

Regione
Toscana



Regione
Marche



Provincia di
Arezzo



Provincia di
Pesaro-Urbino



Comune di
Sestino



Comune di
Badia Tedalda



Comune di
Borgo Pace



Comune di
Mercatello sul Metauro



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Collaborazione tecnica:

PCR

PCR ENERGY S.R.L.
via Nazionale -Fraz. Zuppino
84029-Sicignano degli Alburni (SA)
P.IVA/C.F. 05857410657
PEC: pcrenergysrl@pec.it

Titolo del Progetto:

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEL COMUNE DI SESTINO (AR)**

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PESEST-P.R-0081

ID PROGETTO:

PESEST

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

Relazione paesaggistica e di impatto visivo

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

PESEST-P.R-0081.pdf

Progettazione:

gaia
tech

GaiaTech S.r.l.
Via Beato F. Marino, snc-Z.I.
87040 Zumpano (CS)
www.gaiatech.it
P.IVA 03497340780
REA CS/239194

DIRETTORE TECNICO

Ing. Dario DOCIMO

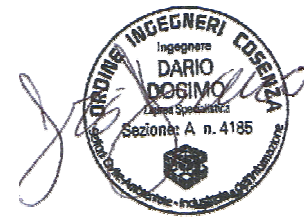


GRUPPO TECNICO

Ing. Denise Esposito
Ing. Gaetano De Rose
Ing. Eugenio Greco
Ing. Graziana Filippelli
Dott. Geol. Luigi De Prezii
Dott.ssa Mirian Palacios
Dott.ssa Deneb Frances Oliva

SPECIALISTI

Ing. Dario DOCIMO



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato

INDICE

1.	PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.	FINALITÀ E CONTENUTI.....	13
3.	LA LETTURA DEL PAESAGGIO	19
3.1.	PAESAGGIO E PERCEZIONE	21
3.1.1.	L’analisi del paesaggio percepito.....	24
3.2.	LA PERCEZIONE VISIVA.....	24
3.2.1.	La percezione fisiologica.....	26
3.2.2.	La percezione psicologica	27
4.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	28
4.1.	UBICAZIONE, INQUADRAMENTI E CARATTERI ESSENZIALI DEL PAESAGGIO.....	28
4.2.	DESCRIZIONE GENERALE DEI LUOGHI.....	47
5.	DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI IN RIFERIMENTO AGLI ELEMENTI DI PROGETTO	49
6.	IL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DI SVILUPPO SOSTENIBILE	60
6.1.	L’AGENDA 2030 IN ITALIA	67
6.2.	LA TOSCANA E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E SVILUPPO SOSTENIBILE	69
7.	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE IN TERMINI DI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA	74
7.1.	PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS) 2016/2020.....	74
7.2.	PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)	77
7.2.1.	Le Aree non idonee.....	80

7.3.	PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT) CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO	83
7.3.1.	Gli elaborati a livello regionale.....	84
7.3.2.	Elaborati di livello d’Ambito: Casentino e Val Tiberina.....	88
7.3.3.	Patrimonio territoriale e paesaggistico.....	91
7.3.4.	Le criticità	92
7.3.5.	Indirizzi per le politiche e obiettivi di qualità.....	94
7.3.6.	I beni paesaggistici e culturali	95
7.4.	PIANIFICAZIONE E DISCIPLINA URBANISTICA COMUNALE.....	98
7.4.1.	Strumento Urbanistico di Sestino.....	99
7.4.2.	Strumento Urbanistico di Badia Tedalda	102
7.4.3.	Lo Strumento Urbanistico di Borgo Pace	104
7.4.4.	Lo Strumento Urbanistico di Mercatello sul Metauro	105
8.	LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO	107
8.1.	LA VIABILITÀ DI SERVIZIO, INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE E ACCESSIBILITÀ AL PARCO	111
8.2.	GLI AEROGENERATORI E LE FONDAZIONI.....	113
8.3.	LE PIAZZOLE	118
8.3.1.	AEROGENERATORE 1.....	118
8.3.2.	AEROGENERATORE 2 E AREA TERRE E ROCCE DI SCAVO.....	121
8.3.3.	AEROGENERATORE 3.....	123
8.3.4.	AEROGENERATORE 4.....	125
8.3.5.	AEROGENERATORE 5.....	127
8.3.6.	AEROGENERATORE 6.....	129

8.4.	IL CAVIDOTTO.....	134
8.5.	LA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA.....	141
8.5.1.	Stallo trasformatore.....	143
9.	LA PIANIFICAZIONE E LA GESTIONE DELLE FASI DI VITA DEL PARCO EOLICO.....	144
9.1.	LA FASE DI CANTIERE	144
9.2.	LA FASE DI ESERCIZIO	146
9.3.	LA FASE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	146
9.3.1.	La dismissione selettiva.....	147
9.3.2.	La dismissione controllata.....	147
9.3.3.	Il ripristino dei luoghi allo stato “ante operam”	148
10.	INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE ED ARCHEOLOGICO....	150
10.1.	BENI ARCHEOLOGICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	152
11.	VALUTAZIONE E STIMA DELLA COMPATIBILITÀ PAESISTICA.....	155
11.1.	ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI E DI VISIBILITÀ PRE OPERA (AV.PO)	156
11.1.1.	Linee principali e punti salienti dell’analisi	156
11.1.2.	Gli approcci, i metodi ed i modelli dell’analisi visiva	157
11.1.3.	I Modelli Esperti	159
11.1.4.	I Modelli di Preferenze Pubbliche	160
11.1.5.	Le “Viewshed Analysis”	162
11.2.	L’IMPATTO VISIVO E OPERE DI MITIGAZIONE DI BASE.....	168
11.2.1.	Le aree siti di impatto potenziali (ASIP) e alternative progettuali	172
11.2.2.	L’area di impatto visivo assoluto teorico (AIVAT).....	178

11.2.3.	L'area di impatto potenziale (AIP).....	179
11.3.	LE ANALISI DEI BENI PAESAGGISTICI E DEI PUNTI SENSIBILI	181
11.4.	L'ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL PARCO EOLICO	208
11.4.1.	Punti sensibili e osservazione in intervisibilità e osservazioni puntuali	212
11.4.2.	La ricognizione fotografica dei luoghi e fotoinserimento	222
11.5.	LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO	224
11.5.1.	L'analisi di visibilità in fase di cantiere (AV.CO).....	225
11.5.2.	L'analisi di visibilità post operam (AV.PO)	227
11.6.	GLI IMPATTI CUMULATIVI.....	230
11.7.	GLI IMPATTI DA OPERE DI RETE	242
11.8.	IL PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE.....	245
11.9.	LE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	247
12.	CONCLUSIONI	249

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente Relazione Paesaggistica è stata redatta coerentemente a quanto dettato dall'allegato al D.P.C.M. del 12.12.2005 *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006)”* come di seguito estratto:

“1. Finalità

Il presente allegato ha lo scopo di definire la «Relazione paesaggistica» che correde l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto. I contenuti della relazione paesaggistica qui definiti costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante «Codice dei beni culturali e del paesaggio», di seguito denominato Codice.

Le Regioni, nell'esercizio delle attività di propria competenza, specificano e integrano i contenuti della relazione in riferimento alle peculiarità territoriali ed alle tipologie di intervento.

La Relazione paesaggistica contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti delle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Deve, peraltro, avere specifica autonomia di indagine ed essere corredata da elaborati tecnici preordinati altresì a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

2. Criteri per la redazione della relazione paesaggistica

La relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dovrà dar conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice, la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;*
- *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- *gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;*

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- *la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;*
- *la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;*
- *la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.*

3. Contenuti della relazione paesaggistica.

3.1 Documentazione tecnica

La documentazione tecnica minima, per la cui redazione ci si può avvalere delle analisi paesaggistiche ed ambientali, con particolare riferimento ai quadri conoscitivi ed ai contenuti dei piani a valenza paesaggistica, disponibili presso le Amministrazioni pubbliche, contiene ed evidenzia:

- A. *elaborati di analisi dello stato attuale:*

1. descrizione, anche attraverso estratti cartografici, dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico e dell'area di intervento: configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetti colturali tipici, sistemi tipologici rurali quali cascine, masserie, baite, ecc.), tessiture territoriali storiche (centuria - zioni, viabilità storica); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente); appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici; appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie). La descrizione sarà corredata anche da una sintesi delle principali vicende storiche, da documentazione cartografica di inquadramento che ne riporti sinteticamente le fondamentali rilevazioni paesaggistiche, evidenziando le relazioni funzionali, visive, simboliche tra gli elementi e i principali caratteri di degrado eventualmente presenti;

2. indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedimentale; indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

3. rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. In particolare, la rappresentazione dei prospetti e degli

skylines dovrà estendersi anche agli edifici contermini, per un'area più o meno estesa, secondo le principali prospettive visuali da cui l'intervento è visibile quando:

- a) la struttura edilizia o il lotto sul quale si interviene è inserito in una cortina edilizia;*
- b) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in uno spazio pubblico (piazze, slarghi, ecc.);*
- c) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in un margine urbano verso il territorio aperto.*

Nel caso di interventi collocati in punti di particolare visibilità (pendio, lungo mare, lungo fiume, ecc.), andrà particolarmente curata la conoscenza dei colori, dei materiali esistenti e prevalenti dalle zone più visibili, documentata con fotografie e andranno studiate soluzioni adatte al loro inserimento sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento. Nel caso di interventi su edifici e manufatti esistenti dovrà essere rappresentato lo stato di fatto della preesistenza, e andrà allegata documentazione storica relativa al singolo edificio o manufatto e con minor dettaglio all'intorno. Nelle soluzioni progettuali andrà curata, in particolare, la adeguatezza architettonica (forma, colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico con la preesistenza), del nuovo intervento con l'oggetto edilizio o il manufatto preesistente e con l'intorno basandosi su criteri di continuità paesaggistica laddove questi contribuiscono a migliorare la qualità complessiva dei luoghi.

B. Elaborati di progetto: gli elaborati di progetto, per scala di rappresentazione e apparato descrittivo, devono rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico così come descritto nello stato di fatto e comprendono:

1. inquadramento dell'area e dell'intervento/i: planimetria generale quotata su base topografica carta tecnica regionale CTR o ortofoto, nelle scale 1:10.000,

1:5000, 1:2000 o di maggior dettaglio e di rapporto di scala inferiore, secondo le tipologie di opere, in relazione alla dimensione delle opere, raffrontabile - o coincidente - con la cartografia descrittiva dello stato di fatto, con individuazione dell'area dell'intervento e descrizione delle opere da eseguire (tipologia, destinazione, dimensionamento);

2. area di intervento:

- a) planimetria dell'intera area (scala 1:200 o 1:500 in relazione alla sua dimensione) con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto, rappresentate con le coloriture convenzionali (rosso nuova costruzione, giallo demolizione). Sono anche da rappresentarsi le parti inedificate, per le quali vanno previste soluzioni progettuali che garantiscano continuità paesistica con il contesto;*
- b) sezioni dell'intera area in scala 1:200, 1:500 o altre in relazione alla sua dimensione, estesa anche all'intorno, con rappresentazione delle strutture edilizie esistenti, delle opere previste (edifici e sistemazioni esterne) e degli assetti vegetazionali e morfologici in scala 1:2000, 1:500, 1:200, con indicazione di scavi e riporti per i territori ad accentuata acclività, quantificando in una tabella riassuntiva i relativi valori volumetrici;*

3. Opere in progetto:

- a) piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, nonché l'indicazione di scavi e riporti, nella scala prevista dalla disciplina urbanistica e edilizia locale;*
- b) prospetti dell'opera prevista, estesa anche al contesto con l'individuazione delle volumetrie esistenti e delle parti inedificate, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture*

convenzionali, con indicazione di materiali, colori, tecniche costruttive con eventuali particolari architettonici;

- c) testo di accompagnamento con la motivazione delle scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste, alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli. Il testo esplicita le ragioni del linguaggio architettonico adottato, motivandone il riferimento alla tradizione locale ovvero alle esperienze dell'architettura contemporanea.*

3.2. Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica.

1. Simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica (rendering computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico. Nel caso di interventi di architettura contemporanea (sostituzioni, nuove costruzioni, ampliamenti), la documentazione dovrà mostrare, attraverso elaborazioni fotografiche commentate, gli effetti dell'inserimento nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento e l'adeguatezza delle soluzioni, basandosi su criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali).

2. Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per gli interventi da sottoporre a procedure di V.I.A. nei casi previsti dalla legge.

3. Fermo restando che dovranno essere preferite le soluzioni progettuali che determinano i minori problemi di compatibilità paesaggistica, dovranno essere indicate le opere di mitigazione sia visive che ambientali previste, nonché evidenziati gli effetti negativi che non possano essere evitati o mitigati e potranno essere proposte le eventuali misure di compensazione (sempre necessarie quando si tratti di interventi a grande scala o di grande incidenza)."

La premessa necessaria per inquadrare correttamente l'importanza del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 sta nella prospettiva dinamica posta dalla Convenzione Europea che pone tra i suoi principi l'esigenza di una gestione che assuma come obiettivi prioritari l'orientamento e l'armonizzazione delle trasformazioni indotte dai processi di sviluppo sociali, economici e ambientali verso forme capaci di produrre nuovi valori, nuove qualità, nuove opportunità (Cit: Poli G. in Di Bene e Scazzosi, 2006).

Gli altri riferimenti normativi e documenti in base ai quali a cui la presente relazione viene redatta sono:

- ✓ D.M. del 10.09.2010 *"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"*
- ✓ *"Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale- Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"* pubblicata a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBACT) nel 2007.

La presentazione della richiesta di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 159 del D.lgs. n. 42 del 22.01.04 si inserisce nell'iter autorizzativo del progetto del Parco Eolico "Sestino".

La proposta progettuale è stata promossa da RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L., società tra le principali nel mercato delle energie rinnovabili in Italia. Grazie alla vasta esperienza nel settore, è presente sul territorio nazionale con 16 parchi eolici in esercizio ed uno in fase di costruzione, con una capacità installata di circa 500 MW di capacità installata da eolico onshore.

Punti cruciali della politica di RWE sono, da un lato, la prioritaria verifica degli impatti ambientale e paesaggistico e dall'altro l'essenziale condivisione e consenso da parte della comunità sul cui territorio è ospitato l'impianto. Ciò passa anche attraverso la ricerca, sempre aggiornata, di soluzioni tecniche e tecnologiche più adeguate al territorio cui si inserisce.

Il progetto del Parco Eolico "Sestino" si caratterizza di:

- turbine Siemens Gamesa con potenza unitaria di 6,6 MW per una potenza complessiva di 39,6 MW nel Comune di Sestino (AR) su aerogeneratori con un'altezza massima al mozzo di 115 m ed un diametro massimo del rotore di 170 m per un'altezza complessiva di 200m
- un cavidotto in MT a 30 kV che attraversa i Comuni di Sestino e Badia Tebalda, entrambi in provincia di Arezzo in Toscana ed i Comuni di Borgo Pace e Mercatello sul Metauro in provincia di Pesaro- Urbino nelle Marche
- una sottostazione elettrica con cabina di trasformazione 30/132 kV nel Comune di Mercatello sul Metauro (PU).

L'installazione degli aerogeneratori avverrà a seguito dell'utilizzo di opportuni mezzi speciali e camion per il trasporto eccezionale delle componenti degli stessi.

In questo documento vengono descritte ed analizzate anche le opere civili ed elettriche che si rendono necessarie per il trasporto, la posa e l'allaccio del parco eolico alla rete elettrica di distribuzione, al fine di una valutazione complessiva della compatibilità ambientale dell'intervento sia nella fase di cantiere che nella fase d'esercizio.

Tali opere accessorie e necessarie per la realizzazione ed il funzionamento dell'impianto sono:

- l'adeguamento della viabilità esistente,
- la creazione delle piazzole di montaggio,
- la realizzazione delle necessarie opere elettriche accessorie
- la sottostazione elettrica per l'interconnessione dell'energia prodotta dall'impianto eolico alla rete di trasmissione.

La progettazione dell'intero intervento è stata condotta al fine di minimizzare gli impatti paesaggistici ed ambientali, pertanto:

- il cavidotto si prevede interamente interrato,
- le aree per l'ubicazione degli aerogeneratori e delle rispettive piazzole sono scelte sub-pianeggianti al fine di ridurre al minimo i movimenti terra,
- anche la scelta della viabilità da utilizzare ed i lavori per l'adeguamento della stessa e per la realizzazione della viabilità di cantiere sono impostati all'insegna del minore impatto in termini di movimento terra,
- la previsione di un idoneo ed accurato ripristino nelle varie fasi, in particolare nella fase post operam.

Nel presente documento si evidenzieranno degli aspetti ritenuti più critici a livello paesaggistico e si illustreranno nel dettaglio le simulazioni fotografiche effettuate dai beni tutelati dell'area e dai "punti sensibili" individuati e le eventuali misure di mitigazione previste.

2. FINALITÀ E CONTENUTI

Il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 definisce le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della relazione paesaggistica.

La Relazione Paesaggistica viene così descritta: "un documento di progetto con specifica considerazione degli aspetti paesaggistici, che, sulla base di un'attenta

analisi del contesto territoriale interessato dall'intervento, ne individua puntualmente gli elementi di valore e, se presenti, di degrado ed evidenza, attraverso una corretta descrizione delle caratteristiche dell'intervento, gli impatti sul paesaggio, nonché gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari, al fine di verificare la conformità dell'intervento proposto alle prescrizioni contenute nel Piano Paesaggistico." (Del Buono M., 2007)

Le finalità del presente studio sono, quindi, quelle di descrivere le caratteristiche delle componenti ambientali relative all'area in cui verrà realizzato l'impianto per la produzione di energia elettrica "pulita".

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà trasportata alla sottostazione di consegna da appositi cavidotti, progettati tenendo conto della viabilità esistente e, per quanto possibile, adagiandosi su di essa. Tali cavidotti, essendo interrati, non produrranno impatti ambientali significativi. Si avrà anche il beneficio di arrecare un minor danno economico agli imprenditori agricoli operanti nelle aree afferenti alle canalizzazioni.

Il ricorso a fonti di energia alternativa, ovvero di energia che non prevede il ricorso a combustibili fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, possa indurre solamente **vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera e di impatti positivi alla componente "Clima" ed alla lotta ai cambiamenti climatici.**

Nonostante, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", siano stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato, ancora oggi il ricorso a fonti di energia non rinnovabili è stato effettuato e continua ad effettuarsi in modo indiscriminato senza

prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

L'alternativa più idonea a questa situazione è il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse. Ovviamente il ricorso a tali fonti energetiche deve seguire delle linee ben definite e non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che siano compatibili e salvaguardino, in ogni step, l'ambiente.

In particolare, i criteri per la valutazione degli impatti sono stati:

- ✓ l'occupazione temporale dell'impianto e l'esistenza dell'impatto e la sua reversibilità;
- ✓ l'occupazione spaziale dell'impianto e la relativa entità oggettiva dell'impatto;
- ✓ la possibilità di mitigare l'impatto tramite opportune misure di mitigazione.

Le analisi svolte e le valutazioni degli effetti paesaggistici in cui saranno sviluppate le attività richieste ai fini della valutazione dell'impatto sulla componente percettiva saranno modulate in funzione delle caratteristiche di ciascuno di essi si articolano in due contesti, coerentemente alla norma:

- **Area di massima attenzione:** trattasi di un'area almeno pari a 50 volte l'altezza al tip (altezza dall'estremità delle pale rispetto al suolo) degli aerogeneratori e comunque almeno di 10 km di raggio nell'intorno di ogni aerogeneratore.
- **Ambiti periferici di visuale:** area relativa ad un raggio tra i 10 ed i 20 km dagli aerogeneratori. In questo caso, in base alle norme vigenti, l'altezza di riferimento viene considerata al mozzo, tenendo conto che all'interno di questo areale la visibilità delle pale, di larghezza inferiore

a 6 m, a vantaggio di sicurezza, è praticamente invisibile ad occhio nudo nelle normali condizioni meteorologiche.

Il primo criterio è stato utilizzato solo nell'analisi delle componenti che potenzialmente potrebbero essere impattate a queste distanze dalla realizzazione del parco. All'origine di detto criterio vi è l'Allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 Settembre 2010; esso, infatti, richiede che si effettui sia la "ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore", sia l'esame dell'effetto visivo "rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136; comma 1, lettera d, del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore".

Pertanto, nel caso in oggetto, essendo l'altezza complessiva degli aerogeneratori pari a 200 m, l'analisi di impatto va estesa ad un'area di 10 Km dal centro degli aerogeneratori, vista la disposizione degli stessi.

L'analisi dello stato di fatto comprende gli inquadramenti, le planimetrie, piante, sezioni, prospetti e skyline, il rilievo dei materiali, dei colori, delle tecniche costruttive, gli estratti degli strumenti urbanistici, il rilievo fotografico e i caratteri del contesto paesaggistico.

Si allega una rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti sensibili e tutelati e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. Il contesto paesaggistico si articola nella descrizione degli elementi morfologici strutturali, gli elementi storico-artistici monumentali, gli elementi territoriali paesaggistici (paesaggi agrari), gli elementi vedutistici (siti e percorsi panoramici).

Sulla base dell'analisi del contesto paesaggistico e della descrizione del progetto, l'ultima parte deve contenere la descrizione più dettagliata possibile degli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera, ovvero le modificazioni, temporanee e permanenti, dirette o indotte, nell'area di intervento e nel contesto, sia a regime che in fase di cantiere. A tal fine devono essere eseguite simulazioni dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione dell'intervento (simulazioni visuali) estese ad un adeguato intorno, analizzandone la congruità paesaggistica attraverso criteri quali forme, colori, materiali, vegetazione, impatto visivo, ecc.

In questa parte vengono anche discusse le opere di mitigazione visive e ambientali e quelle di compensazione.

Per le opere denominate di "grande impegno territoriale", quali le opere a carattere lineare e a rete (strade, ferrovie, cavidotti, urbanizzazioni primarie, ecc.), dal momento che queste modificano vaste aree di territorio, il D.P.C.M. 12/12/2005 richiede una documentazione più estesa e comprendente planimetrie in scala da 1:5.000 a 1:25.000, gli skyline dai punti di intervisibilità, cartografie di analisi della tessitura storica, l'integrità di relazioni, storiche, visive, simboliche dei sistemi di paesaggio storico esistenti, le emergenze significative, sia storiche, che simboliche.

Nelle note all'Allegato Tecnico del DPCM vengono inoltre elencati, a titolo esemplificativo, alcuni possibili parametri di lettura dei caratteri paesaggistici dei luoghi e alcuni parametri utili per la verifica dell'impatto paesaggistico dell'intervento (modificazioni) e dei possibili effetti negativi (alterazioni).

Tali indicazioni possono essere utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto:

PARAMETRI DI QUALITÀ E CRITICITÀ:

- ✓ Diversità
- ✓ Integrità
- ✓ Rarità

- ✓ Degrado
- ✓ Qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.

