazione delle colline della valle del Cecina e delle Colline Metallifere.

P6 – Volterra

Il punto di osservazione è ubicato in Piazza dei Fornelli, all'interno nel centro storico di Volterra, sul lato perimetrale dal quale si ha una libera visuale sulla valle del Cecina e della Valdera.

La panoramica inquadra, in primo piano, la zona sottostante al centro storico della quale si vede parte del recente edificato, del verde urbano e dei giardini di pertinenza delle residenze e anche alcuni appezzamenti a ulivi. In secondo piano si vedono, alla sinistra, i rilievi collinari che gravitano sui diversi Botri tributari del Fiume Cecina, al centro quelli associati al Torrente Ragone e al Torrente Foscecchia e alla destra quelli associati al Torrente Alpino che confluisce nel Fiume Era. La vista si chiude sul profilo dei più alti rilievi che delimitano, a nord, la valle del Cecina e sullo spartiacque tra la valle del Torrente Sterza e i versanti che gravitano sui Torrenti Ragone, Foscecchia e Fosce, dietro i quali si posizionano i versanti della valle del Torrente Sterza e si nota l'abitato di Lajatico. Nella foto si vede il centro storici di Montecatini Val di Cecina e la zona della Miniera e si distingue l'abitato di Orciatico.

Da tale punto di osservazione sono visibili tutti gli undici aerogeneratori, alcuni solo per le pale, situati in territorio del comune di Montecatini Val di Cecina e gli aerogeneratori dell'impianto eolico in territorio di Santa Luce, molto distanti e per i quali è ridotta la dimensione percepita. Risultano inoltre inquadrabili gli aerogeneratori dell'impianto eolico ubicati a cavallo del confine tra Santa Luce e Chianni, per il quale si è conclusa con esito positivo la procedura di valutazione.

La distanza tra il punto di osservazione e l'impianto eolico di progetto varia tra i 10,7 km circa del più vicino WTG1 e i 12,7 km circa di WTG6.

Gli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto sono tutti chiaramente visibili, il WTG6 solo per la parte superiore, in quanto collocato dietro al tratto di sottocrinale tra Poggio Palancole e Poggio del Leccio. Gli aerogeneratori, nel complesso, si presentano sufficientemente distanziati tra loro, con un affiancamento, nella prospettiva rappresentata, nel caso di WTG1 con WTG7 e di WTG4 con WTG5; tale situazione si ritiene che non dia comunque luogo ad un "effetto selva" o ad una percezione di "raggruppamento".

Gli aerogeneratori, per posizione, non si interpongono alla vista di specifici segni del paesaggio e in particolare sono ben distanziati sia dal nucleo storico di Orciatico, sia dal centro storico di Montecatini Val di Cecina. Allo stesso modo, nella vista del profilo dei rilievi, sul lato alla sinistra della panoramica, si ha una discontinuità tra gli aerogeneratori dell'impianto di progetto e gli aerogeneratori esistenti dell'impianto in territorio di Montecatini Val di Cecina, e sul lato alla destra, tra i primi e gli aerogeneratori dell'esistente impianto in territorio di Santa Luce, questi ultimi, per altro, come già osservato, percepiti in misura ridotta.

Per quanto attiene al citato impianto eolico non ancora realizzato, gli aerogeneratori, salvo un caso, si collocano, leggermente distanziati, alla destra dell'impianto eolico di progetto, parzialmente visibili al di sopra del profilo dei lontani rilievi situati a ovest di Lajatico, delimitanti l'orizzonte; la posizione e la dimensione percepita non influisce nella vista d'insieme del paesaggio.

Si riportano, di seguito, per ognuno dei punti di osservazione, le panoramiche dello stato attuale (rilievo fotografico) e dello stato di progetto (inserimento simulato degli aerogeneratori di progetto e degli aerogeneratori degli impianti approvati ma non ancora realizzati).