PARAMETRI DI RISCHIO:

- ✓ Sensibilità
- ✓ Vulnerabilità/Fragilità
- ✓ Stabilità/Instabilità
- ✓ Capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, vengono indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza:

- ✓ Morfologia
- ✓ Compagine vegetale
- ✓ Skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento)
- ✓ Funzionalità ecologica, idraulica e idrogeologica
- ✓ Assetto percettivo, scenico o panoramico
- ✓ Assetto insediativo storico
- ✓ Caratteri tipologici dell'insediamento storico
- ✓ Assetto fondiario, agricolo o colturale
- ✓ Caratteri strutturanti del territorio agricolo

Vengono inoltre indicati alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici:

- ✓ Intrusione
- ✓ Suddivisione
- ✓ Frammentazione
- ✓ Riduzione

- ✓ Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema
- ✓ Concentrazione
- ✓ Interruzione
- ✓ Destruutturazione
- ✓ De-connotazione

La relazione paesaggistica è l'unico riferimento specifico in termini di valutazione dell'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione del paesaggio nella legislazione italiana.

3. LA LETTURA DEL PAESAGGIO

Dare una definizione di "paesaggio" è cosa ardua. Non esiste una sua precisa e univoca concettualizzazione, pertanto non si può fare altro che concordare nel suo carattere principale: la complessità.

Tale sua caratteristica è dovuta alla sua doppia natura, fisica, di per sé complessa e strutturata e strutturabile in sistemi territoriali, e simbolica, quindi associata a sistemi di significazione.

Il paesaggio si offre, quindi, ad essere percorso dai più diversi criteri di approccio e di lettura.

I paesaggi, interpretati come insiemi di elementi composti da fattori naturali e artificiali, sono sintetizzati come categorie di caratteri (segni) che le analisi devono essere in grado di leggere e confrontare.

Tutto questo deve essere reso leggibile attraverso la restituzione di quadri conoscitivi nei quali convivono aspetti definibili come "oggettivi" del paesaggio e quelli "percettivi".

Pertanto, l'analisi paesaggistica deve contenere ambiti diversificati (analisi fisico-morfologiche, analisi storiche ed analisi percettive) da organizzare in un unico processo di sintesi, che comprenda sia le analisi territoriali come quelle ecologiche, biologiche, fisico-chimiche, che le analisi di tipo storico-sociale.

Quindi, lo studio del paesaggio riguarda:

- ✓ i caratteri fisici abiotici e biotici che sono analizzati dalle scienze naturali (geologia, botanica, zoologia, ecc.) e dall'ecologia del paesaggio;
- ✓ le attività e gli usi antropici che sono oggetto di studi economici, urbanistici, agronomici, storici e sociali;
- ✓ gli strumenti di pianificazione e di gestione del territorio e l'efficacia delle loro azioni che appartengono al campo disciplinare della pianificazione, dell'economia e del diritto urbanistico e amministrativo;
- ✓ i significati estetici, culturali e simbolici attribuiti al paesaggio che costituiscono l'oggetto di studio di antropologia, psicologia ambientale, sociologia ed estetica.

Da ciò è fondamentale rilevare i valori contemporaneamente naturali e antropici, che compongono le identità locali e sono il frutto della sedimentazione di trasformazioni secolari.

Si tratta di un processo continuo di osservazione, analisi ed organizzazione dei dati acquisiti. Il paesaggio è in continua metamorfosi.

Importante è la catalogazione dei segni in modo da garantire una giusta e sostenibile trasformazione del paesaggio.



Figura 1 - Schema riassuntivo componenti paesaggistiche (Swanwick C. 2002, rielaborata da Franciosa A., 2013)

3.1. PAESAGGIO E PERCEZIONE

Storicamente il rapporto tra percezione e paesaggio, iniziato fin dal XVII secolo con i pittori vedutisti e sviluppatosi poi con la cultura del romanticismo, ha interpretato il paesaggio come un insieme di scenari in grado di provocare forti suggestioni di bellezza, una sorta di “sentimento estetico collettivo”, che ha portato alla formulazione delle prime leggi di tutela finalizzate all’individuazione di “valori” riconoscibili universalmente ma rilevabili solo in alcune particolari aree ritenute di particolare interesse “estetico” (Legge 29 giugno 1939, n. 1497, “protezione delle bellezze naturali”).

La Convenzione Europea del Paesaggio introduce il concetto di percezione del territorio da parte della popolazione quale elemento cruciale per la definizione del

paesaggio, sottolineando come esso costituisca una componente essenziale dell'identità locale.

Con la definizione di paesaggio come *“parte di territorio così come percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”* (CoE 2000) si è segnata una data importante per gli studi sui valori scenici e percettivi del paesaggio, riportando l'attenzione al problema della loro individuazione non più secondo canoni puramente estetici e soggettivi, ma come insieme di conoscenze condivisibili dalla popolazione.

Paesaggio dunque tutelato non più come scenario di “perfezione” ma come risultato di secolari sedimentazioni di segni legati al valore identitario dei luoghi.

“La componente percettiva è fondamentale in quanto definisce la differenza tra il concetto di paesaggio e l'apparente simile concetto di territorio e ambiente: il paesaggio per esistere deve avere uno spettatore che lo osserva, o meglio percepisce.” (Cassatella, 2011a, trad. propria).

Essa diventa la chiave per comprendere e decodificare il paesaggio “percettivo” in quanto composto dagli elementi che l'uomo attraverso gli stimoli sensoriali ingloba e trasforma in significati.

Così la complessità in termini di semiologia del paesaggio è traducibile in quel *“ipertesto”* richiamato da Cassatella, come *“forma di rete di unità informative variamente connesse”*, (Cassatella in Castelnovi, 2000) che è possibile leggere attraverso i codici di lettura di ogni individuo.

Ben riassunto il processo di semiosi da Castelnovi: *“Il territorio, base oggettiva, costituente il testo, viene percepito, come in ogni processo segnico, sulla base di una serie di scelte individuali; tali scelte sono prodotte da un atteggiamento soggettivo che sta alla base dell'attenzione che deriva dalle esperienze, dalle consuetudini e dalle volontà dell'osservante. In termini generici possiamo dire che*

di fronte allo stesso territorio ciascuno di noi percepirà paesaggi differenti” (Castelnovi, 1996).

Non solo, la semiosi percettiva opera attraverso un lavoro di selezione che coglie solo l’informazione significativa tralasciando quella non significativa, dove la prima è solo quella che corrisponde ai significati che noi siamo abituati ad assegnare alle cose: noi “percepriamo” solo ciò che risponde alle nostre attese di significazione.

Percepire vuol dire significare e la capacità di significare dipende dalla nostra Enciclopedia di saperi (Socco in Castelnovi, 2000).

Come dichiarato dalla raccomandazione nelle linee guida per l’implementazione della convenzione europea adottata nel 2008: *“La percezione sensoriale (visuale, uditiva, olfattiva, tattile, gustativa) e emozionale che una popolazione ha del suo ambiente e il riconoscimento di quest’ultimo e i caratteri storici e culturali sono essenziali per il rispetto e la salvaguardia dell’identità e per l’arricchimento dell’individuo e della società intera” (CoE 2008).*

“Così i suoni si pongono come percezioni identitarie, al pari dei colori, dei sapori e degli odori: tutto infatti contribuisce a definire luoghi, sentimenti, abitudini di aree geografiche circoscritte: il suono della sirena di una fabbrica o quello delle campane di una chiesa diventano un campo di significazione spaziale, un percepito identitario, un landmark e un fattore culturale, così come la presenza di coltivazioni, siano essi ulivi, viti, agrumi, ortaggi, segna non solo ambiti spaziali, ma economie, sensibilità, abitudini, stagioni, modi di essere” (Zoppi in Moretti, 2016).

La dimensione percettiva è costituita principalmente dalla componente “estetica”, relativa alla percezione visiva e sensoriale, fortemente influenzata sia dai parametri personali dell’osservatore che dalla conoscenza collettiva e dalla componente “identitaria”, legata alla percezione sociale, all’elaborazione culturale, e all’immaginario collettivo, Essa è quindi soggettiva ma dipendente dai codici culturali che la società condivide.

3.1.1. L'analisi del paesaggio percepito

Si distinguono due campi dello studio sul paesaggio percepito:

- a. Percezione visuale e multisensoriale e valori estetici in senso ampio; studi in preferenze visuali, in particolare preferenze visive. Il campo di applicazione principale si basa sulla valutazione degli impatti visivi delle trasformazioni, un approccio prevalentemente utilizzato nella pianificazione paesaggistica.
- b. Percezione sociale, in cui si rilevano i valori intangibili del paesaggio, che viene considerato espressione di una certa società o gruppo sociale; si considerano principalmente due gruppi di questi valori: valori culturali (memoria, identità) e valori fruitivi o di utilizzo (per esempio produttivi, di vita, ricreativi e turistici) intangibili legati ai valori culturali e sociali.

Quindi il mondo delle sensazioni può, attraverso processi, elaborazioni ed espedienti essere trasferito in sequenze di informazioni e, in tal modo, essere trasferito in mappe e diventare compatibile e sovrapponibile con i dati quantitativi con cui tradizionalmente la pianificazione è abituata a confrontarsi e che sono la base dei quadri di conoscenza del territorio.

3.2. LA PERCEZIONE VISIVA

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo il 19/07/2000 ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell'organizzazione a Firenze il 20/10/2000, enfatizza la relazione tra l'osservatore ed il paesaggio. Sebbene l'espressione "*come percepita dalle popolazioni*" sia riferita a un'esperienza olistica, comprendente tutti i sensi, molto spesso viene ridotta agli aspetti visuali.

Sebbene, utilizziamo tutti i nostri i sensi per analizzare l'ambiente esterno, la visione è quella che si distingue principalmente, essa copre l'87% della percezione sensoriale. Quindi, la visione fornisce la maggior parte delle informazioni, è il senso col quale immaginiamo e pensiamo (Bell, 1999; Snowden et al., 2006, in Nijhuis, 2011).

Gli altri sensi lavorano insieme e aggiungono dimensioni differenti alla percezione visiva che possono rafforzare e confermare.

L'atto del vedere non è un semplice processo ottico, la funzione del cervello è collegata sia all'elaborazione della visione che a quello del suo significato e ad una valutazione/giudizio, che sono di fondamentale importanza.

Quindi la traduzione ottica di un oggetto o vista diventa significativa solo se sottoposta ad un processo culturale.

Negli studi di percezione visiva esiste una cruciale differenza tra fisiologia della percezione (i sensi) e psicologia della percezione (la mente) (Jacobs, 2006).

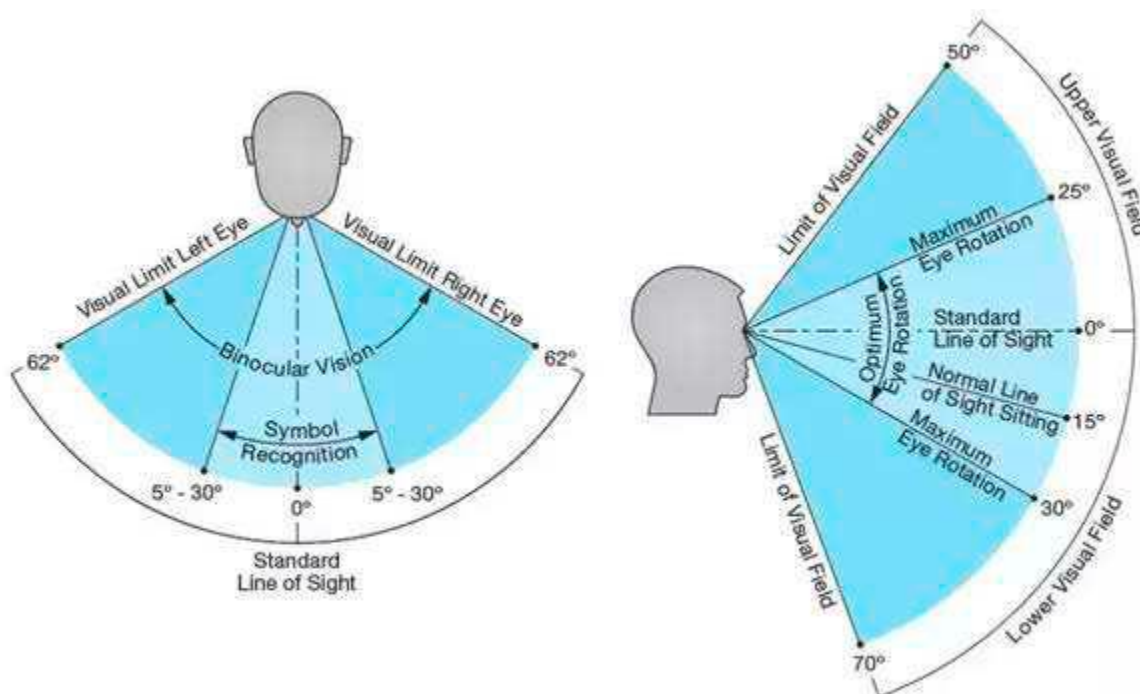


Figura 2 - Campo visivo (Fonte: Nijhuis, 2011)

3.2.1. La percezione fisiologica

La fisiologia della percezione visuale si riferisce al processo di sensazione e al meccanismo della vista, alla struttura dell'occhio, a come esso riceve luce, e alle sue limitazioni. Tutti gli aspetti possono essere misurati in modo oggettivo.

Sebbene lo spazio fisico abbia tre dimensioni, queste non sono uguali alla percezione che l'uomo ha dello spazio.

Il processo cognitivo si basa sulle informazioni visuali che si formano sulla retina. In altre parole: lo spazio percepito è tradotto in termini di gruppi di informazioni (*Blake and Sekuler, 2006; Snowden et al., 2006; Ware, 2008 in Nijhuis, 2011*).

Quindi lo spazio visuale ha dimensioni che sono molto differenti dallo spazio misurato e geografico ed ogni dimensione ha diverse caratteristiche.

Lo spazio percepito consiste in un piano verticale e uno orizzontale, il cosiddetto piano dell'immagine e una dimensione di distanza (profondità). Le informazioni recepite dalla dimensione verticale e orizzontale sono parte del processo di discriminazione di forme e colori ed è la base del riconoscimento di oggetti e delle loro relazioni. Il riconoscimento avviene principalmente sui contorni, le forme, gli spazi, i gruppi spaziali (basate su: vicinanza, continuità, somiglianza, chiusura, direzioni comuni) e sulla distinzione visiva. Questa descrive il grado di contrasto tra l'oggetto e il suo sfondo (*Nijhuis, 2011*). Il campo visivo determina la visibilità e la percezione delle forme visibili negli ambienti.

L'uomo ha pressoché 120 gradi di visione binoculare. Questo campo di immagini nitide viene trasmesso al cervello, dove avviene il riconoscimento di colore e profondità. Il riconoscimento delle forme si concentra nel centro del campo di visione e copre 20-60 gradi di vista binoculare. Tuttavia, il maggior grado di acutezza lo troviamo nel range di 20-30 gradi (*Snowden et al., 2006; Ware, 2004*).

Questo carattere fisiologico influenza la progettazione di dimensione e misurazione di viste e oggetti in composizioni paesaggistiche.

Le informazioni sulla dimensione della distanza permettono la percezione della profondità. I segnali di profondità derivano dalle informazioni spaziali che vengono utilizzate per valutare le distanze dal punto di vista dell'osservatore e il punto osservato e può essere ottenuta solo con il movimento dell'occhio, della testa e del corpo. In altre parole, possiamo fare esperienza dello spazio solo con il movimento.

I profili di profondità possono essere divisi in indicazioni fisiologiche, cinetiche e pittoriche. È possibile riprodurre i fattori di profondità pittorici in un dipinto o in una fotografia. Inoltre, ombre degli oggetti, altezza sul piano dell'immagine, ombreggiatura, profondità di fuoco, dimensioni rispetto agli oggetti noti e la riduzione del contrasto atmosferico sono importanti fattori di profondità (*Blake e Sekuler, 2006; Snowden et al., 2006; Ware, 2008*).

Un fattore che diminuisce il range di visione è la distanza fra l'osservatore e l'oggetto, il piano osservato, o lo skyline. Il range di visione dipende dalla posizione dell'osservatore (altitudine, prossimità e dimensione angolare dell'oggetto), dalla direzione della vista e dalle condizioni atmosferiche (soglia di contrasto) (*Duntley, 1948; Nicolai 1971*).

3.2.2. La percezione psicologica

Secondo Jacobs (2006), la psicologia della percezione si definisce in due differenti processi:

1. il processo inconscio di percezione sensoriale
2. la più o meno conscia esperienza di analisi e interpretazione delle informazioni.

Questi due processi complessi sono la base del riconoscimento degli oggetti e delle viste (con le loro caratteristiche di dimensione, forma, colore) e delle loro

relazioni. Questi permettono anche l'assegnazione di significato, la definizione di relazioni, la classificazione

delle informazioni e la memorizzazione.

Inoltre, la percezione psicologica integra nuove informazioni con la conoscenza preesistente, combinandola con gli elementi simbolici e culturali dei singoli individui. Questo processo complesso interagendo con le nostre abitudini e azioni è quindi strettamente soggettivo e determina l'esperienza del paesaggio (Jacobs 2006).

Alla luce di quanto sopra, l'analisi visiva del paesaggio è un'operazione complessa, funzione di numerosi fattori.

4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1. UBICAZIONE, INQUADRAMENTI E CARATTERI ESSENZIALI DEL PAESAGGIO

Il sito che è stato scelto per l'ubicazione degli aerogeneratori dell'impianto eolico è ubicato nel territorio comunale di Sestino (AR) in località Poggio delle Campane ad una quota di circa, in media, 950 m s.l.m.



Figura 3 - Inquadramento geografico in ambito regionale del sito di interesse (ubicazione aerogeneratori)

L'area interessata è raggiungibile da:

- ❖ Arezzo, capoluogo di Provincia di cui fa parte Sestino, tramite Strada Provinciale Marecchia/SP258 per circa 78 km. Da Molino di Bascio, frazione di Pennabilli seguendo una strada comunale interna.
- ❖ Ancona, tramite autostrada Adriatica A14 uscita Fano verso Fano, SS73bis per circa 37 Km, SP18 da Sant'Angelo in Vado, SP3 passando per Belforte all'Isauro, SP Sestinese fino a Sestino, SP52 fino alla strada comunale che si diparte dalla curva a nord della frazione di Sestino Ville di Sopra.
- ❖ Ravenna, tramite SR142, SP254, allo svincolo per Bologna/Ancona/Cesena/Roma si imbecca la SS3bis che si percorre per circa 39 Km, uscita Sarsina verso Sarsina ed alla rotonda si imbecca la SR142 e la SP28 (indicazioni per Novafeltria/Pennabilli/a/S.Agata F.)/ via Sarsinate, si raggiunge Sant'Agata Feltria e, tramite una strada comunale, la SP76 e la SP Marecchia, oltrepassando le frazioni di Cà Raffaello di Badia Tedalda e Molino di Bascio nel Comune di Pennabilli, tramite strada comunale si raggiunge Poggio delle Campane.

Le strade di collegamento comunali alle infrastrutture viarie più importanti sono poco frequentate.

La sottostazione elettrica è ubicata nel Comune di Mercatello sul Metauro (PU) in località Guinza in prossimità del confine sud tra le Marche e l'Umbria ove è presente la stazione elettrica TERNA e la sottostazione elettrica di un Parco Eolico ubicato nel Comune di Apecchio.

Da	Percorso	Strada di collegamento	Distanza fino alla strada d'accesso al Parco Eolico
AREZZO	SP Marecchia/SP258 fino a Molino di Bascio, frazione di Pennabilli (RN)	stradina comunale interna per Castello di Bascio (alternativa tratto SP84)	80 Km
ANCONA	<ul style="list-style-type: none"> - autostrada Adriatica A14 uscita Fano verso Fano - SS73bis - SP18 in Sant'Angelo in Vado - SP3 passando per Belforte all'Isauro - SP Sestinese fino a Sestino - SP52 	strada comunale che si diparte dalla strada comunale dalla curva a nord della frazione Ville di Sopra di Sestino	150 Km
RAVENNA	<ul style="list-style-type: none"> - SR142 - SP254 - SS3bis uscita Sarsina verso Sarsina - SR142 - SP28 (indicazioni per Novafeltria/Pennabilli/a/S.Agata F.)/ via Sarsinate - SP76 - SP Marecchia fino a Molino di Bascio nel Comune di Pennabilli (RN) 	stradina comunale interna per Castello di Bascio (alternativa tratto SP84)	105 Km

Tabella 1 - raggiungibilità del parco eolico - aerogeneratori

Il sito in esame è esterno ad aree Natura 2000

Le aree protette più prossime al sito di studio, presenti nell'area vasta, e riportate in Figura 4, sono riportate nella tabella seguente. Per una più dettagliata visione di quanto riportato nella figura si rimanda alla tavola grafica PESEST-P.D-0102 - "Aree protette".

Tipo di area protetta	Denominazione	Posizione rispetto al sito di ubicazione del Parco Eolico	Aerogeneratore più prossimo all'area protetta
ZSC IT5180008	Sasso di Simone e Simoncello	nord- est	AG01
ZSC IT5180010	Alpe della Luna	sud- ovest	AG04

Tabella 2 - Aree protette

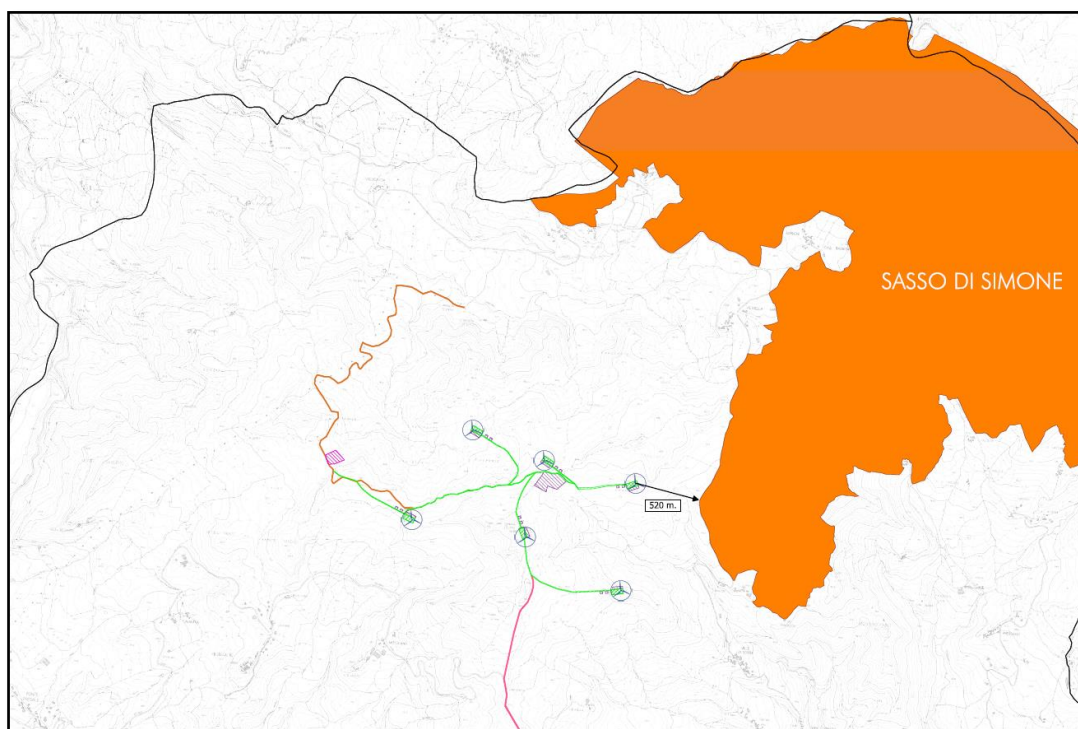


Figura 4 - Aree protette presenti in area vasta, estratto Tavola PESEST-P.D-0102 "Aree protette- area vasta"

In Figura 5, 6 e 7 sono riportati degli stralci e la legenda delle tavole grafiche PESEST-P.D-0099-Siti Natura 2000_a e PESEST-P.D-0100-Siti Natura 2000_b.

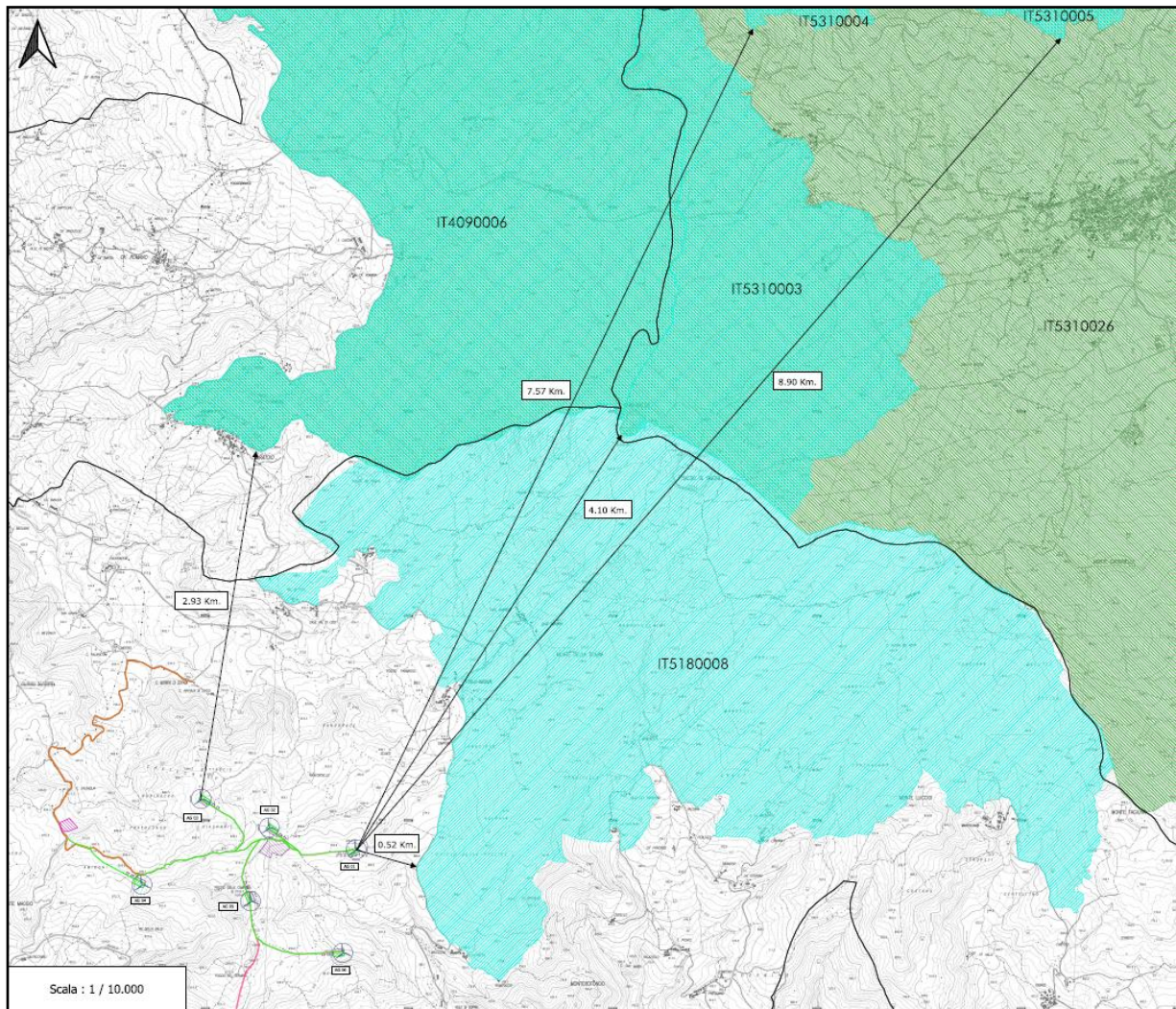


Figura 5 - Aree "Natura 2000" presenti in area vasta, estratto Tavola PESEST-P.D-0099 "Carta siti Natura 2000-a"

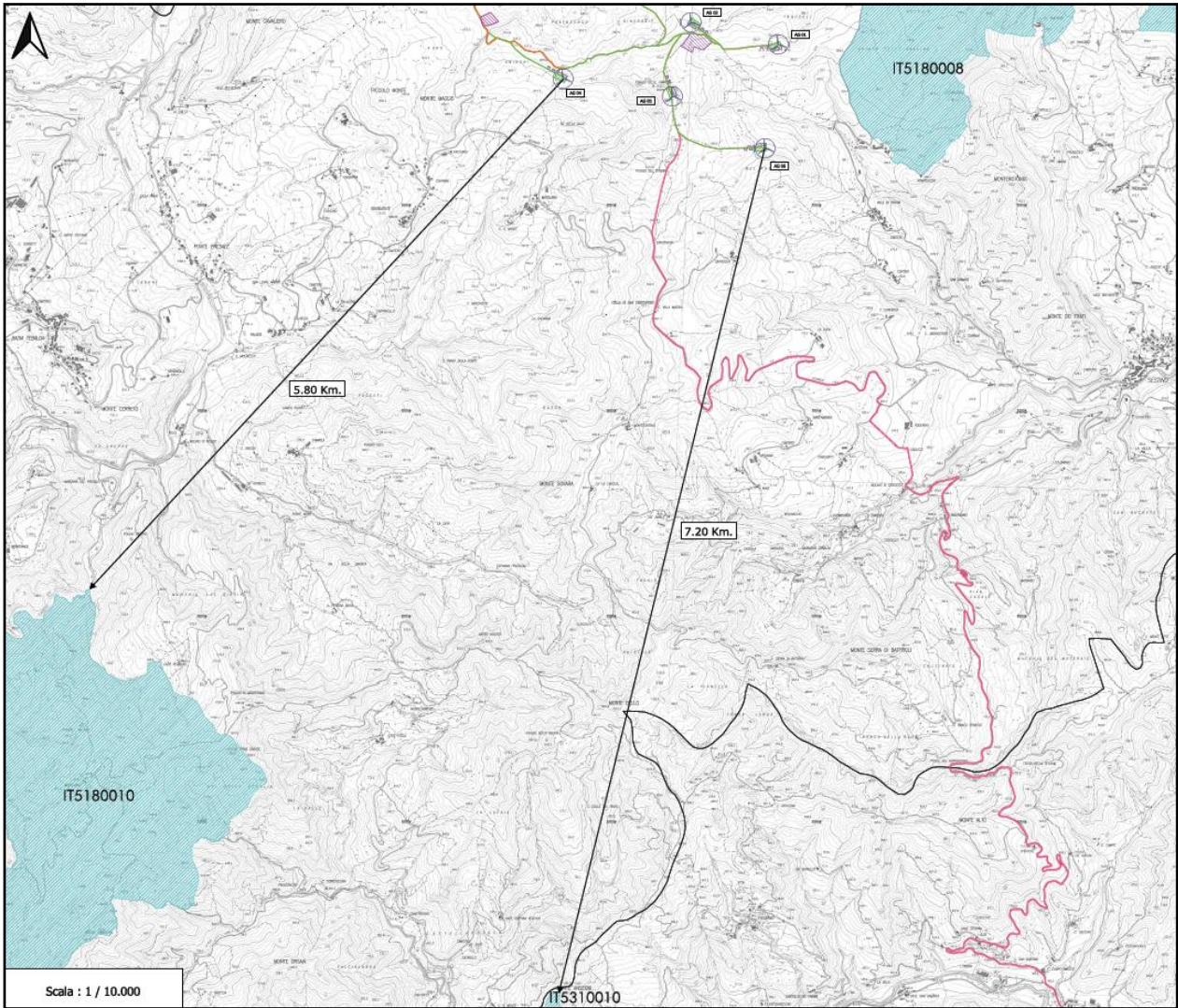


Figura 6 - Zoom aree protette "Natura 2000" presenti in area vasta, estratto Tavola PESEST-P.D-0100 "Carta siti Natura 2000-b"

LEGENDA

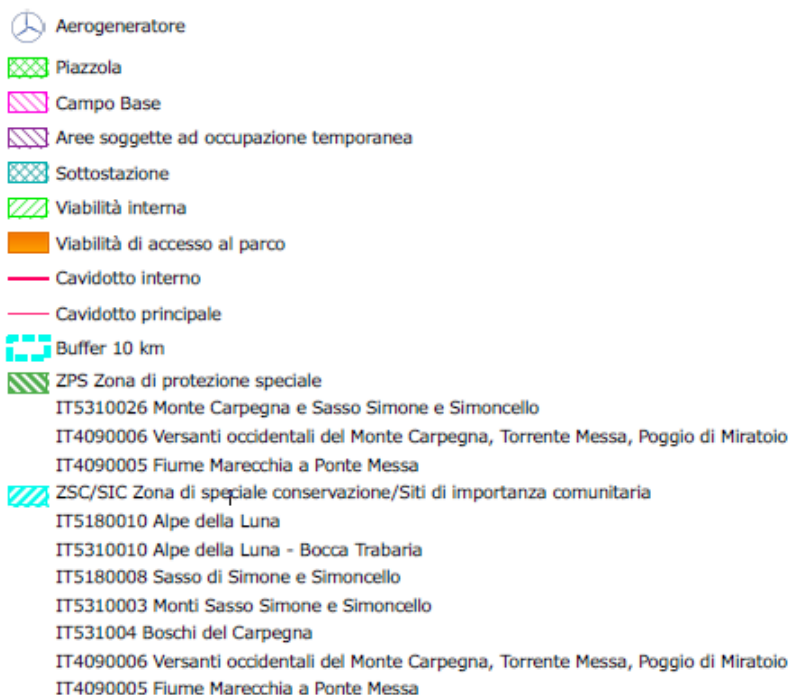


Figura 7 - Legenda della tavola PESEST-P.D-0099 "Carta siti Natura 2000-a"


Per quanto riguarda le distanze minime riportate nella tabella di arricchimento alla legenda riportata in Figura 5 è da evidenziare che la distanza dal ZSC- SIC "Sasso di Simone e Simoncello" è stata misurata dal punto centrale dell'aerogeneratore più vicino al limite dell'area. Le distanze dalle altre aree d'interesse sono state misurate dal centro del layout di tutti gli aerogeneratori al limite più prossimo delle singole aree.


Le distanze dalle aree protette sono tali per cui si rende necessario attivare la procedura di V.Inc.A. Il riferimento in termini di elaborato relazionale è PESEST-P.R-0083 "VINCA - Valutazione di incidenza".


L'area interessata si trova all'esterno delle aree SIN individuate in Toscana.

Le distanze in linea retta su carta, ovvero su base bidimensionale, non considerando l'orografia dei luoghi e non seguendo, quindi, percorsi stradali, del Parco Eolico dai centri abitati, considerando l'area di massima attenzione (AMA), fino a 10 Km dagli aerogeneratori ad essi più prossimi, e gli ambiti periferici di visuale (APV), ovvero l'areale relativo ad un raggio tra 10 e 20 km, sono riportate nella seguente tabella.

Regione	Provincia	Comune Centro abitato	Frazione o località	Numero di abitanti	Coordinate	Localizzazione	Altitudine	Posizione rispetto a ubicazione del Parco Eolico	Distanza dal centro del Parco Eolico	Distanza minima tra aerogeneratore più prossimo e centro dell'agglomerato		Contesto
Toscana	Arezzo	<p>Sestino</p> 	Centro	663	LAT. 43.708406° LONG. 12.297178°	Piazza Garibaldi, 4	472 m s.l.m.	sud- est	4,55 km	AG.04	3,71 Km	AMA
			Ponte Presale	132	LAT. 43.717716° LONG. 12.195710°	S.S.258	560 m s.l.m.	ovest	4,52 km	AG.06	3,71 Km	AMA
			Monterone	80	LAT. 43.710002° LONG. 12.353867°	Via Monterone, 11	415 m s.l.m.	est	8,75 km	AG.06	7,98 km	AMA
			Colcellalto	67	LAT. 43.717093° LONG. 12.220476°	Via Colcellalto, 2/18	774 m s.l.m.	sud- ovest	2,70 km	AG.04	1,76 Km	AMA
			Palazzi	48	LAT. 43.709053° LONG. 12.209196°	S.P.49/ Strada comunale della Lemba	592 m s.l.m.	sud- ovest	4,00 km	AG.04	3,03 Km	AMA
			Petrella Massana	38	LAT. 43.742904° LONG. 12.266369°	c/o Chiesa di San Niccolò	926 m s.l.m.	nord- est	1,95 km	AG.01	1,44 km	AMA
			Ville di Sopra	28	LAT. 43.718324° LONG. 12.269135°	Via San Donato	724 m s.l.m.	sud- est	2,13 km	AG.06	1,13 km	AMA
			Presciano	25	LAT. 43.721393° LONG. 12.293299°	c/o Chiesa di Santa Barbara	650 m s.l.m.	est	3,72 km	AG.06	2,93 km	AMA
			Casale	21	LAT. 43.723299° LONG. 12.331519°	c/o Chiesa di San Michele	660 m s.l.m.	est	6,72 km	AG.01 AG.06	5,99 km	AMA
			Motolano	20	LAT. 43.718985° LONG. 12.233090°	Via Colcellalto	803 m s.l.m.	sud- ovest	1,78 km	AG.04	1,09 km	AMA
			Martigliano	19	LAT. 43.734603° LONG. 12.323288°	Loc. Martigliano, c/o Chiesa di Sant'Andrea	792 m s.l.m.	est	6,03 km	AG.01	5,28 km	AMA
			Casa Barboni	16	LAT. 43.749144° LONG. 12.274325°	SP52, 15 Petrella Massana	985 m s.l.m.	nord- est	2,93 km	AG.01	2,37 km	AMA
Calbuffa	15	LAT. 43.721003° LONG. 12.212460°	S.P.49- Valico di San Cristoforo Sestinese	690 m s.l.m.	sud- ovest	3,08 km	AG.04	2,00 km	AMA			

			Monteromano	15	LAT. 43.711820° LONG. 12.323591	c/o Chiesa di San Paolo	509 m s.l.m.	sud- est	6,37 km	AG.06	5,52 km	AMA
			Calucaccia	14	LAT. 43.751695° LONG. 12.231641°	Località Poggio Bascio	656 m s.l.m.	nord- ovest	2,73 km	AG.03	2,07 km	AMA
			Valdiceci di Sopra	10	LAT. 43.749163° LONG. 12.252987	S.P.52	820 m s.l.m.	nord	2,08 km	AG.03	1,75 km	AMA
			San Donato	4	LAT. 43.713764° LONG. 12.275329°	Chiesa della Madonna del Romituccio	624 m s.l.m.	sud- est	2,84 km	AG.06	1,88 km	AMA
			Lucemburgo	3	LAT. 43.695662° LONG. 12.266952°		640 m s.l.m.	sud- est	4,19 km	AG.06	3,30 km	AMA
		Badia Tedalda 	Centro	394	LAT. 43.708961° LONG. 12.185414°	Piazza dei Tebaldi, 2	703 m s.l.m.	sud- est	5,67 km	AG.04	4,61 km	AMA
			Pratieghi	112	LAT. 43.737541° LONG. 12.102611°	Via Pratieghi c/o Chiesa di Santa Maria	868 m s.l.m.	ovest	11,80 km	AG.04	10,77 km	APV
			Cà Raffaello	102	LAT. 43.785326° LONG. 12.210613°	Via Marecchia, 102 c/o Chiesa di Sant'Arduino	433 m s.l.m.	nord-ovest	6,83 km	AG.03	6,15 km	AMA
			Caprile	75	LAT. 43.719437° LONG. 12.116553°	Strada comunale Caprile - Chiesa San Bartolomeo	794 m s.l.m.	ovest	10,72 km	AG.04	9,65 km	AMA
			Fresciano	73	LAT. 43.726903° LONG. 12.137009°	Strada comunale di Fresciano c/o Chiesa di Santa Maria della Grazie	794 m s.l.m.	ovest	9,00 km	AG.04	7,94 km	AMA
			Ortale	56	LAT. 43.784767° LONG. 12.202001°	Via Ortale	441 m s.l.m.	nord- ovest	7,13 km	AG.03	6,44 km	AMA
			Vallunga	24	LAT. 43.777894° LONG. 12.204655°	Strada Provinciale Marecchia, 166-167	432 m s.l.m.	nord- ovest	6,33 km	AG.03	5,61 km	AMA
			Svolta del Podere	23	LAT. 43.704149° LONG. 12.138616°	Via Alto Marecchia	834 m s.l.m.	ovest	9,35 km	AG.04	8,26 km	AMA
			Arsicci	22	LAT. 43.713372° LONG. 12.110940°	Strada comunale di Arsicci	828 m s.l.m.	ovest	11,28 km	AG.04	10,22 km	APV
		Rofelle- càgiovanicola	19	LAT. 43.741731° LONG. 12.162827	Strada comunale di Rofelle	819 m s.l.m.	ovest	7,05 km	AG.04	6,06 km	AMA	

			Cà di Pietro	18	LAT. 43.798617° LONG. 12.215097°	S.P. Marecchia	443 m s.l.m.	nord	8,00 km	AG.03	7,43 km	AMA	
			Santa Sofia	18	LAT. 43.787340° LONG. 12.198338°	Via Ortale c/o Chiesa di Santa Lucia	509 m s.l.m.	nord	7,55 km	AG.03	6,83 km	AMA	
			Il Poggio	15	LAT. 43.713750° LONG. 12.116154°	Strada comunale di Arsicci	765 m s.l.m.	ovest	10,87 km	AG.04	9,75 km	AMA	
			Rofelle	12	LAT. 43.733734° LONG. 12.170059°	Strada comunale Rofelle c/o Chiesa di Santa Maria	689 m s.l.m.	ovest	6,34 km	AG.04	5,28 km	AMA	
			Sant'andrea	4	LAT. 43.703140° LONG. 12.262617°		752 m s.l.m.	sud- est	3,21 km	AG.06	2,34 km	AMA	
			Montebotolino	2	LAT. 43.731768° LONG. 12.152137°	Strada comunale Rofelle c/o Chiesa San Tommaso	872 m s.l.m.	ovest	7,73 km	AG.04	6,70 km	AMA	
			Viamaggio	2	LAT. 43.692319° LONG. 12.134663°	Via Ferraiolo, 10 c/o Chiesa di Sant'Emidio	871 m s.l.m.	sud- ovest	10,11 km	AG.04	9,07 km	AMA	
			Centro		LAT. 43.570942° LONG. 12.141428°	Via Giacomo Matteotti, 1	335 m s.l.m.	sud- ovest	19,70 km	AG.04	19,08 km	APV	
		<p>San Sepolcro</p> 	Santa Fiora	987								NO	
			Gricignano	383									NO
			Gragnano	184									NO
			Trebbio	104									NO
			Pocaia	82	LAT. 43.578266° LONG. 12.114172°	Via Pocaia di Sotto	321 m s.l.m.	sud- ovest	20,07 km	AG.04	19,36 km	APV	
			San Pietro in Villa	78	LAT. 43.593596° LONG. 12.098123°	S.P.77 Tiberina c/o Chiesa di San Pietro	401 m s.l.m.	sud- ovest	19,45 km	AG.04	18,66 km	APV	
			Pocaia di Sopra	54	LAT. 43.581251° LONG. 12.113175°	Strada comunale di Meello	323 m s.l.m.	sud- ovest	19,85 km	AG.04	19,15 km	APV	

			Falcigiano	50								NO	
			La Villa	40	LAT. 43.574436° LONG. 12.142449°	Via Mordaci, 7 c/o Chiesa del Sacro Cuore	343 m s.l.m.	sud- ovest	19,35 km	AG.04	18,71 km	APV	
			Gragnano Alto	37								NO	
			Giardino	34								NO	
			Rosadino	21								NO	
			Villa Serena	19	LAT. 43.578253° LONG. 12.137539°	Strada comunale di Misciano	363 m s.l.m.	sud- ovest	19,07 km	AG.04	18,40 km	APV	
			Comando	9	LAT. 43.624987° LONG. 12.122115°	S.P. Marecchia c/o Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine	564 m s.l.m.	sud- ovest	15,57 km	AG.04	14,72 km	APV	
			Alto Tevere	6								NO	
		Pieve Santo Stefano 	Centro		LAT. 43.668705° LONG. 12.041807°	Piazza Pellegrini Plinio, 12	434 m s.l.m.	ovest	18,04 km	AG.04	16,97 km	APV	
			Madonnuccia	147	LAT. 43.599836° LONG. 12.078064°	Via Cartiera, 14 c/o Chiesa di San Bartolomeo	445 m s.l.m.	sud- ovest	19,98 km	AG.04	19,12 km	APV	
			Montalone	74									NO
			Valsavignone	73	LAT. 43.736074° LONG. 12.026303°	c/o Chiesa dei Santi Pietro e Paolo	553 m s.l.m.	ovest	18,05 km	AG.03	17,00 km	APV	
			Sigliano	23	LAT. 43.627444° LONG. 12.063226°	c/o Chiesa di Santa Maria della Pace	453 m s.l.m.	sud- ovest	18,82 km	AG.04	17,86 km	APV	
			Mignano	20	LAT. 43.686270° LONG. 12.006616°	c/o castello di Mignano	590 m s.l.m.	ovest	20,11 km	AG.04	19,03 km	APV	
			Ville di Roti	19	LAT. 43.720207° LONG. 12.058353°		671 m s.l.m.	ovest	15,39 km	AG.04	14,33 km	APV	


			Sant'Apollinare	18	LAT. 43.711196° LONG. 12.017795°		671 m s.l.m.	ovest	18,74 km	AG.04	17,67 km	APV
			Pian di Guido	18	LAT. 43.644356° LONG. 12.065038°	Via Pian di Guido	425 m s.l.m.	sud- ovest	17,58 km	AG.04	16,58 km	APV
			Castellare	17	LAT. 43.671530° LONG. 12.030275°	Via della Verna	487 m s.l.m.	sud- ovest	18,84 km	AG.04	17,77 km	APV
			Dagnano	16	LAT. 43.658088° LONG. 12.056199°	Via Dagnano, 18- 19	439 m s.l.m.	sud- ovest	17,46 km	AG.04	16,44 km	APV
			Pozzale	16	LAT. 43.690737° LONG. 12.037318°	S.P. Tiberina	473 m s.l.m.	ovest	17,61 km	AG.04	16,52 km	APV
			Poggiolo	16								NO
			Castelnuovo	11	LAT. 43.645853° LONG. 12.089820°		669 m s.l.m.	sud- ovest	15,90 km	AG.04	14,94 km	APV
			Brancialino	10	LAT. 43.639947° LONG. 12.099878°		583 m s.l.m.	sud- ovest	15,72 km	AG.04	14,72 km	APV
			Goretto di Formole	10	LAT. 43.647130° LONG. 12.056179°		422 m s.l.m.	sud- ovest	18,06 km	AG.04	17,06 km	APV
			Bulciano	8	LAT. 43.725995° LONG. 12.019074°		771 m s.l.m.	ovest	18,52 km	AG.04	17,46 km	APV
			Valdazze	8	LAT. 43.713746° LONG. 12.086989°		988 m s.l.m.	ovest	13,17 km	AG.04	12,10 km	APV
Emilia Romagna	Rimini		Casteldelci									
			Centro	LAT. 43.791461° LONG. 12.155196°	Via San Nicolò, 2	588 m s.l.m.	nord- ovest	10,10 km	AG.03	9,41 km	AMA
			Schigno	58	LAT. 43.778379° LONG. 12.147972°	Località Schigno, 17 c/o Chiesa di San Biagio	673 m s.l.m.	nord- ovest	9,73 km	AG.03 AG.04	8,97 km	AMA

Tabella 3 – Centri abitati in ambiti AMA e APV

Per quanto riguarda l'uso del suolo delle aree su cui andrà ad essere realizzato il Parco Eolico, in particolare gli aerogeneratori, in base ai dati estrapolati dalla cartografia della Regione Toscana, tramite piattaforma Geoscopio, praticamente la totalità delle aree che vanno ad ospitare le piazzole di montaggio ed i 2 campi base ricadono in zona "210: seminativi irrigui e non irrigui" per come riportato nella tavola grafica *PESEST-P.D-0096 - Carta dell'uso del suolo*.