P1 – Teatro del Silenzio - Comune di Lajatico – Panoramica estesa - Stato attuale



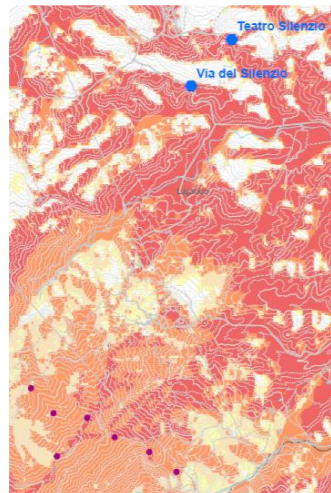
-- -- MVdC -- -- -- -- -- -- -- --

---S.Luce---

P1 – Teatro del Silenzio - Comune di Lajatico – Panoramica estesa - Stato di progetto



Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto (stralcio) – Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione – Coni visivi (su base Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopia Regione Toscana)

P2 – Via del Silenzio – località Il Suciario – SP45 - Comune di Lajatico – Panoramica estesa - Stato attuale



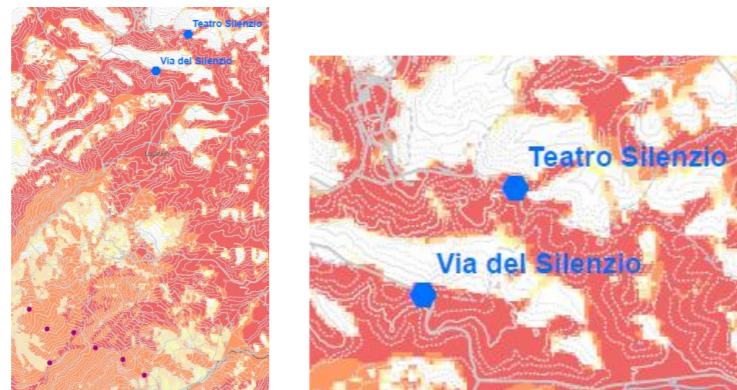
-- -- MVdC -- --

-- S. Luce--

P2 – Via del Silenzio – località Il Suciario – SP45 - Comune di Lajatico – Panoramica estesa - Stato di progetto



Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto (stralcio) – Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione- Coni visivi (base da Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopio Regione Toscana)

P3 – SR439 (Sarzanese-Valdera) all'incrocio con la SP45 – Comune di Lajatico – Panoramica estesa - Stato attuale

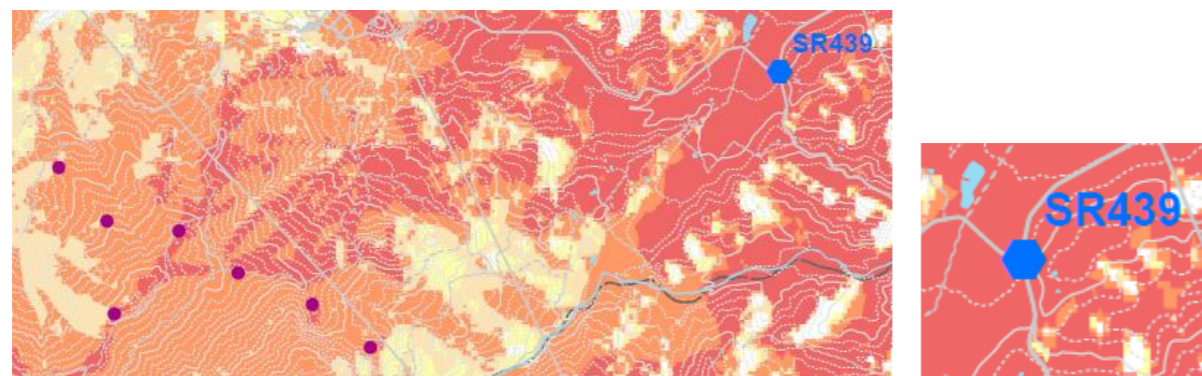


-- -- MVdC -- -- -- -- -- -- -- -- -- --

P3 – SR439 (Sarzanese-Valdera) all'incrocio con la SP45 – Comuni di Lajatico – Panoramica estesa - Stato di progetto



Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto – Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione – Coni visivi (base da Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopio Regione Toscana)

P4 – Località Casino di Terra – Comuni di Guardistallo e Montecatini Val di Cecina – Panoramica estesa - Stato attuale



-- MVdC --

P4 – Località Casino di Terra – Comuni di Guardistallo e Montecatini Val di Cecina – Panoramica estesa - Stato di progetto



Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto (stralcio) - Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione – Coni visivi (Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopio Regione Toscana)

P5 – Località Montegemoli – Comune di Pomarance – Panoramica estesa - Stato attuale



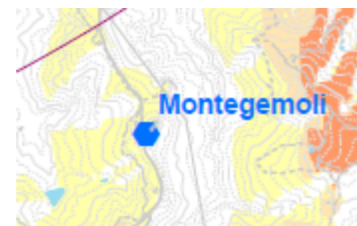
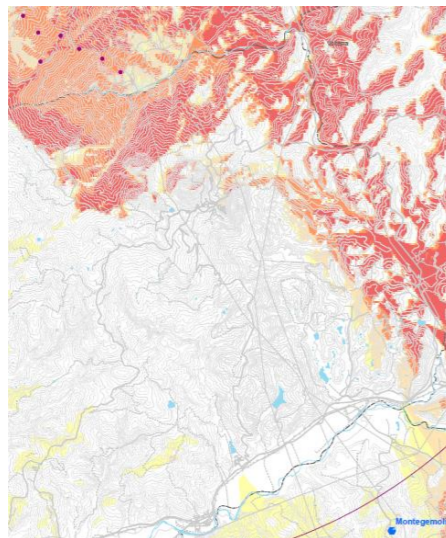
-Riparb-

----MVdC--

P5 – Località Montegemoli – Comune di Pomarance – Panoramica estesa - Stato di progetto



Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto - Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione – Coni visivi (base da Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopio Regione Toscana)

P6 – Piazza dei Fornelli in Volterra– Comune di Volterra – Panoramica estesa - Stato attuale



--- MvC - - - - -

-- SL - - - - -

P6 – Piazza dei Fornelli in Volterra – Comune di Volterra – Panoramica estesa - Stato di progetto

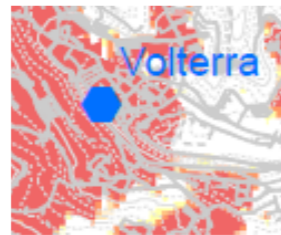
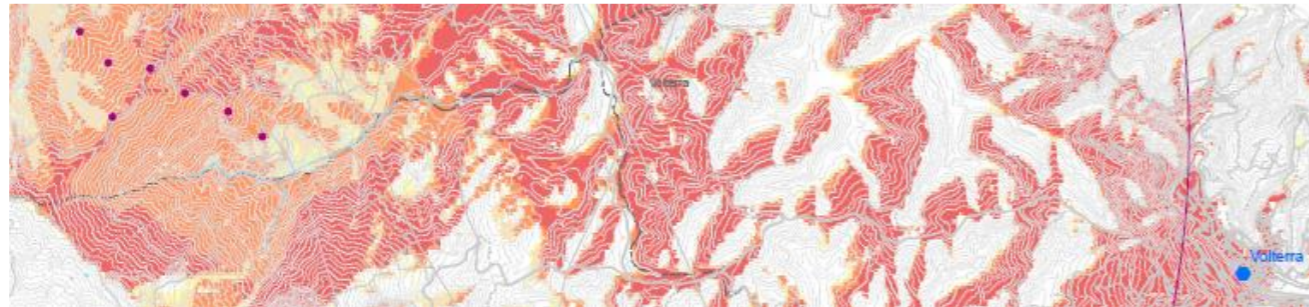


--- MvC - - - - -

1-7 2 3 5-4 6 SLa - - - -

-- SL - - - - -

Carta della visibilità degli aerogeneratori di progetto (stralcio) – Ubicazione del punto di osservazione



Ubicazione del punto di osservazione (Ortofoto AGEA 2019 – Geoscopio Regione Toscana)