Per quanto riguarda i boschi, in termini forestali e di forestazione, le piazzole degli aerogeneratori AG01, AG02, AG03, AG05, entrambi i campi base ed una piccola porzione della piazzola AG04 ricadono in "terreni saldi", la piazzola associata all'aerogeneratore AG06 ricade in "cerrete" e la maggior parte della piazzola associata all'aerogeneratore AG04 ricade in "ostrieti" per come evidente nella tavola grafica *PESEST-P.D-0106 - Carta della vegetazione forestale*.

L'area estesa su cui verrà ad essere realizzata la sottostazione elettrica ricade nel Comune di Mercatello Sul Metauro (PU). In termini di uso del suolo, estrapolato dalla cartografia regionale webgis delle Marche e riportato nella nella tavola grafica *PESEST-P.D-0096 - Carta dell'uso del suolo*, l'area in oggetto ricade in zona "21: seminativi" e "31: zone boscate". In termini forestali e di forestazione, l'area non è cartografata per come si evince tavola grafica *PESEST-P.D-0106 - Carta della vegetazione forestale*.

Quanto sopra relazionato è riportato schematicamente nella seguente tabella 4 e nelle seguenti figure. Si rimanda alle tavole grafiche indicate per una più dettagliata analisi dei luoghi.

Elemento di progetto		Localizzazione				Uso del Suolo	Forestazione e Boschi
		Regione	Provincia	Comune	Località		
aerogeneratore e piazzola	AG01	Toscana	Arezzo	Sestino	Poggio delle Campane	seminativi irrigui e non irrigui	terreni saldi
	AG02						ostrieti/terreni saldi
	AG03						terreni saldi
	AG04						cerrete
	AG05						terreni saldi
	AG06						terreni saldi
campo base 1							terreni saldi
campo base 2							terreni saldi
sottostazione elettrica		Marche	Pesaro-Urbino	Mercatello sul Metauro	Guinza	seminativi zone boscate	

Tabella 4 - Caratteristiche relative a ubicazione elementi di progetto

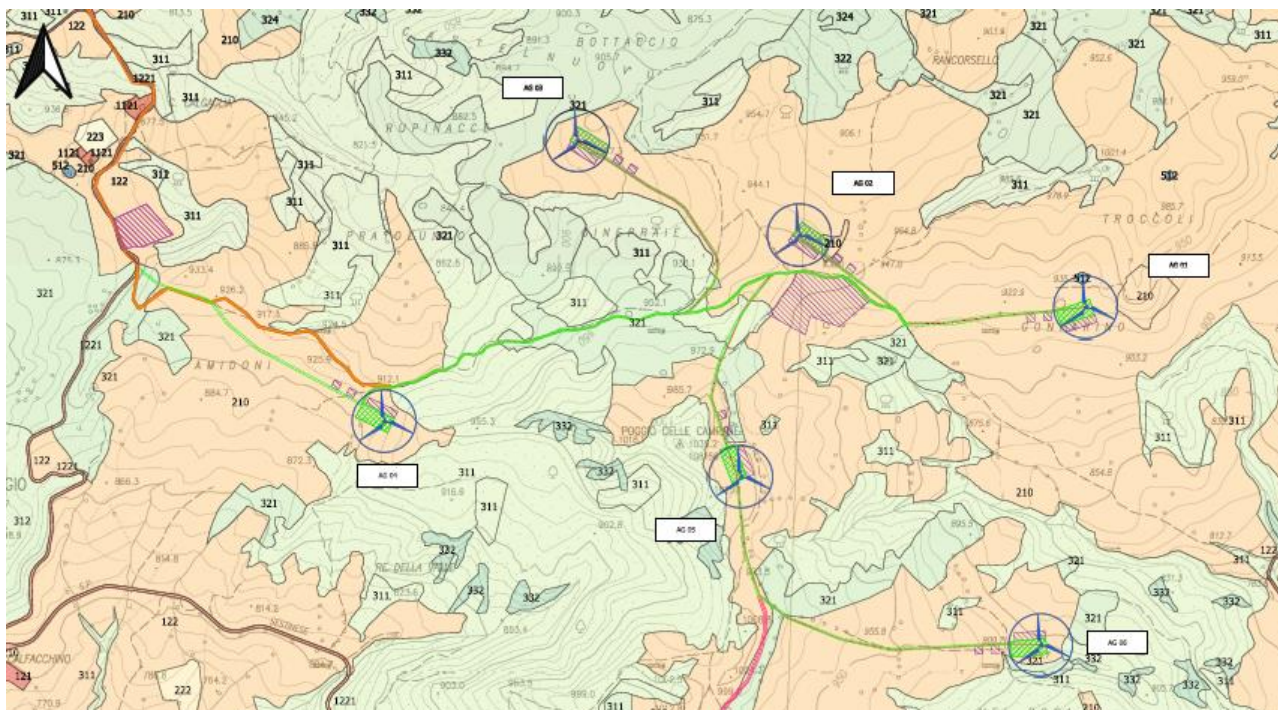


Figura 8 - Uso del suolo e layout di progetto relativo agli aerogeneratori, estratto tavola PESEST-P.D-0096 - Carta dell'uso del suolo

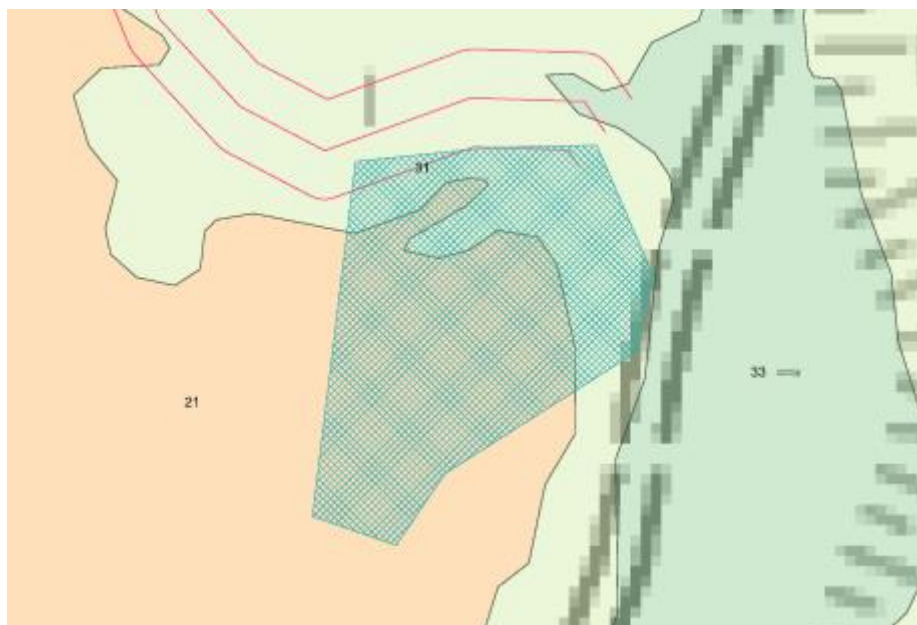


Figura 9 - Uso del suolo e layout di progetto relativo all'area della sottostazione, estratto tavola PESEST-P.D-0096 - Carta dell'uso del suolo



Figura 10 - Aree boscate e layout di progetto relativo agli aerogeneratori, estratto tavola PESEST-P.D-0106 - Carta della vegetazione forestale

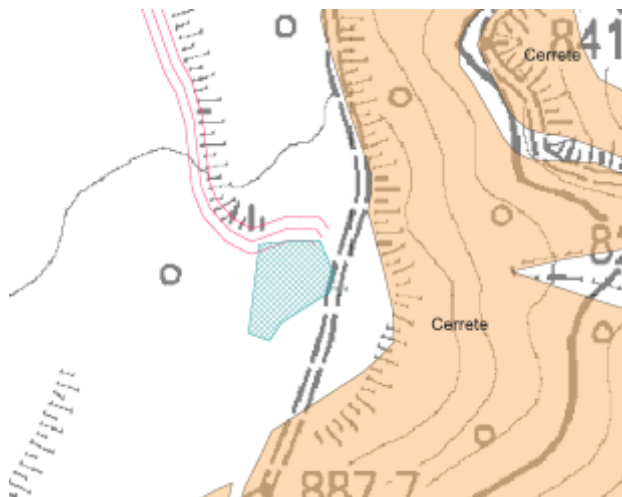


Figura 11 - Aree boscate e layout di progetto relativo all'area della sottostazione, estratto tavola PESEST-P.D-0106 - Carta della vegetazione forestale

Dalla carta delle aree boscate 2019-1954, consultata tramite il Geoscopio per la Toscana, si evidenzia che il territorio non ha mai variato nel tempo la sua copertura.

In termini di reticolo idrografico superficiale, relativamente all'area di installazione degli aerogeneratori e della sottostazione, non sono state individuate interferenze. L'area oggetto di interesse, cioè la base delle torri, non intercetta nessun pozzo o sorgente. Si evidenzia presenza di aree bagnate, cioè formazioni d'acqua di lieve entità di natura antropica o naturale, nella zona interessata. Tali formazioni non interferiscono con le opere in progetto.

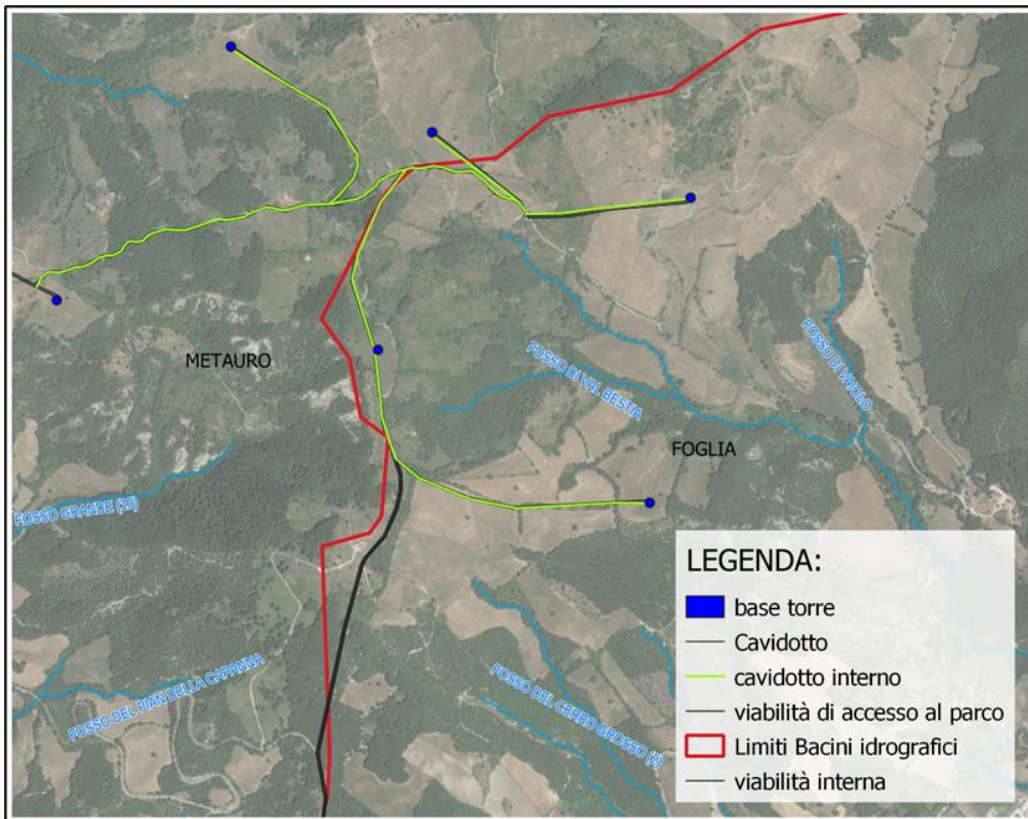


Figura 12 - Interferenze base torri con reticolo idrografico

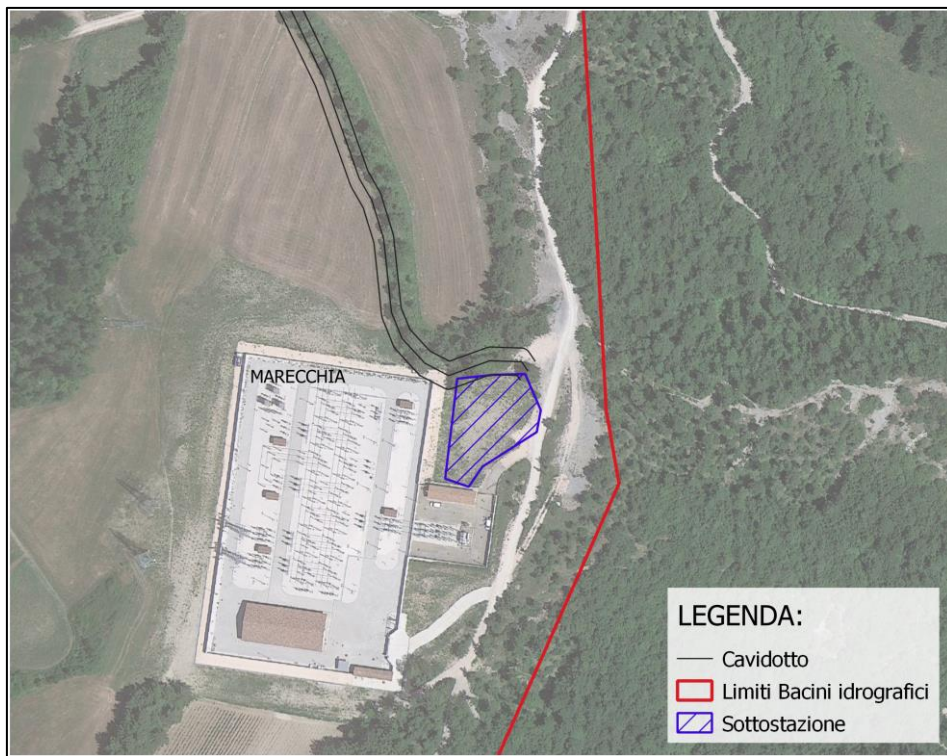


Figura 13 - Interferenze sottostazione con reticolo idrografico

Lungo il tracciato del cavidotto sono presenti 23 interferenze con il reticolo idrografico. Gli attraversamenti dei corpi idrici principali saranno effettuati mediante trivellazione orizzontale trivellata (T.O.C) che è una tecnologia senza realizzare scavi a cielo aperto particolarmente indicata per il superamento di ostacoli, quali fiumi, canali, strade di grande comunicazione. Per quanto riguarda gli attraversamenti di lieve entità come canali di scolo e reticoli secondari saranno esaminati caso per caso nel corso della progettazione esecutiva.

Quanto sopra è riportato, in maniera esaustiva, nelle tavole specialistiche *PESEST-P.R-0003 - Relazione idraulica con verifica interferenze reticolo idrografico* e *PESEST-P.R-0004 - Carta rete idrografica*.

Quanto cartografato è confermato dai sopralluoghi effettuati dai quali è emerso che tutte le zone interessate dagli interventi ricadono in aree tipiche di ambienti aperti, composti principalmente da prati e pascoli, con arbusteti e zone di macchia con copertura arborea ridotta e poco sviluppata e senza rilevanze a livello idrico, in particolare superficiale.

4.2. DESCRIZIONE GENERALE DEI LUOGHI

Gli aerogeneratori verranno realizzati nel territorio comunale di Sestino, presso la località Poggio delle Campane. Tale settore è attraversato da alcuni sentieri e da una viabilità sterrata e presentano una quota media di circa 900 m slm.

L'assetto morfologico generale dell'area risente in modo marcato della forte eterogeneità litologica delle formazioni affioranti e della complessità strutturale che caratterizzano questo settore dell'Appennino Settentrionale.

I processi morfologici hanno agito, per lo meno a grande scala, attraverso dinamiche prevalentemente morfoselettive. Secondariamente, in particolar modo nelle litologie con notevole componente argillitica, lo sviluppo di processi gravitativi dei versanti ha contribuito alla modellazione del paesaggio.

Il paesaggio si presenta con una forte impronta fluviale, con valli profondamente incise in corrispondenza delle litologie più resistenti (calcari ed arenarie), ampie ed aperte in corrispondenza di litologie facilmente erodibili come marne ed argilliti. L'assetto orografico è nel complesso piuttosto articolato e caratteristico di un territorio montano. Non sono presenti aree pianeggianti propriamente dette ad eccezione di limitate fasce contigue ai fiumi principali dell'area come il Marecchia e/o il Foglia.

L'acclività dei versanti è fortemente influenzata dalla resistenza delle litologie all'erosione: le aree di affioramento delle formazioni più resistenti (come nell'area interessata dagli aerogeneratori del parco eolico in progetto), a composizione arenitica o calcarea come la Formazione Marnoso-Arenacea Romagnola e la Formazione di Monte Morello hanno pendenze comprese tra il 20-40%, con accumulo di coltri detritiche alla base; in tali aree sono presenti fenomeni di instabilità da scorrimento attive e quiescenti. Le aree con substrato costituito da argilliti e marne sono caratterizzate da pendenze medie dell'ordine del 10-20% presentano una dinamica dei versanti ben sviluppata con aree interessate da fenomeni superficiali e frane per colate, per lo più quiescenti. In dettaglio, le aree interessate dagli aerogeneratori, dal cavidotto e dalla viabilità interna in progetto sono state confrontate con il database della Regione Toscana- DB – Geomorfologico (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html>) che ha evidenziato la seguente situazione: nessuna delle torri ricade in zone di dissesto attivo; in alcuni tratti la viabilità interna ed il cavidotto interno (tra le torri T1 e T2) intercettano zone in cui sono cartografate frane quiescenti, per cui gli interventi previsti non andranno a creare problematiche rispetto alla stabilità dei terreni interessati. Tutte le torri eoliche verranno realizzate in quelle zone del crinale rialzate ma che presentano comunque una morfologia sub pianeggiante.

Per quanto riguarda l'area di installazione degli aerogeneratori e la sottostazione non sono state individuate interferenze con il reticolo idrografico principale e secondario.

Il settore non appare urbanizzato.

All'interno dell'area interessata dal progetto non si individuano manufatti di origine antropica, né di carattere abitativo, tanto meno industriale, che potrebbero essere l'origine di inquinamento dei terreni e del substrato che interessa l'area.

Tali indicazioni vengono fornite per escludere la possibilità di un inquinamento del settore da parte di materiali provenienti da lavorazioni di tipo industriali e comunque esterne all'area oggetto di studio. Il sito sul quale verrà realizzato l'impianto eolico è in gran parte costituito da terreni incolti coltivati a seminativo con sporadiche presenze di alberature, non si rilevano elementi paesaggistico ambientali di particolare interesse di pregio e/ o particolari elementi tradizionali del paesaggio agrario. Inoltre, un'indagine di dettaglio ha escluso la presenza di discariche di tipo abusivo nei pressi del sito su cui verrà realizzato il parco eolico.

5. DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI IN RIFERIMENTO AGLI ELEMENTI DI PROGETTO

L'area di intervento interessa una porzione di territorio con 6 postazioni (aree di cantiere) per la localizzazione di altrettanti aerogeneratori e relative piazzole. Rientrano in progetto, inoltre, l'area del campo base e di deposito delle terre e rocce da scavo e quella ove si realizzerà la sottostazione elettrica.

La realizzazione dell'impianto eolico in oggetto prevede a monte, in termini temporali, l'adeguamento della viabilità esistente con interventi più o meno puntuali al fine di allargare il sedime stradale e i raggi di curvatura delle strade esistenti, in modo da consentire ed agevolare il passaggio di mezzi utilizzati per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Di seguito si riportano le schede di sintesi relative alla descrizione dello stato dei luoghi, in termini documentali, cartografici e fotografici (sopralluoghi) relative agli elementi di progetto così come riportato nella tabella seguente. Tali schede sono precedute da un inquadramento con coni ottici relativi al repertorio fotografico allegato.

ELEMENTO DI PROGETTO		COORDINATE (WGS84- GRADI, MINUTI, SECONDI)	ALTITUDINE (M S.L.M.)	SCHEDA ASSOCIATA
aerogeneratore e piazzola	AG01	43°43'52.82" 12°15'28.96"	935	SCHEDA AG.01
	AG02	43°43'57.98" 12°14'56.31"	944	SCHEDA AG.02
	AG03	43°44'5.16" 12°14'30.75"	894	SCHEDA AG.03
	AG04	43°43'41.62" 12°14'9.97"	912	SCHEDA AG.04
	AG05	43°43'38.09" 12°14'50.43"	1011	SCHEDA AG.05
	AG06	43°43'25.03" 12°15'25.09"	902	SCHEDA AG.06
campo base		43°43'56.93" 12°13'42.04"	886	SCHEDA CB
area terre e rocce di scavo		43°43'52.67" 12°14'58.79"	956	SCHEDA AG.02
sottostazione elettrica		43°40'16.68" 12°25'58.56"	886	SCHEDA SE

Tabella 5 - Schema riepilogativo schede associate agli elementi puntuali di progetto

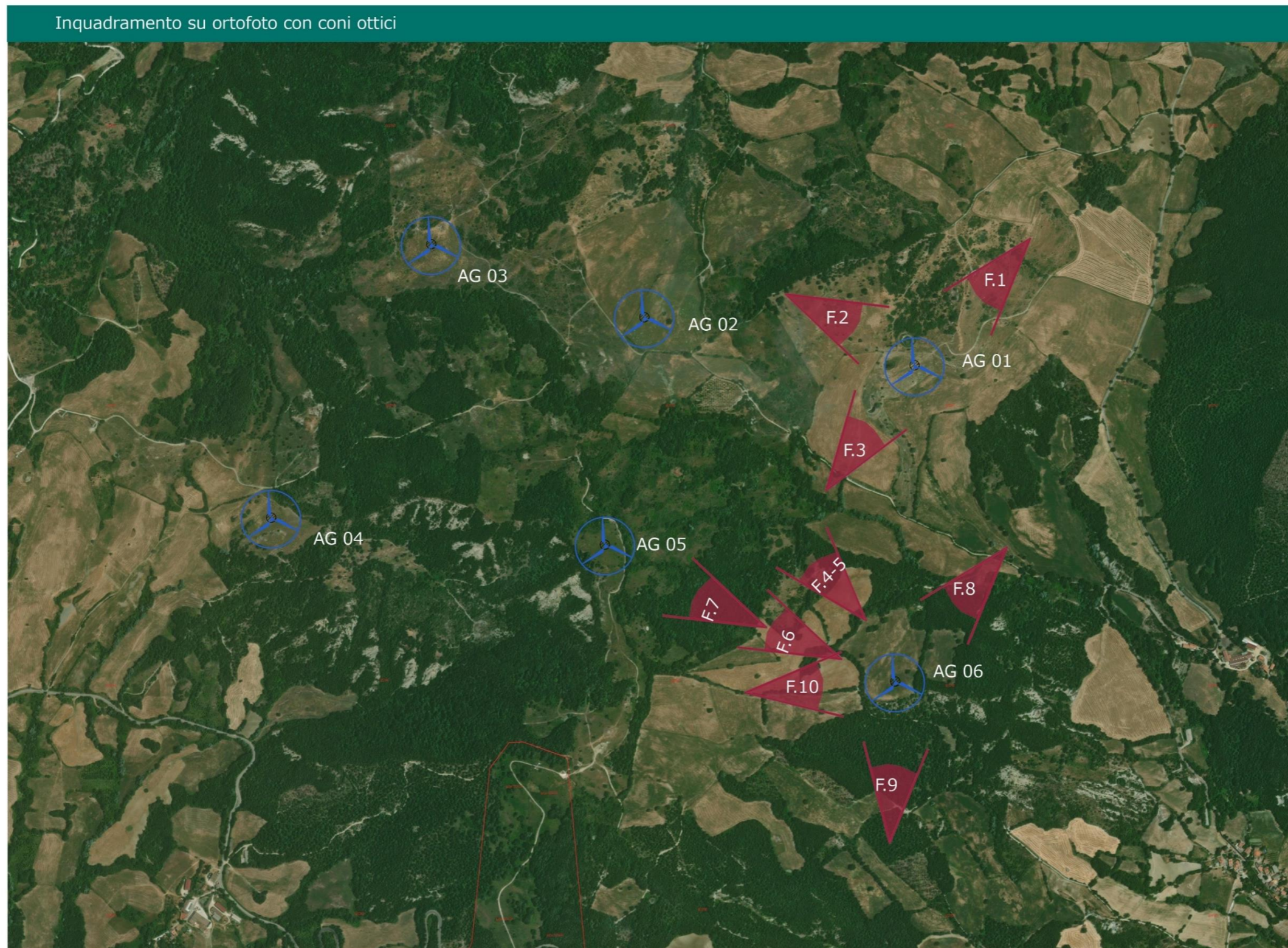
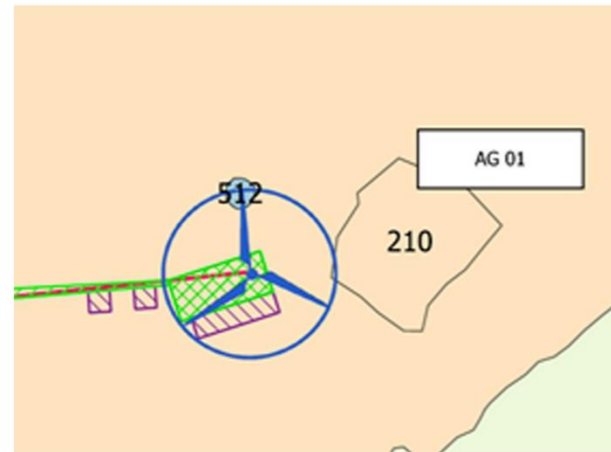


Figura 14 - Inquadramento su ortofoto con coni ottici, estratto tavola PESEST-P.R-0003-Relazione idraulica con verifica interferenze reticolo idrografico

SCHEDA AG 01

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



210: Seminativi irrigui e non irrigui

AEROGENERATORE 1

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio. La vegetazione arborea ed arbustiva è piuttosto rada.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

- 1. Seminativi irrigui e non irrigui
- Gli habitat associati sono:
- Habitat Praterie aride dello xerobromion
 - Habitat Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



TOS86469/TOS86245: Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
TOS17510: Praterie aride dello xerobromion

FOTO



Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 1 (F.1)



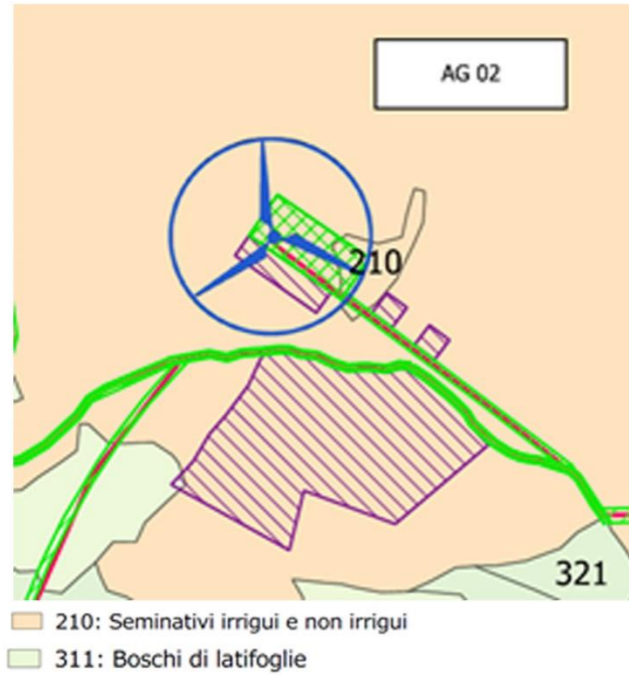
Figura 2- stato dei luoghi piazzola 1 (F.2)



Figura 3 - stato dei luoghi piazzola 1 (F.3)

SCHEDA AG 02

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



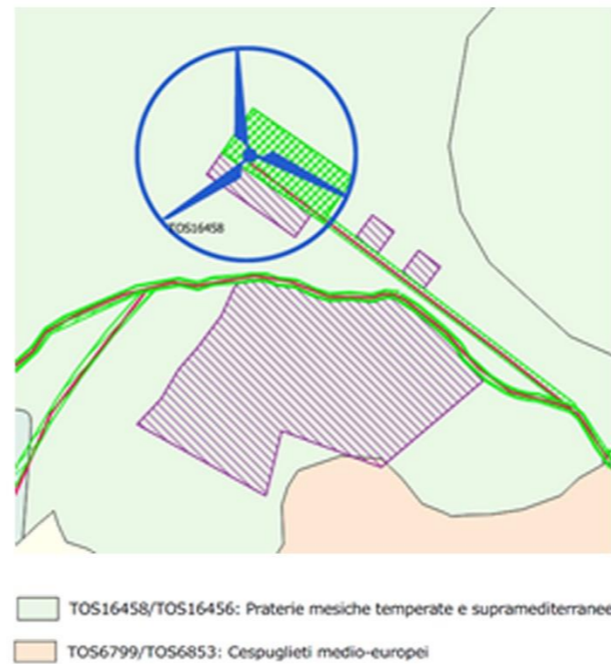
AREA TERRE E ROCCE DI SCAVO

L'area terre di rocce e scavo, zona la quale viene proiettata come area temporanea si trova in vicinanza al AG 02, dove la vegetazione arborea ed arbustiva viene osservata solo nelle aree limitrofi.

Nella suddetta area sono rilevabile due tipologie vegetazionali:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.
 2. Una piccola frazione di boschi di latifoglie.
- Gli habitat associati sono:
- Habitat praterie mesiche temperate e supra-mediterranee.
 - Piccola frazione di Cespuglieti medio-europei

Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



FOTO

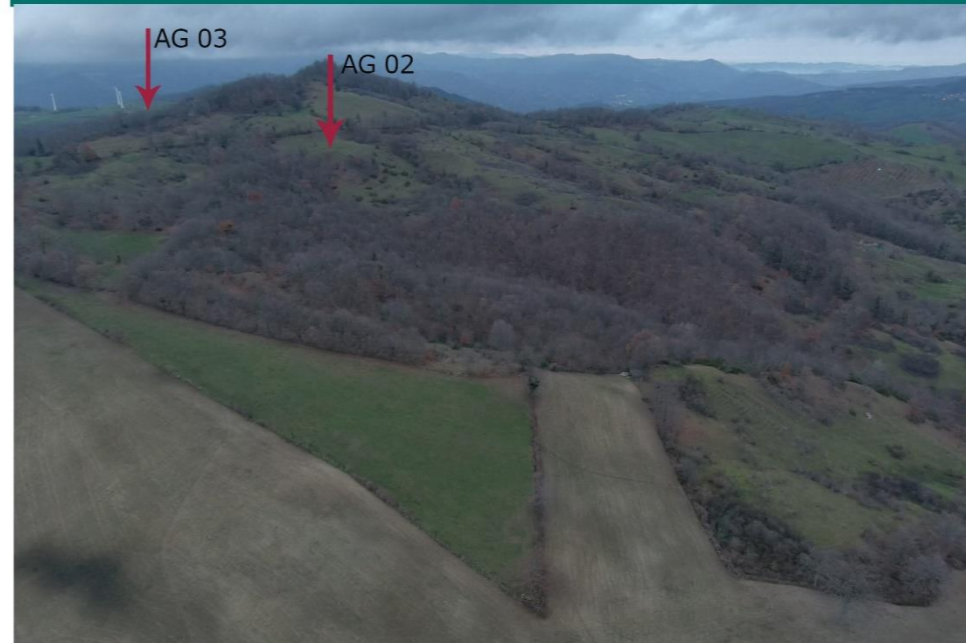


Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 2 e Area Terre e rocce di Scavo (F.4)



Figura 2 - stato dei luoghi piazzola 2 e Area Terre e rocce di Scavo (F.5)

SCHEDA AG 03

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



210: Seminativi irrigui e non irrigui

AEROGENERATORE 3

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio, nei pressi della strada di accesso esistente.

La vegetazione arborea ed arbustiva è piuttosto rada.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

FOTO

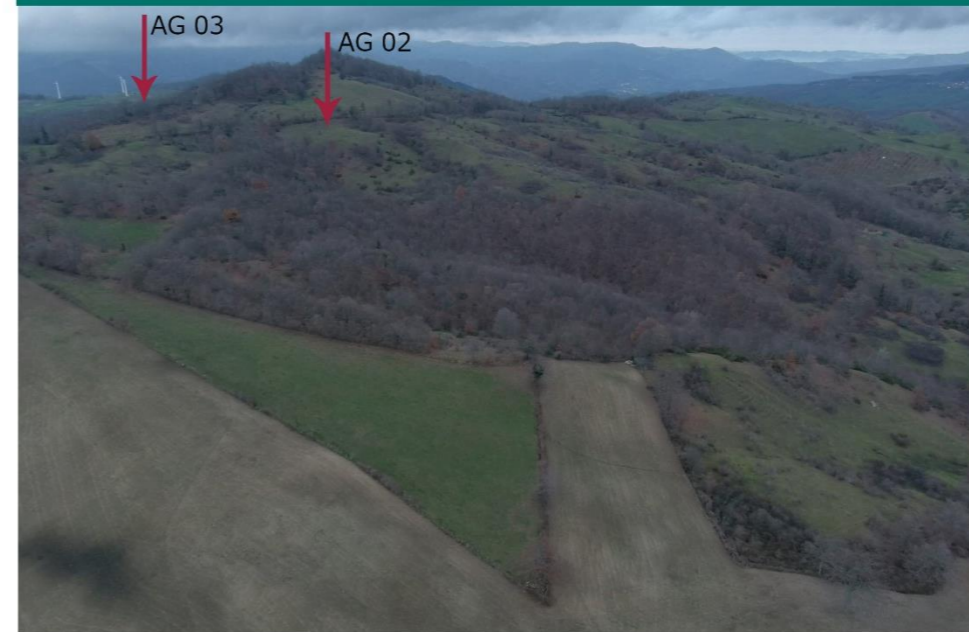
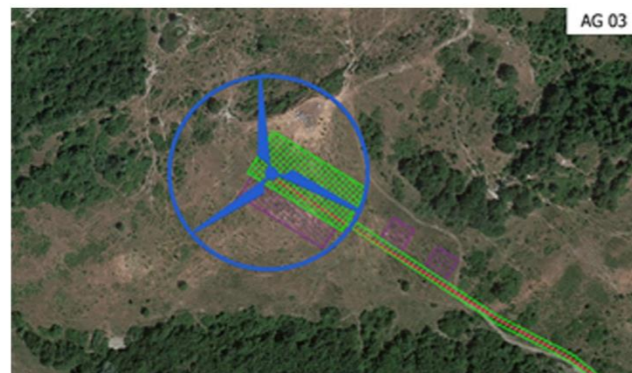
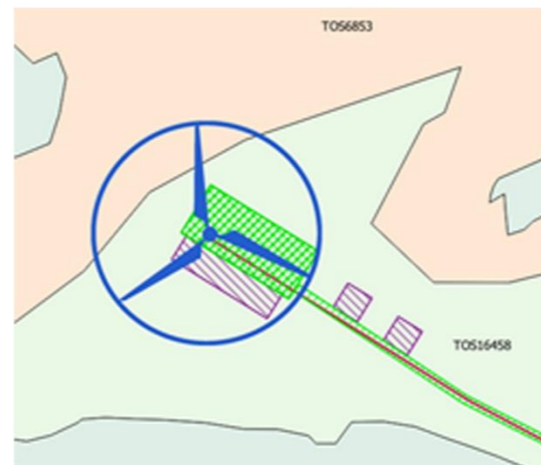


Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 3 (F.4)

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



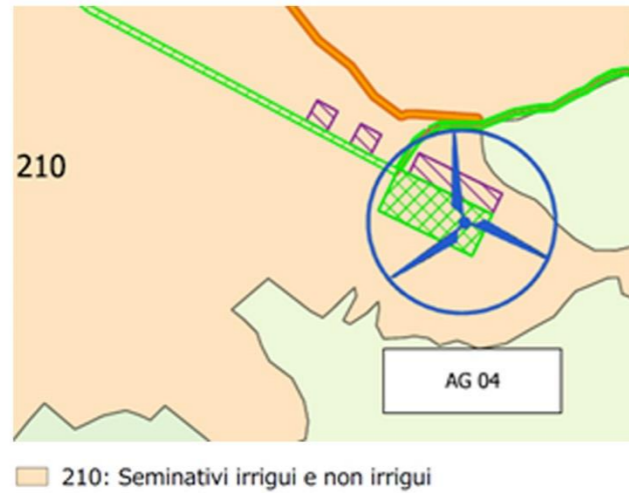
Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



TOS16458 : Praterie mesiche temperate e supramediterranee

SCHEDA AG 04

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



AEROGENERATORE 4

La piazzola si trova in una zona prativa in area tendenzialmente pianeggiante con sporadici esemplari arborei presso la strada di accesso esistente. Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

- Seminativi irrigui e non irrigui.

Gli habitat associati sono:

- praterie mesiche temperate e supra-mediterranee.

FOTO

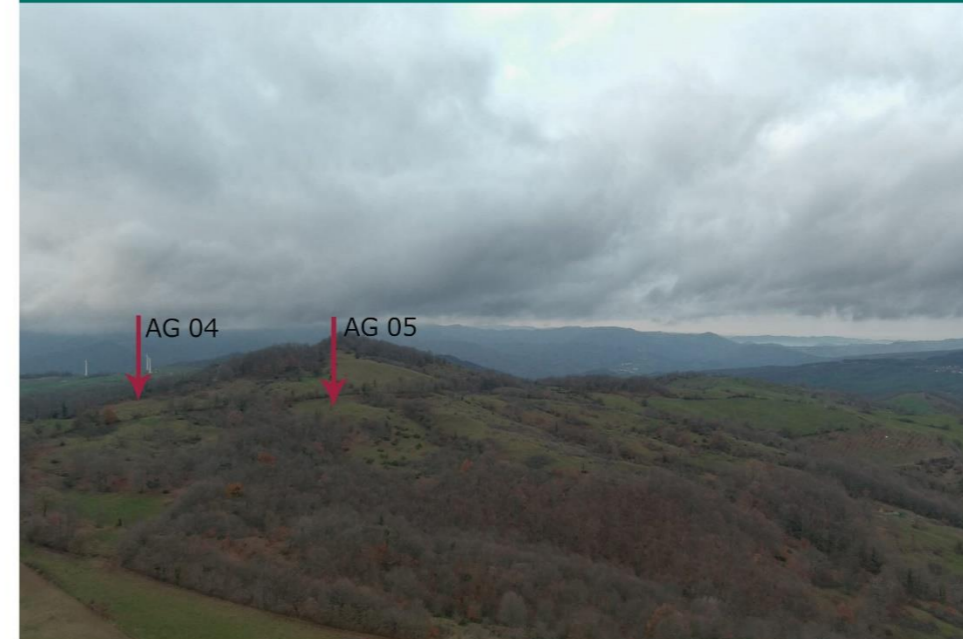


Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 4 (F.6)

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030

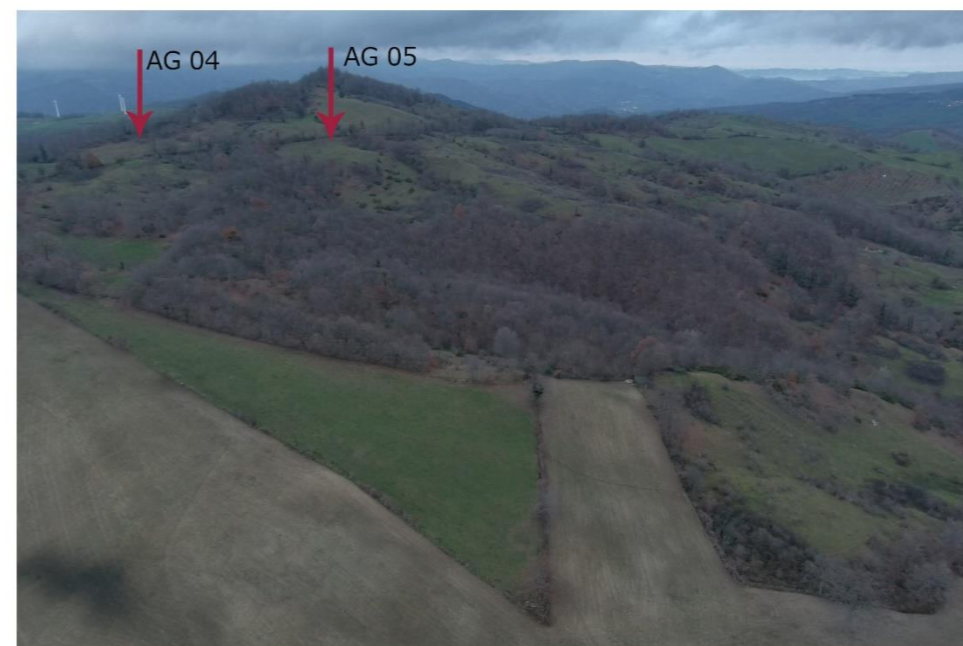
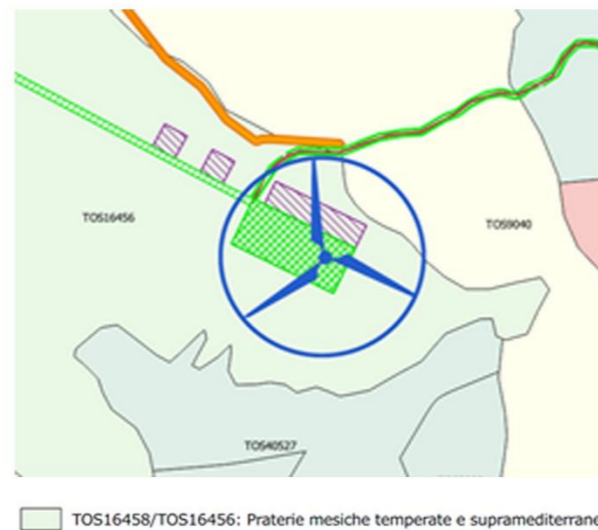


Figura 2 - stato dei luoghi piazzola 4 (F.7)

SCHEDA AG 05

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



- 210: Seminativi irrigui e non irrigui
- 321: Aree a pascolo naturale e praterie

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



AEROGENERATORE 5

La piazzola si trova in una zona prativa in pendio e in prossimità della viabilità di accesso.

Nell'area della piazzola principale é rilevabile una tipologia vegetazionale:

- Seminativi irrigui e non irrigui.
- Gli habitat associato è:
- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



- TOS16458/TOS16456: Praterie mesiche temperate e supramediterranee
- TOS9040/TOS9044: Ginepreti collinari e montani

FOTO

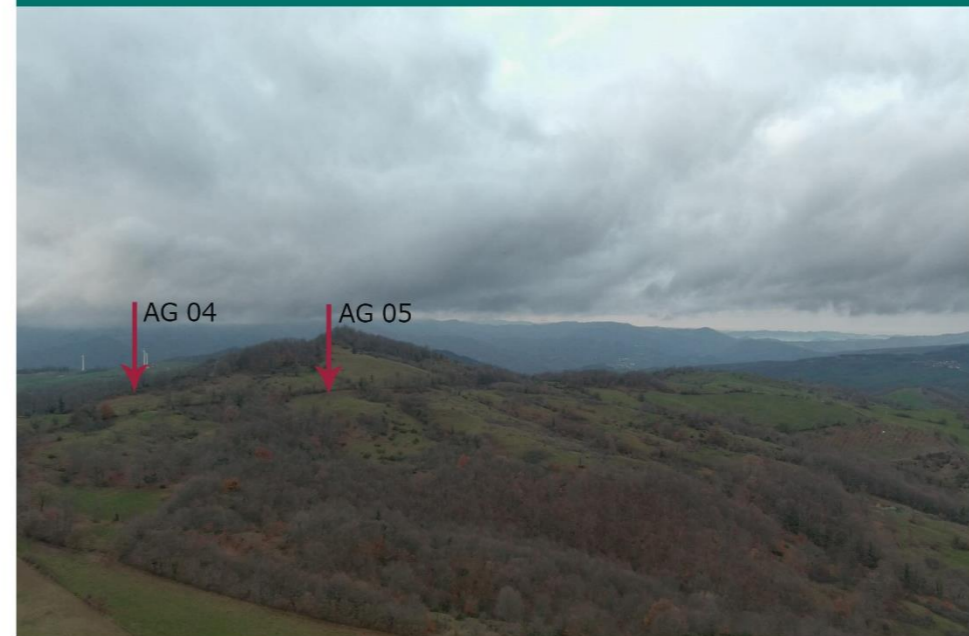


Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 5 (F.6)

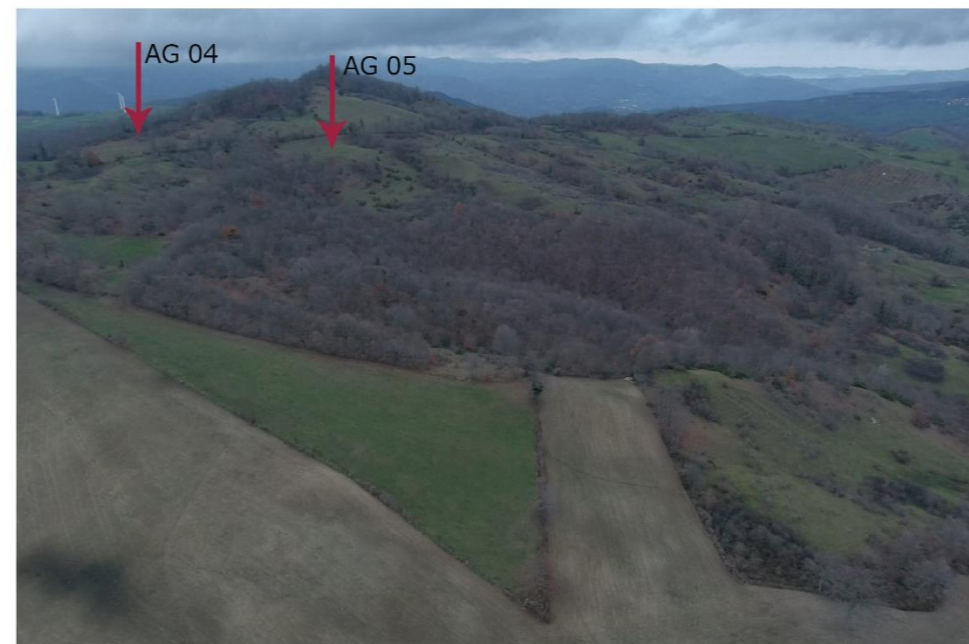
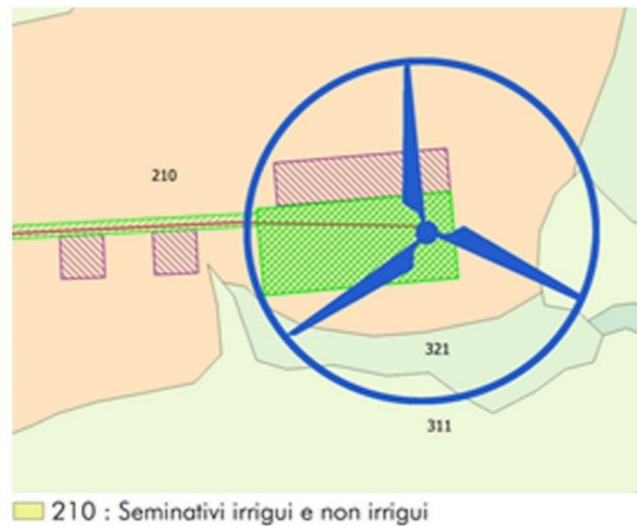


Figura 2 - stato dei luoghi piazzola 5 (F.7)

SCHEDA AG 06

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



AEROGENERATORE 6

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio in prossimità della viabilità di accesso.

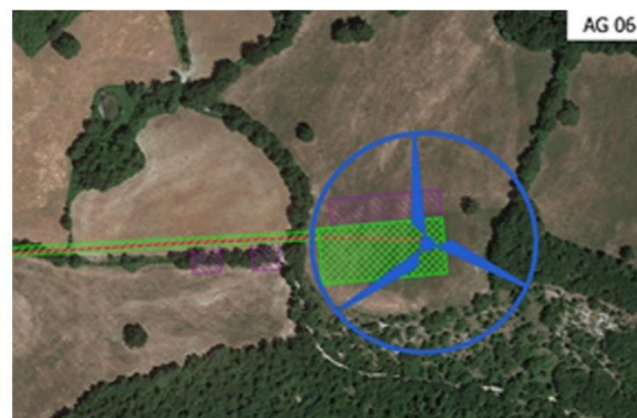
Nell'area della piazzola é rilevabile una tipologia vegetazionale:

- Seminativi Irrigui e non irrigui.
- Aree a pascolo naturale e praterie.

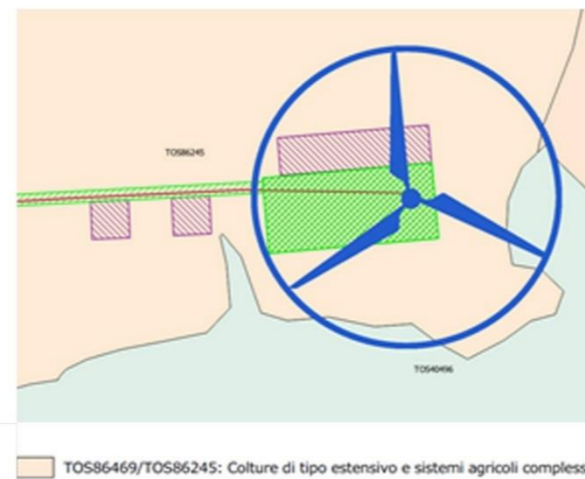
L' habitat associato è:

- Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

Ortofoto_PESEST-P.T-0022



Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0041



FOTO



Figura 1 - stato dei luoghi piazzola 6 (F.8)



Figura 2 - stato dei luoghi piazzola 6 (F.9)



Figura 3 - stato dei luoghi piazzola 6 (F.10)

SCHEDA CB

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



210: Seminativi irrigui e non irrigui

122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



4.1.7. CAMPO BASE

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio.

La piazzola si trova nei pressi della strada di accesso esistente.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

Gli habitat associati sono:

- Praterie mesiche temperate e supramediterranee.
- Querceti temperati a cerro.

Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



TOS16458/TOS16456: Praterie mesiche temperate e supramediterranee

TOS40611/TOS40496: Querceti temperati a cerro

FOTO



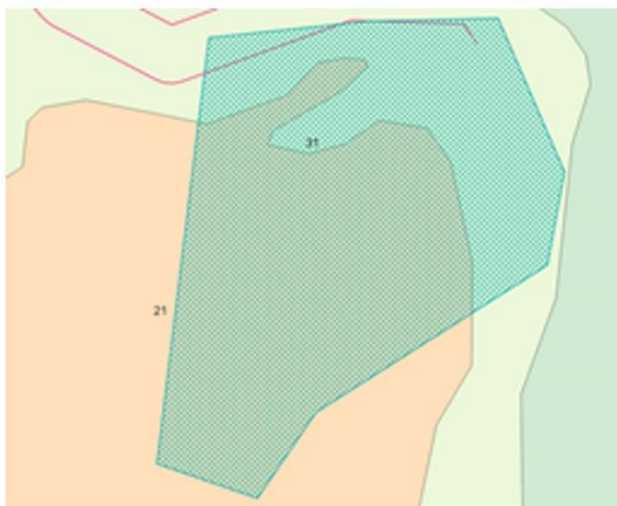
Figura 1 - stato dei luoghi Campo Base (F.6)



Figura 2 - stato dei luoghi Campo Base (F.7)

SCHEDA SE

Carta dell'Uso e copertura del suolo 2019
PESEST-P.T-0022



210: Seminativi irrigui e non irrigui

31: Zone boscate

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

L'area della Sottostazione elettrica si trova in una zona prativa tendenzialmente pianeggiante nei pressi della strada di accesso esistente.

Nell'area della SSE sono rilevabili due tipologie vegetazionali:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.
2. Zone boscate.

Gli habitat associati sono:

- Colture estensive
- Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente.

Ortofoto_PESEST-P.T-0005.b



Carta degli Habitat della Carta Natura
PESEST-P.T-0030



MAR40299: Colture estensive

MAR34739: Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente

6. IL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Al concetto e descrizione del paesaggio si affiancano i concetti da cui ormai non si può più prescindere di sostenibilità ambientale come appendice di quello più generale di sviluppo sostenibile.

La definizione più nota di sviluppo sostenibile è certamente quella contenuta nel rapporto Brundtland (1987 - *The World Commission on Environment and Development, Our Common future, Oxford University Press, 1987*) che sostiene che sostenibile *“lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”*.

L'obiettivo dello sviluppo sostenibile è quello di respingere qualsiasi politica e le pratica che sostengono gli attuali standard deteriorando la base produttiva, incluse le risorse naturali, e che lasciano le generazioni future con prospettive di impoverimento e sottoponendole a rischi maggiori.

Lo sviluppo sostenibile che deve essere equo, vivibile e realizzabile implica tre tipologie di responsabilità:

- ✓ la responsabilità sociale
- ✓ la responsabilità ambientale
- ✓ la responsabilità economica.



Figura 15 - Schema circolare del concetto di sviluppo sostenibile

Nell'articolo accademico *"The environment as capital"* El Sarafy S. ritiene che condizione necessaria per la sostenibilità ambientale è l'ammontare di consumo che può continuare indefinitamente senza degradare lo stock di capitale, incluso il capitale naturale.

Il capitale naturale comprende ovviamente le risorse naturali ma anche tutto ciò che caratterizza l'ecosistema complessivo.

Perseguire la sostenibilità ambientale significa:

1. conservare l'ambiente quale capitale naturale che ha tre funzioni principali ovvero:
 - fonte di risorse naturali
 - contenitore dei rifiuti e degli inquinanti
 - fornitore delle condizioni necessarie al mantenimento della vita;
2. non sfruttare le risorse rinnovabili oltre la loro naturale capacità di rigenerazione;
3. che la velocità di sfruttamento delle risorse non rinnovabili non deve essere più alta di quella relativa allo sviluppo di risorse sostitutive ottenibili attraverso il progresso tecnologico;

4. che la produzione dei rifiuti ed il loro rilascio nell'ambiente devono procedere a ritmi uguali od inferiori a quelli di una chiaramente dimostrata e controllata capacità di assimilazione da parte dell'ambiente stesso;
5. mantenere i servizi di sostegno all'ambiente (ad esempio, la diversità genetica e la regolamentazione climatica);
6. che la società deve essere consapevole di tutte le implicazioni biologiche esistenti nell'attività economica;
7. essere consapevoli e prendere coscienza attiva che alcune risorse ambientali sono diventate scarse;
8. accrescere la consapevolezza che, in mancanza di un'azione immediata, lo sfruttamento irrazionale di queste risorse impedirà una crescita sostenibile nel pianeta.

Ne consegue che il concetto di sostenibilità ambientale mette in stretto rapporto la quantità (l'incremento del PIL, la disponibilità di risorse, la disponibilità di beni e la qualità dei servizi, ect.) con l'aspetto qualitativo della vivibilità complessiva di una comunità.

La sostenibilità ambientale è alla base del conseguimento della sostenibilità economica: la seconda non può essere raggiunta a costo della prima (Khan, 1995). Si tratta di un'interazione a due vie:

- ✓ il modo in cui è gestita l'economia impatta sull'ambiente e
- ✓ la qualità ambientale impatta sui risultati economici.

Questa prospettiva evidenzia che danneggiare l'ambiente equivale a danneggiare l'economia. Pertanto, è diventato imprescindibile, in qualunque piano di sviluppo, un approccio economico per stimare un valore monetario degli eventuali danni ambientali.

La protezione ambientale è, perciò, una necessità piuttosto che un lusso (J. Karas ed altri, 1995).

In sintesi, Repetto (Repetto R., *World enough and time*, New Haven, Com, Yale University Press, 1986) definisce la sostenibilità ambientale come una strategia di sviluppo che gestisce tutti gli aspetti, le risorse naturali ed umane, così come gli aspetti fisici e finanziari, per l'incremento della ricchezza e del benessere nel lungo periodo.

I concetti di sviluppo sostenibile e sostenibilità ambientale trovano una traduzione concreta e condivisa nell'Agenda 2030 che costituisce il nuovo quadro di riferimento globale e universale per lo sviluppo sostenibile.

Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, è il risultato di un lungo percorso politico che a partire dagli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (2000-2015) ha portato, per l'appunto, alla definizione di un nuovo quadro di riferimento per lo sviluppo, incentrato sulla sostenibilità quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali, ispirato ai principi dell'universalità, dell'integrazione, della trasformazione e dell'inclusione, bilanciando le sue tre dimensioni: ambientale, economica e sociale.

L'Agenda 2030 comprende 17 Goals o obiettivi globali di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs) e riguardano e coinvolgono tutti i Paesi e le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura. Sono articolati in 169 "target", sotto obiettivi o traguardi, il cui raggiungimento è monitorato mediante una lista di oltre 230 indicatori.



Figura 16 - Gli obiettivi globali per sviluppo sostenibile dell'AGENDA 2030

Essi si raggruppano in cinque principi fondamentali, ovvero le persone, il pianeta, la prosperità, la pace e la collaborazione (le "5 P"; in inglese: people, planet, prosperity, peace, partnership).



Figura 17 - Le "5 P" dell'AGENDA 2030

Più specificatamente, i 5 principi si semplificano come segue: porre fine alla povertà, proteggere il pianeta ed assicurare prosperità a tutti, tra di loro

interconnessi e indivisibili, finalizzati a realizzare un processo sostenibile che salvaguardi il pianeta e garantisca il benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo anche nel tempo.

Tutti i Paesi sono chiamati a impegnarsi per definire una propria strategia di sviluppo sostenibile che consenta di raggiungere gli obiettivi fissati, comunicando i risultati conseguiti all'interno di un processo coordinato dall'ONU.

Ciascun Paese viene infatti valutato annualmente in sede ONU attraverso l'attività dell'High-level Political Forum (HLPF), che ha il compito di valutare i progressi, i risultati e le sfide per tutti i Paesi, e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali. Ogni quattro anni si svolge, inoltre, un dibattito sull'attuazione dell'Agenda 2030 in sede di Assemblea Generale dell'ONU, alla presenza di Capi di Stato e di Governo: la prima verifica di questo tipo è stata realizzata nel settembre 2019.

Partendo dal presupposto che gli obiettivi dell'Agenda 2030 sono, di fatto, imprescindibili l'uno dall'altro, nella presente trattazione quello a cui si fa riferimento è il "Goal 7", **assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.**



Figura 18 - Il Goal 7 dell'Agenda 2030

I target dell'Obiettivo 7 sono:

- 7.1. Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni
- 7.2. Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale
- 7.3. Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica.

Gli strumenti di attuazione per perseguire e concretizzare l'Obiettivo 7 sono:

- 7.a. Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita
- 7.b. Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno.



Figura 19 - Scheda del Goal 7 dell'Agenda 2030 con elencati target e strumenti di attuazione (Agenzia per la Coesione Territoriale- Consiglio dei ministri della Repubblica Italiana)

6.1. L'AGENDA 2030 IN ITALIA

Nell'ottica del "remare tutti verso uno stesso obiettivo", ogni Paese del pianeta è tenuto a fornire il suo contributo per affrontare queste grandi sfide verso un sentiero sostenibile, sviluppando una propria Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile.

In Italia è stata istituita la Cabina di regia "Benessere Italia", organo della Presidenza del Consiglio cui spetta il compito di "coordinare, monitorare, misurare e migliorare le politiche di tutti i Ministeri nel segno del benessere dei cittadini". Un passo avanti per dotare l'Italia di una governance per l'Agenda 2030, uno strumento che permetterà al Governo di promuovere un benessere equo e sostenibile attraverso la definizione di nuovi approcci e nuove politiche.

Le linee programmatiche sono state concepite e sviluppate per 5 macroaree all'insegna di comuni traguardi, dalla rigenerazione equa e sostenibile dei territori, alla mobilità e coesione territoriale, alla transizione energetica, alla qualità della vita, all'economia circolare, ponendo al centro la persona. Un nuovo umanesimo in cui l'uomo è chiamato a svolgere una parte fondamentale, ovvero la salvaguardia del pianeta.

A livello nazionale lo strumento di coordinamento dell'attuazione dell'Agenda 2030 è rappresentato dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata dal CIPE con Delibera n. 108/2017. Si tratta di un provvedimento che prevede un aggiornamento triennale e "che definisce il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale per dare attuazione agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite".

L'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile deve raccordarsi con i documenti programmatici esistenti, in particolare con il Programma Nazionale di Riforma (PNR) e più in generale il Documento di Economia e Finanza (DEF). Le azioni proposte e gli strumenti operativi devono conciliarsi, inoltre, con gli obiettivi già esistenti e vincolanti a livello comunitario.

La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile 2017-2030 si configura come lo strumento principale per la creazione di un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali, come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

Fondamentale è l'approccio multidimensionale per superare le disuguaglianze economiche, ambientali e sociali e perseguire così uno sviluppo sostenibile,

equilibrato ed inclusivo. Tale approccio implica l'utilizzo di un'ampia gamma di strumenti, comprese le politiche di bilancio e le riforme strutturali.

Il piano aggiorna la precedente "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", ma ne amplia il raggio d'azione, integrando gli obiettivi contenuti nella Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Dal punto di vista della partecipazione della società civile e della diffusione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile, l'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (ASviS) rappresenta una realtà significativa. Un'organizzazione creata nel 2016 su iniziativa della Fondazione Unipolis e dell'Università di Roma "Tor Vergata", che ha come scopo la diffusione, a livello sociale ed istituzionale, della conoscenza e della consapevolezza dell'importanza dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

L'ASviS redige annualmente un rapporto dove vengono presentate sia un'analisi dello stato di avanzamento dell'Italia rispetto all'Agenda 2030 e agli Obiettivi di Sviluppo sostenibile, sia proposte per l'elaborazione di strategie che possano assicurare lo sviluppo economico e sociale del paese.

6.2. LA TOSCANA E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E SVILUPPO SOSTENIBILE

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile ha lo scopo di definire gli obiettivi e il quadro di riferimento delle politiche settoriali e territoriali che la Toscana dovrà assumere per contribuire al raggiungimento degli obiettivi e delle scelte strategiche della Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS) e perseguire le finalità adottate nel 2015 dalle Nazioni Unite con l'Agenda 2030 "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile".



Figura 20 - Logo "Toscana Sostenibile" - Agenda 2030

Al raggiungimento degli obiettivi della SNSvS concorrono le Strategie regionali come previsto dall'art. 34 D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" così come modificato dall'art. 3 della l.221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", la cui predisposizione vede il supporto operativo e finanziario del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

La Strategia della Toscana per lo sviluppo sostenibile prende avvio dalla partecipazione della Toscana, Deliberazione n. 1079 del 01.10.2018, al bando del MATTM per il finanziamento di attività di supporto alla realizzazione degli adempimenti previsti dall'art. 34 del decreto legislativo n. 152/2006 mediante il progetto "Predisposizione del percorso di formazione della Strategia regionale di sviluppo sostenibile" cofinanziato dal MATTM.

Per la predisposizione della Strategia Toscana il progetto prevede il rafforzamento della governance interna attraverso l'istituzione di una Cabina di Regia istituzionale allo scopo di fornire indirizzi per la definizione della Strategia, individuare azioni e politiche per la sua attuazione, garantire il coinvolgimento delle istituzioni locali, assicurare il necessario raccordo con il Documento di Economia e Finanza Regionale. La Cabina di regia curerà il raccordo interistituzionale con la

Commissione nazionale per lo sviluppo sostenibile istituita presso la presidenza del Consiglio dei ministri con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 16.03.2018 nonché con gli eventuali Tavoli di confronto per il coordinamento e l'allineamento degli strumenti di programmazione regionale.

I lavori della Cabina di Regia saranno supportati da una Tavolo tecnico di coordinamento delle azioni previste dal progetto che saranno sviluppate dal sistema delle Università Toscane ed in particolar modo il Rapporto di posizionamento che ha lo scopo di definire la distanza della Regione Toscana rispetto alle scelte ed agli obiettivi della SNSvS e ai 17 Goal dell'Agenda per lo sviluppo sostenibile, la costruzione dello scenario di riferimento costituito dalle azioni in atto e previste dagli strumenti della programmazione regionale, il Sistema degli indicatori utili alla definizione degli obiettivi e delle azioni prioritarie, ed il Piano di monitoraggio della Strategia.

Allo scopo di ottenere la massima condivisione della Strategia regionale con la società civile, le amministrazioni locali, gli esperti delle diverse tematiche correlate alla sua attuazione, viene istituito il forum regionale per lo Sviluppo Sostenibile che rappresenta lo strumento di partecipazione di tutti gli attori interessati nella definizione degli obiettivi della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile attraverso un ampio confronto fin dalla fase di avvio del processo e nella sua attuazione attraverso il concorso fattivo degli attori che promuovono azioni e politiche a favore della sostenibilità.

Il Forum si qualifica come lo spazio di lavoro congiunto dove far emergere e affermare i soggetti e le pratiche della sostenibilità, esprimere la propria posizione sulla sostenibilità e affermarla nelle politiche pubbliche secondo un processo di incontro delle politiche pubbliche con le energie sociali e favorire lo scambio di informazioni e il networking tra gli attori della sostenibilità, a tutti i livelli. Ha lo scopo di fornire alla Regione un contributo in termini di indicazioni operative per la

efficace implementazione delle azioni ad essa collegate, raccomandazioni e pareri su come trattare criticità, comunicare la Strategia, consolidarne i risultati.

Con la Decisione n. 16 del 18.02.2019 si dà attuazione al Progetto di predisposizione della Strategia:

- viene costituita presso la Presidenza della Giunta regionale la cabina di regia, composta dal Vicepresidente e, in coerenza con le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile crescita economica, inclusione sociale e tutela dell'ambiente, dall'Assessore all'Ambiente e difesa del suolo con funzioni di Presidente e di referente in sede politica e dall'Assessore alle Attività produttive, al credito, al turismo, al commercio e dall'Assessore al Diritto alla salute, al welfare e all'integrazione socio-sanitaria;
- viene costituito a supporto della Cabina di regia istituzionale il tavolo tecnico composto in via permanente dai referenti delle Direzioni Ambiente ed energia, Attività produttive, Diritti di cittadinanza e coesione sociale, oltre che della Direzione Cultura e Ricerca, per garantire la sistematicità degli approfondimenti scientifici, della Direzione Programmazione e bilancio, per il necessario coordinamento con i processi della programmazione regionale, della Direzione Politiche mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale e della Direzione Urbanistica e politiche abitative e da un referente per ciascuna agenzia tra ARS, IRPET e ARRR e da ANCI. Il coordinamento del Tavolo è assicurato dalla Direzione Ambiente ed energia;
- viene istituito il forum regionale per lo Sviluppo sostenibile presieduto dall'Assessore all'Ambiente e difesa del suolo con il supporto della Direzione Ambiente ed energia.

Il progetto proposto è in linea con il Goal 7, in particolare con il 7.2 in quanto aumenterà la quota di energie rinnovabili nel mix globale.

Analizzandolo dettagliatamente, alla luce di quelli che sono i principi dello sviluppo sostenibile nella sua accezione di sostenibilità ambientale, è possibile specificare quanto segue:

- promuove la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed a costi ambientali nulli;
- agisce in direzione della massima limitazione del consumo di risorse naturali e di suolo;
- in relazione alla sua tipologia ed alla sua consistenza determina una produzione di rifiuti in quantità estremamente limitata, si prevede un riutilizzo, per quanto possibile, di terre e rocce da scavo ed un ridotto conferimento a discarica di volumi irrisori;
- la maggior parte delle componenti dell'impianto, alla fine della vita dello stesso, possono essere inserite in un circolo virtuoso di riciclo e riuso del materiale. L'85% dei pezzi delle turbine è costituito da materiale costituente le turbine è abbastanza facile da riciclare. Per le pale la situazione è un po' più complessa in quanto esse sono realizzate in materiali come i polimeri rinforzati con fibre (FRP) difficili da riciclare. Ci sono diverse soluzioni sostenibili di riuso delle pale nell'ingegneria civile e nell'architettura urbana (ponti ed arredi urbani, coperture) e di riciclo in termini di nuove applicazioni nella nautica, nel mondo dello sport, e nel mondo degli isolanti per l'edilizia.
- contribuisce ad abbattere l'emissione di gas climalteranti, considerato che l'entrata in funzione dell'impianto, considerando 30 anni d'esercizio, porta ad un risparmio di oltre 1.500.000.000 kg di CO₂ ed oltre 2.000.000 kg di NO_x;
- è economicamente valido in termini di investimenti di capitali e di ritorno in termini lavorativi diretti, soprattutto nella fase di cantiere, e di indotto

- ed incremento di attività direttamente e/o indirettamente collegate al parco;
- tende a migliorare il servizio di fornitura di energia elettrica a tutti i cittadini ed imprese a costi sempre più sostenibili.
 - Alla luce di tutto quanto sopra, il progetto risulta essere coerente con il concetto di sviluppo sostenibile.

7. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE IN TERMINI DI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA

Il focus normativo- vincolistico di tutela a livello paesaggistico è stato improntato, in maniera consistente, sull'area degli aerogeneratori ricadente nel territorio Sestino, pertanto si è proceduto ad attenzionare, in particolare, la Regione Toscana. Alla scala di dettaglio comunale si è proceduto ad una verifica di tutti i Comuni interessati dall'intera opera.

7.1. PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS) 2016/2020

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è l'atto fondamentale della programmazione regionale toscana in quanto stabilisce le priorità per l'azione di governo e gli interventi da realizzare nei cinque anni della legislatura. Il PRS è approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta all'inizio del mandato ed in esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana.

Il PRS 2016-2020 è stato approvato in data 15 marzo 2017 dal Consiglio regionale con risoluzione n. 47/2017 punta al raggiungimento di 9 obiettivi attraverso ventiquattro progetti.

“Per la Toscana la stella polare del progresso regionale deriva ancora convintamente dagli obiettivi di Europa2020 [...]”

L'obiettivo 3 per Europa2020 è "ridurre del 20% le emissioni di gas serra; portare al 20% (17% per l'Italia) il consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili; migliorare l'efficienza energetica del 20%".

In tema di riduzione di emissione di sostanze climalteranti, l'obiettivo è di ridurre del 20%, entro il 2020, la quantità di CO₂ emessa rispetto al valore registrato nel 1990. Il quadro delle emissioni di sostanze climalteranti in Toscana, anche a fronte di una riduzione di tendenza registrata dal 2005, mostra ancora una distanza rispetto agli obiettivi di riduzione del 20% al 2020 rispetto al 1990. Il dato, comunque, si riferisce all'anno 2010, ultimo disponibile. Al fine di verificare la distanza dall'obiettivo al 2020 in coerenza con l'inventario nazionale delle emissioni di gas ad effetto serra le emissioni regionali al 2014 sono stimate tenendo conto della tendenza osservata a livello nazionale. Sulla base di tali stime la riduzione rispetto al 1990 è pari a circa il 12%. [...] Dai dati ufficiali forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze), i dati per il 2014 indicano un risultato incoraggiante consistente in circa 15,8% di energia prodotta da FER (Fonti di energia rinnovabili), rispetto all'obiettivo del burden sharing fissato al 2020 al 16,5% per la Toscana.

All'interno dell'elenco di 24 tipi di progetto¹, quelli che contribuiscono direttamente alla realizzazione dell'obiettivo 3 sono:

1. Interventi per lo sviluppo della piana fiorentina
7. Rigenerazione e riqualificazione urbana
13. Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare
15. Grandi infrastrutture regionali e nazionali, accessibilità e mobilità integrata

¹

1. *Interventi per lo sviluppo della piana fiorentina.*
2. *Politiche per il mare per l'Elba e l'Arcipelago Toscano.*
3. *Politiche per la montagna e per le aree interne.*
4. *Grandi attrattori culturali, promozione del sistema delle arti e degli istituti culturali.*
5. *Agenda digitale, banda ultralarga, semplificazione e collaborazione.*
6. *Sviluppo rurale ed agricoltura di qualità.*
7. *Rigenerazione e riqualificazione urbana.*
8. *Assetto idrogeologico ed adattamento ai cambiamenti climatici.*
9. *Governo del territorio.*
10. *Consolidamento della produttività e competitività delle imprese, promozione e internazionalizzazione del sistema produttivo.*
11. *Politiche per il diritto e la dignità del lavoro.*
12. *Successo scolastico e formativo.*
13. *Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare.*
14. *Ricerca, sviluppo e innovazione.*
15. *Grandi infrastrutture regionali e nazionali, accessibilità e mobilità integrata.*
16. *GiovaniSi.*
17. *Lotta alla povertà e inclusione sociale.*
18. *Tutela dei diritti civili e sociali*
19. *Riforma e sviluppo della qualità sanitaria.*
20. *Turismo e commercio.*
21. *Legalità e sicurezza.*
22. *Politiche per l'accoglienza e l'integrazione dei cittadini stranieri.*
23. *Università e città universitarie.*
24. *Attività e cooperazione internazionale nel Mediterraneo, Medio Oriente e Africa Subsahariana.*

I progetti regionali che contribuiscono alla realizzazione dell'obiettivo 3 in via indiretta sono quelli relativi al punto

8. Assetto idrogeologico e adattamento ai cambiamenti climatici

Il progetto in esame, essendo energia rinnovabile, si colloca perfettamente all'interno del progetto n. 13 "Contrasto ai cambiamenti climatici", "la cui finalità è quella di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, attraverso un uso più efficiente delle risorse energetiche e della materia in generale e la diffusione delle energie rinnovabili e delle tecnologie collegate".

Al PRS sono allegati il Piano Strategico per lo sviluppo della Costa Toscana nonché il documento "Rinascimento Metropolitano. Verso il piano strategico metropolitano" di cui il Consiglio ha condiviso il contenuto auspicando a breve l'adozione del piano strategico metropolitano.

Al PRS 2016- 2020 si allinea il documento preliminare del PRS 2021-25.

Tre gli assi di transizione individuati sui quali concentrare progetto e risorse economiche: l'asse ambientale, quello digitale e quello sociale.

Il PRS 2021-2025 si prefigge lo scopo di trasformare l'impatto profondo della pandemia in una opportunità, così da aprire una fase nuova per la Toscana, ripensando i modelli di crescita, impostando il futuro per i giovani nel segno di crescita sostenibile, lotta alle disuguaglianze, inclusione sociale, transizione ecologica e rivoluzione digitale, con una "spinta trasformativa" della società e dell'economia, puntando non solo sulla solo bellezza, ma anche sull'ingegno".

7.2. PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), istituito dalla L.R. 14/2007, è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n.10 parte I del 6 marzo 2015.

Il PR si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e 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.

Sono esclusi dal PAER le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (PRRM) – ora Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) – e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

Il PAER attua il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il PAER contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

Il metaobiettivo perseguito dal PAER è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy.

Tale metaobiettivo si struttura in quattro obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.
2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.
3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.
4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.

In termini di energia elettrica da fonti rinnovabili si riporta di seguito la tabella contenuta nel PAER per raggiungere gli obiettivi del Burden Sharing (Decreto del 15 marzo 2012).

Energia elettrica da fonti rinnovabili

	<i>Produzione attuale (al 2011 eccetto solare FTV al 2013)</i>	<i>Previsione Burden Sharing</i>	<i>Situazione a oggi rispetto obiettivo Burden Sharing</i>	<i>Stima Regione Toscana al 2020</i>	<i>Differenza tra Ob Burden Sharing e stima Toscana</i>	<i>Note produzione attuale</i>	<i>Note stima al 2020</i>
[ktep]							
Idraulica (normalizzata)	64,00	80,26	-16,26	69,00	-11,26	Fonte GSE 2011 Simeri	Interpolazione lineare sui dati dal 2005 con equazione $y = 0.5357x + 60.429$
Eolica (Normalizzata)	6,00	30,79	-24,79	30,31	-0,48	Fonte GSE 2011 Simeri	+ 96.25 MW da impianti già in funzione/autorizzati + 70 MW di nuove Autorizzazioni da realizzarsi entro il 2020
Solare	63,19	22,63	40,57	100,05	77,43	Stima produzione attuale basata su 668 MW installati fonte Atlasole 28/05/2013, moltiplicati per 1100 ore funzionamento equivalente e convertiti in kTep	Stima effettuata in base al dato di 900 MW annui di crescita a livello nazionale in assenza di incentivi (Energy & Strategy Group - Polimi), 1100 ore di funzionamento annue, regionalizzato in base alla percentuale di popolazione e convertito in ktep
Geotermica	486,00	554,70	-68,70	631,13	76,43	Fonte GSE 2011 Simeri	+15 MW dei tre permessi pilota + 40 MW Bagnore 4 + 20 MW Concessione Milia + 150 MW dai Permessi di Ricerca
Biomasse solide da RSU	5,89	25,78	-19,89	63,46	-14,72	Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	Interpolazione lineare sui dati dal 2003 con equazione $y = 4.245x + 285.59$ trasformato in ktep
Biomasse solide diverse RSU	7,85	13,72	-5,87			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	
Biogas	11,30	19,95	-8,65			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	
Bioliquidi	7,28	18,73	-11,45			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	

Figura 21 - Tabella produzione e stima produzione energia elettrica da fonti rinnovabili

Tali tendenze, seppure indicativi per le politiche regionali, e assunti in tal senso dal PAER, possono trovare elementi di criticità nel loro trasferimento in una

dimensione territoriale. È infatti evidente che l’installazione degli impianti FER possa produrre effetti ambientali non solo positivi ma anche negativi.

È pertanto obiettivo del PAER 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. Il PAER, infatti, promuove un modello di sviluppo sostenibile delle FER mediante l’introduzione delle migliori tecnologie disponibili (BAT).

All’interno di tale modello di sviluppo energetico regionale, s’inseriscono le 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.

7.2.1. Le Aree non idonee

Tra gli allegati del Disciplinare del PAER vi è l’A3-Allegato 1 “Aree non idonee agli Impianti Eolici”, di cui si riportano le tabelle del paragrafo 1.

Tecnologie: Potenza e dimensione	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 specificate e/o indicate negli strumenti di pianificazione territoriale	Siti inseriti lista patrimonio UNESCO (così come definiti nella relativa decisione del World Heritage Committee): aree diverse da quelle definite al punto precedente e buffer zone (quando espressamente previste e individuate nella decisione del world heritage committee)	Aree ed immobili beni immobili di interesse culturale come individuati ai sensi degli artt. 10 e 11 del d.lgs. 42/2004	Aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico (art.136 d.lgs. 42/2004)	Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali (altri tutelati ai sensi del d.lgs. 42/04 art. 142, comma 1, lettera f) e dalla L. 49/95)		
					Zone di cui alle lettere a) e b) del comma 2, art. 12 della L. 394/1991	Zone di cui alla lettera c) del comma 2, art. 12 della L. 394/1991	Zone di cui alla lettera d) comma 2, art. 12, L. 394/91 e Aree contigue di cui all’art. 32, L. 394/91
Impianti con potenza inferiore a 60 kW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 30 m	NON IDONEE	NON IDONEE (B) (C)	NON IDONEE	NON IDONEE (B) (C)		NON IDONEE (E)	
Impianti con potenza da 60 kW fino a 1 MW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 60 m		NON IDONEE	NON IDONEE	NON IDONEE		NON IDONEE	NON IDONEE (E)
Impianti con potenza o altezza superiori alle precedenti casistiche							

Tecnologie: Potenza e dimensione	Riserve naturali integrali (così come definite nel relativo decreto istitutivo)					Zone a protezione speciale ai sensi della l.r. 56/00	Aree con elementi naturalistici di elevato valore (vedi definizione)	Zone umide di importanza internazionale ai sensi convenzione di Ramsar (altresì tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04, art. 142, lettera f) del comma 1)
	Riserve di Popolamento Animale (così come definite nel relativo decreto istitutivo)	Altri tipi di riserve naturali nazionali (così come definite nel relativo decreto istitutivo)	Riserve naturali regionali, di interesse locale (altresì tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera f) e dalla l.r. 49/95)	Riserve naturali regionali (così come definite nel relativo decreto istitutivo)	Aree naturali di interesse locale (così come definite nel relativo atto istitutivo)			
Impianti con potenza inferiore a 60 kW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 30 m	NON IDONEE	NON IDONEE (A) (E)	NON IDONEE (A) (E)	NON IDONEE (A) (E)	NON IDONEE (A) (E)	NON IDONEE (B)	NON IDONEE (B)	NON IDONEE
Impianti con potenza da 60 kW fino a 1 MW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 60 m		NON IDONEE	NON IDONEE	NON IDONEE	NON IDONEE (A) (E)	NON IDONEE	NON IDONEE	
Impianti con potenza o altezza superiori alle precedenti casistiche		NON IDONEE	NON IDONEE	NON IDONEE	NON IDONEE (E)	NON IDONEE	NON IDONEE	

Tecnologie: Potenza e dimensione	Circhi glaciali (di cui alla lettera e), comma 1 del succitato art. 142)		Altre zone vincolate ex art. 142 d.lgs. 42/04:	I centri storici così come individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale	Le aree a destinazione residenziale così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale	Le aree a destinazione commerciale e/o terziaria dove specificatamente indicate negli strumenti di pianificazione territoriale	Le aree a destinazione industriale, le aree portuali, retroportuali, gli interporti e i centri intermodali, così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale	Le aree di valore estetico percettivo la cui immagine è storicizzata, ricadenti all'interno di coni e bacini visivi
	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di batigia, 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.						
Impianti con potenza inferiore a 60 kW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 30 m	NON IDONEE	NON IDONEE (A) (B) (C)	NON IDONEE (B) (C) (F)	NON IDONEE	NON IDONEE (C)	NON IDONEE (C) (D)	NON IDONEE (D)	NON IDONEE (C)
Impianti con potenza da 60 kW fino a 1 MW o comunque con altezza massima al mozzo non superiore a 60 m		NON IDONEE	NON IDONEE (F)			NON IDONEE		
Impianti con potenza o altezza superiori alle precedenti casistiche		NON IDONEE	NON IDONEE (F)			NON IDONEE		

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 1700 ore/anno di funzionamento (ore di funzionamento equivalenti rispetto alla potenza dell'impianto)

Figura 22 - Tabelle del paragrafo 1 A3- Allegato 1 "Aree non idonee agli Impianti Eolici" PAER

A tali restrizioni sono associate anche delle eccezioni riportate nel paragrafo 3 del succitato allegato (Figura 23).

(A)	<i>Singoli generatori, posti ad una distanza dall'impianto più vicino già autorizzato pari ad almeno otto volte la media delle altezze, comprensive della pala, dell'aerogeneratore in progetto ed dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.</i>
(B)	<i>Impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW.</i>
(C)	<i>Singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro, posti ad una distanza dall'impianto più vicino già autorizzato pari ad almeno otto volte la media delle altezze, comprensive della pala, dell'aerogeneratore in progetto ed dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.</i>
(D)	<i>Impianti in cui l'aerogeneratore più vicino ad un edificio mantiene dallo stesso edificio una distanza minima almeno pari all'altezza dell'aerogeneratore compresa la pala.</i>
(E)	<i>Impianti specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta.</i>
(F)	<i>Impianti nei casi in cui, al fine di non compromettere l'integrità dei siti e della relazione che essi presentano con il contesto paesaggistico, venga effettuato uno studio preliminare approfondito del rischio archeologico elaborato da archeologi in possesso di idonei requisiti da allegare al progetto, il quale potrà essere ulteriormente integrato, su indicazione della competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, da saggi archeologici, carotaggi e/o indagini geofisiche preventive. Tali approfondimenti sono finalizzati ad acquisire elementi di giudizio al fine di valutare l'effettiva fattibilità dell'intervento proposto. La realizzazione dell'impianto non dovrà alterare le caratteristiche del contesto di giacenza ne' compromettere in alcun modo l'integrità dei resti archeologici</i>

Figura 23 - Eccezioni alle aree non idonee

Nell'allegato sono, inoltre, riportati i *"Criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti eolici e delle opere connesse allo stesso"* (paragrafo 4) in cui sono identificati anche i criteri di inserimento e misure di mitigazione integrativi degli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti eolici sono quelli contenuti nell'Allegato 4 del Decreto 10.09.2010 e le *"Motivazioni alle inidoneità delle aree. Problematiche che configgono con gli obiettivi di protezione dell'area"* (paragrafo 5).

Il progetto del Parco Eolico "Sestino":

- **è coerente agli obiettivi del Burden Sharing promuovendo la produzione, in Toscana, di energia elettrica da FER, in particolare da eolico,**

- *non ricade in aree non idonee, in particolare siti del patrimonio UNESCO, zone protette e/o vincolate, riserve, beni paesaggistici e culturali, zone antropizzate,*
- *garantisce almeno 1700 ore/ anno di funzionamento.*

7.3. PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT) CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO

Il Piano di indirizzo territoriale (PIT), adottato dal governo regionale il 15 gennaio 2007, contiene tutte le regole e gli indirizzi per l'uso del territorio regionale e per la sua pianificazione futura. Con Deliberazione del Consiglio Regionale 27 marzo 2015, n.37, la Regione Toscana ha adottato l'atto di integrazione del **Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico** ai sensi dell'articolo 135 del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (D. Lgs 42/2004) e dell'articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio).

Il Piano di indirizzo territoriale è lo strumento regionale di pianificazione territoriale, che ha valore di piano paesaggistico.

Il PIT è il piano di programmazione attraverso il quale la Regione Toscana stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali, le strategie per sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e valorizzazione delle risorse essenziali, conformemente a quanto stabilito dalla Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Al piano si conformano le politiche regionali, i piani e programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti di pianificazione territoriale e gli strumenti di pianificazione urbanistica.

Il PIT è corredato da schede di approfondimento sugli ambiti paesaggistici e sugli obiettivi di qualità che costituiscono parte integrante del quadro normativo, definendo le azioni come guida agli strumenti di pianificazione territoriale.

Inoltre, è attivo l'Ecosistema Informativo Regionale Integrato per il Governo del Territorio (GEOscopio). Si tratta di un progetto web orientato al raggiungimento delle finalità della L.R.65/2014 e, in particolare, a dare attuazione all'art.54 bis sul Sistema Informativo Regionale Integrato per il Governo del Territorio.

7.3.1. Gli elaborati a livello regionale

Tra gli elaborati di livello regionale sono stati redatti:

- a. gli "Abachi delle invarianti" che schematizzano e sintetizzano in schede molto leggibili i caratteri salienti del territorio:
 - 1|1 invariante I: i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
 - 1|2 invariante II: i caratteri ecosistemici dei paesaggi
 - 1|3 invariante III: il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali
 - 1|4 invariante IV: i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali;
- b. i "Paesaggi rurali storici della Toscana". Il Comune di Badia Tedalda, limitrofo a Sestino fa parte del paesaggio del latifondo di montagna;
- c. la "Visibilità ed i caratteri percettivi".

Per quanto riguarda l'elaborato "Visibilità e caratteri percettivi" si riporta la carta di intervisibilità assoluta (Figura 23). L'analisi di intervisibilità teorica è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi, svolta attraverso applicazione di algoritmi con strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le

asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. In termini di intervisibilità assoluta, il territorio interessato dal progetto risulta rientrare in classe 1 con un ruolo molto basso.

Si riporta inoltre, sempre estrapolata dall'elaborato "Visibilità e caratteri percettivi", la carta di intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica (Figura 24). La valutazione di visibilità teorica misura la probabilità di ciascuna porzione del suolo regionale di entrare con un ruolo significativo nei quadri visivi di un osservatore che percorra il territorio. Essa, quindi, può contribuire a misurare l'impatto delle trasformazioni territoriali nelle immagini" della Toscana caratteristiche di diverse forme di fruizione/contemplazione del paesaggio, in particolare in funzione della rete della fruizione "dinamica" (mobilità automobilistica), della rete della fruizione lenta e della rete di valorizzazione fruitiva dei beni paesaggistici e delle aree tutelate per legge.

L'area di progetto in località Poggio delle Campane è interessata dalla presenza di sentieristica CAI.








	classe 1	ruolo molto basso
	classe 2	ruolo basso
	classe 3	ruolo medio
	classe 4	ruolo alto
	classe 5	ruolo molto alto

Figura 24 - La carta di intervisibilità assoluta (PIT- Elaborato "Visibilità e caratteri percettivi")

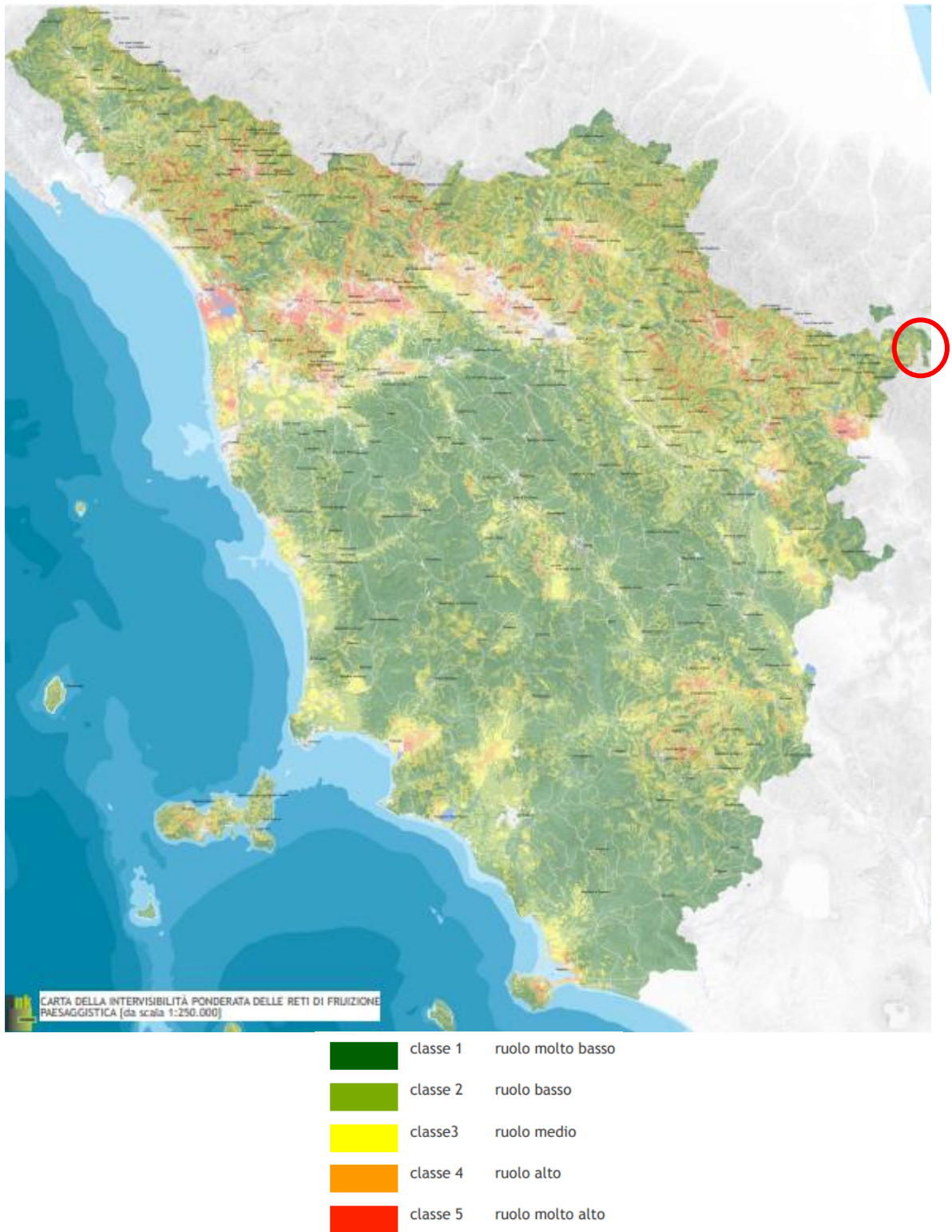


Figura 25 - La carta di intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica (PIT- Elaborato "Visibilità e caratteri percettivi")

Il territorio toscano interessato dal progetto ricade in classe 1 (ruolo molto basso) in riferimento alla carta dell'intervisibilità teorica assoluta regionale mentre assume diversi ruoli, in base alle forme di fruizione del territorio, in riferimento alla carta di intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica.

7.3.2. Elaborati di livello d'Ambito: Casentino e Val Tiberina.

L'area di progetto, in particolare quella degli aerogeneratori, si estende nel Comune di Sestino: dunque, **l'Ambito di paesaggio è Casentino e Val Tiberina** (Figura 26).

12 CASENTINO E VAL TIBERINA

- 1 ANGIARI
- 2 BADIA TEDALDA
- 3 BIBBIENA
- 4 CAPOLONA
- 5 CAPRESE MICHELANGELO
- 6 CASTEL FOCOGNANO
- 7 CASTEL SAN NICCOLO'
- 8 CHITIGNANO
- 9 CHIUSI DELLA VERNA
- 10 MONTEMIGNAIO
- 11 MONTERCHI
- 12 ORTIGNANO RAGGIOLO
- 13 PIEVE SANTO STEFANO
- 14 POPPI
- 15-18 PRATOVECCHIO STIA
- 16 SANSEPOLCRO
- 17 SESTINO**
- 19 SUBBIANO
- 20 TALLA

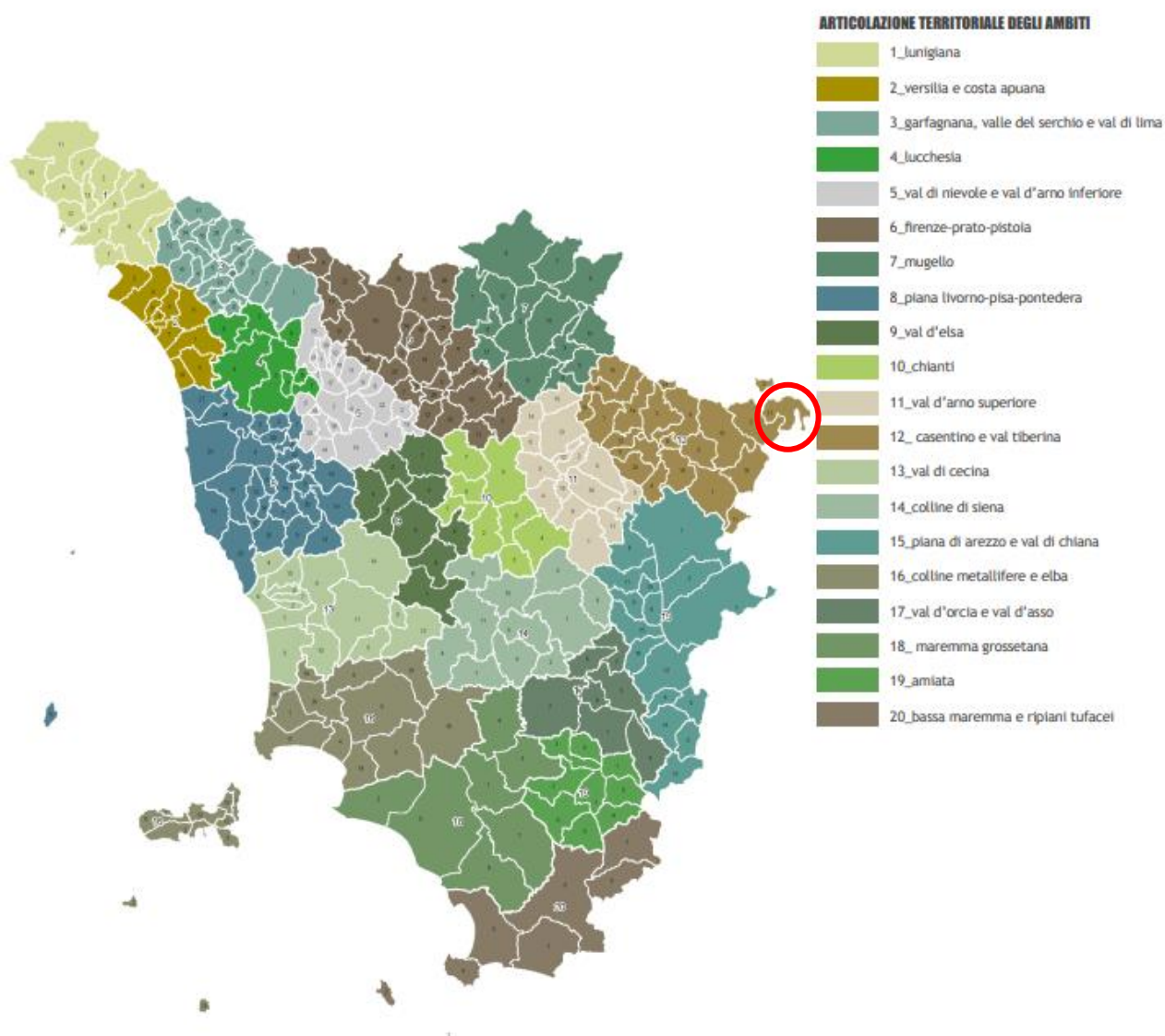


Figura 26 - Cartografia identificativa degli Ambiti di Paesaggio

L'ambito **Casentino e Val Tiberina** interessa gli alti bacini del fiume Arno e del Tevere, comprende i paesaggi agroforestali del Casentino e della Valtiberina e si estende a est-nord-est sul versante adriatico (con le Valli del Marecchia e del Foglia). Il Casentino si distingue per una dominanza di vasti complessi forestali - particolarmente continui nei versanti del Pratomagno e all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Il territorio di fondovalle è tuttora caratterizzato da una matrice agricola tradizionale, in parte

interessata da processi di urbanizzazioni residenziali (particolarmente marcati tra Stia e Pratovecchio, tra Ponte a Poppi e Castel San Niccolò, tra Bibbiena e Soci) e industriali/artigianali (Pratovecchio, Campaldino, Bibbiena, Corsalone, tra Rassina e Capolona, ecc.). L'alta Valtiberina, attraversata da un denso reticolo idrografico, presenta un paesaggio più articolato, con mosaici di ambienti agricoli, pascolivi, rupestri e forestali. La valle si allarga nella piana fra Anghiari e Sansepolcro, contraddistinta da un tessuto agricolo di elevato valore. con una maglia regolare sia pure ridotta in continuità e allargata nelle dimensioni. Lungo la piana, strategica la presenza dell'ecosistema fluviale del Tevere così come rilevanti i processi di urbanizzazione, in particolare tra San Sepolcro e S. Fiora. **Nella parte nord-orientale dell'ambito ritroviamo l'area di alta e media montagna delle Valli del Marecchia e del Foglia, territorio caratterizzato da pascoli e da piccole isole boscate, in passato luogo - come il Casentino - di transumanza verso le Maremme.**

Il suo carattere storico di autonomia e marginalità ha fortemente condizionato il sistema insediativo, che si configura come una rete omogenea di nuclei concentrati legati ad una economia a prevalente carattere silvo-pastorale. Entro questo quadro sono da segnalare, in particolare, **le dinamiche di abbandono dei territori montani e alto collinari**, lo spopolamento dei centri abitati meno accessibili, l'aumento del rischio idraulico a valle. Ai fenomeni franosi, diffusi su gran parte dei rilievi collinari e montani, si aggiungono problematiche (per condizione climatica e struttura geologica) connesse alle risorse idriche che, seppur abbondanti, risultano prevalentemente superficiali o poco profonde.

Per il territorio toscano interessato dalla realizzazione del Parco Eolico, si segue e schematizza quanto riportato nella "Scheda d'Ambito di Paesaggio" del PIT a valenza paesaggistica, in particolare in termini di sintesi cartografiche di studi di diversa natura.

7.3.3. Patrimonio territoriale e paesaggistico

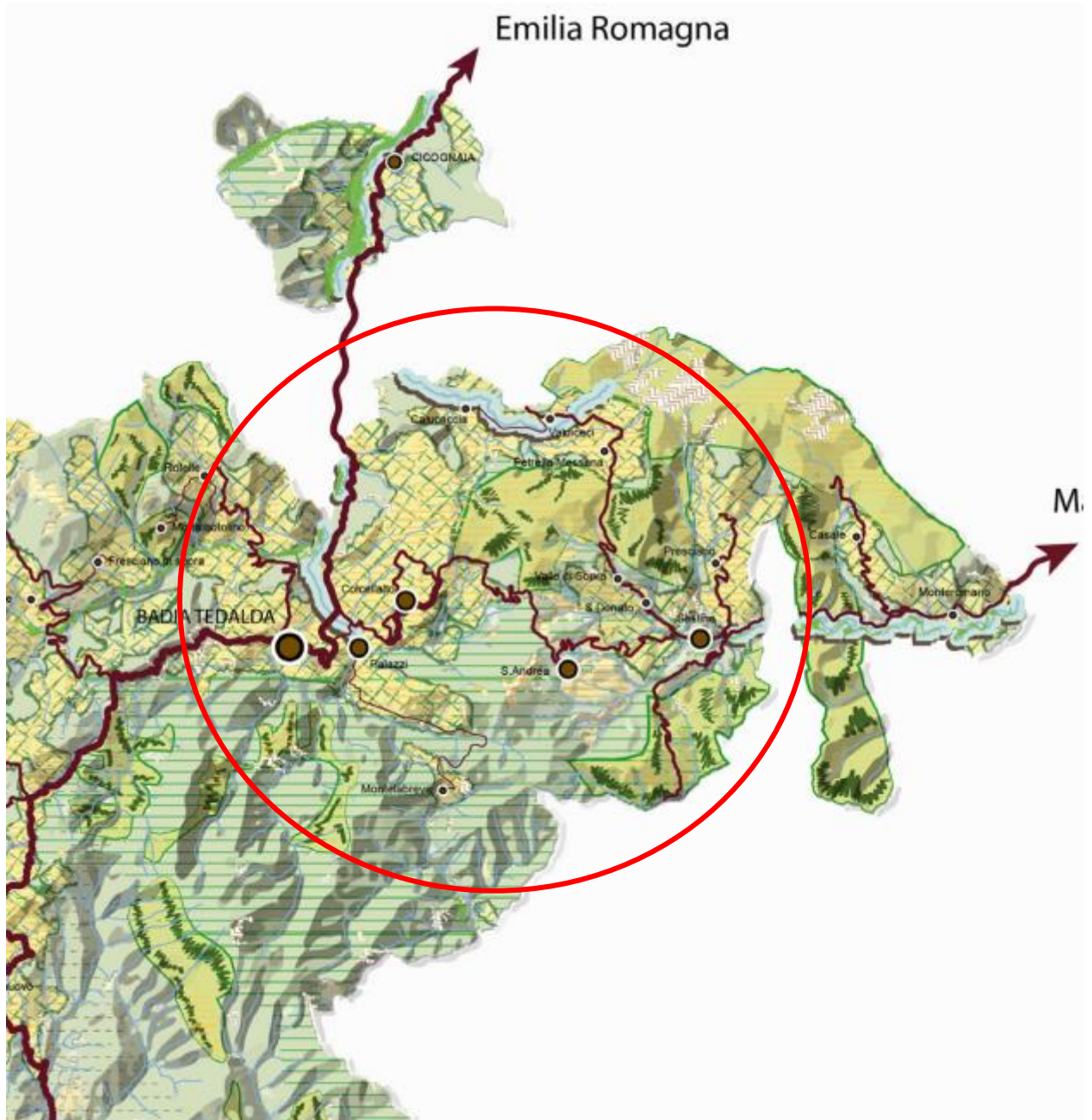


Figura 27 - Stralcio della cartografia "Patrimonio territoriale e Paesaggistico" relativa all'Ambito di paesaggio Casentino e Val Tiberina

Strutture ed elementi di contesto

- Viabilità di grande comunicazione
- Reticolo stradale urbano e periurbano
- Ferrovie
- Aree Urbanizzate successive agli anni '50

Matrice agroforestale e ambientale diffusa

- Aree boscate
- Aree agricole
- Aree di alimentazione degli acquiferi strategici
- Aree di assorbimento dei deflussi superficiali

Strutture ed elementi di contesto con valore patrimoniale

- Struttura policentrica e reticolare dei morfotipi insediativi

- Direttrici primarie storiche e/o di valore paesaggistico
- Direttrici secondarie storiche e/o di valore paesaggistico
- Ferrovie secondarie ad alta potenzialità funzionale e territoriale
- Ferrovie storiche dismesse ad alta potenzialità funzionale e territoriale
- Centri urbani storici
- Centri urbani storici e tessuto matrice
- Nuclei e borghi storici
- Sistema idrografico con ruolo attuale o potenziale di corridoio ecologico
- Laghi
- Vegetazione ripariale arborea
- Nodi della rete ecologica forestale
- Nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali
- Ambienti rocciosi
- Aree carsiche

- Praterie e pascoli di alta montagna
- Praterie e pascoli di media montagna
- Boschi di Castagno
- Altri boschi di rilevanza storico paesaggistica
- Seminativi a maglia fitta di pianura o di fondovalle
- Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari
- Seminativi delle aree di bonifica
- Olivicoltura
- Seminativo e oliveto prevalenti di collina
- Mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti
- Mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari
- Campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna
- Mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna

Figura 28 - Legenda della carta "Patrimonio territoriale e Paesaggistico" relativa all'Ambito di paesaggio Casentino e Val Tiberina

7.3.4. Le criticità

Le criticità descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, coerentemente con la definizione di patrimonio territoriale, le criticità sono state formulate in forma di sintesi ponderata rispetto all'insieme dell'ambito.

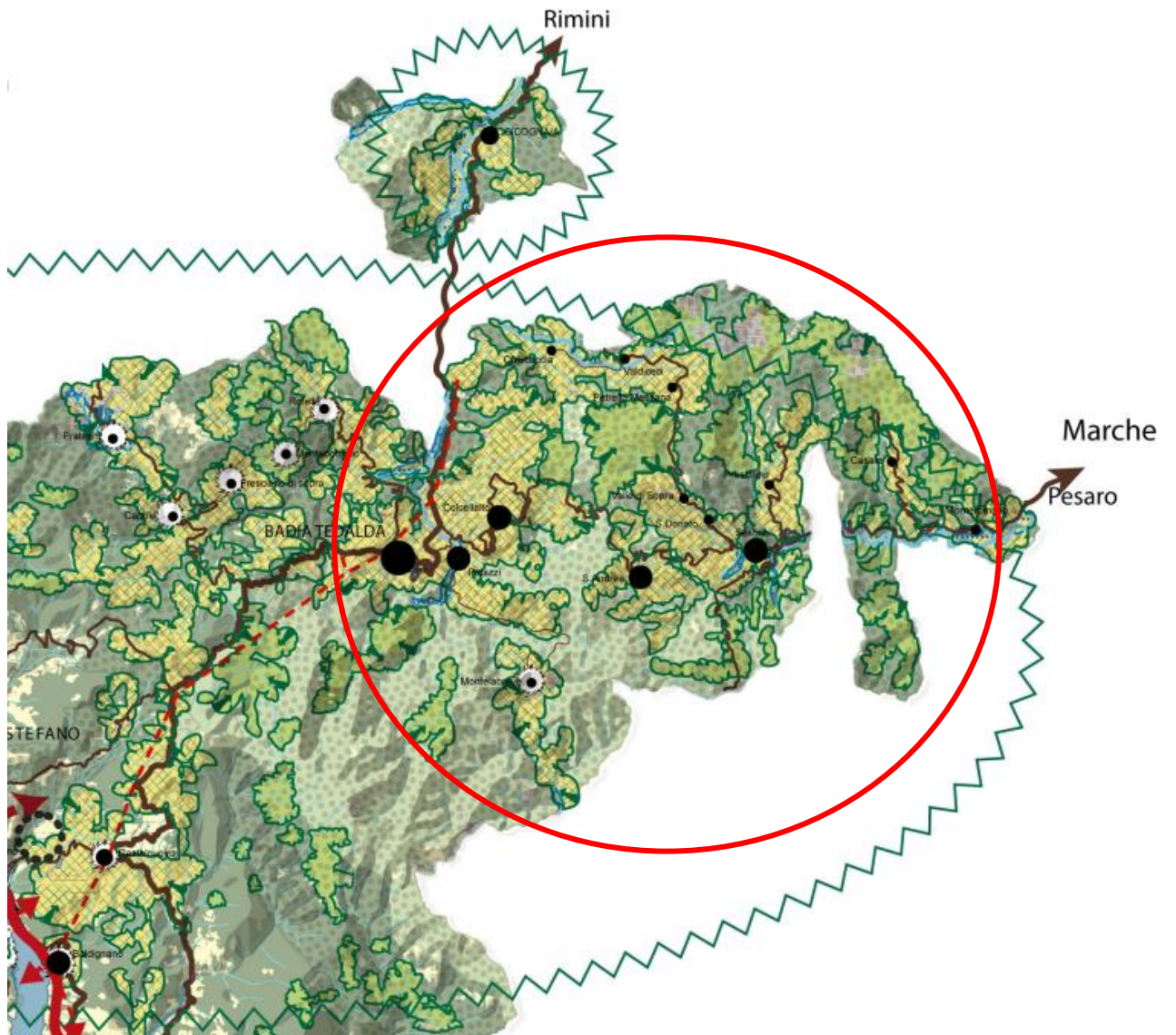


Figura 29 - Stralcio della cartografia "Criticità" relativa all'Ambito di paesaggio Casentino e Val Tiberina

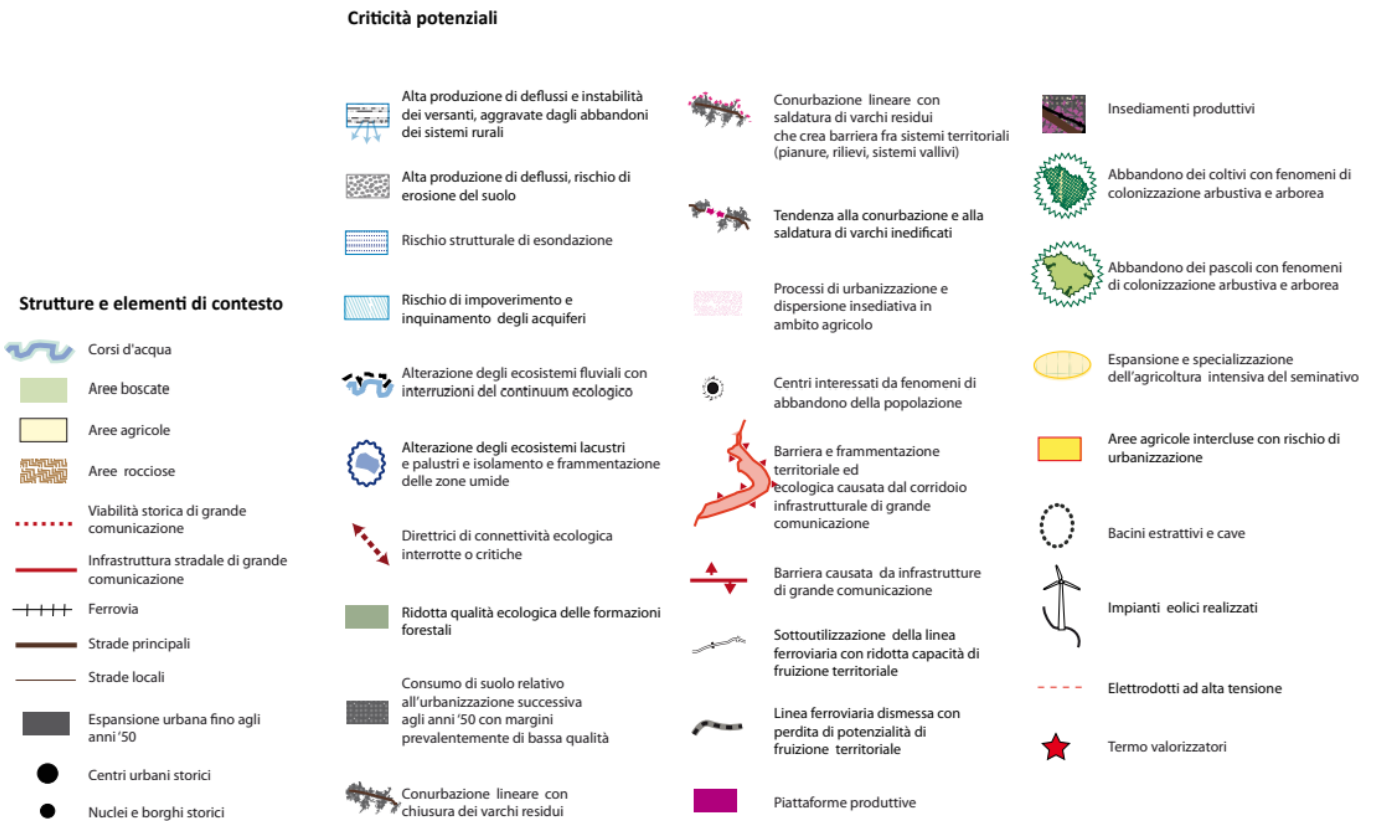


Figura 30 - Legenda della carta "Criticità" relativa all'Ambito di paesaggio Casentino e Val Tiberina

7.3.5. Indirizzi per le politiche e obiettivi di qualità

Nell'ambito di cui fa parte il Comune di Sestino, tra gli obiettivi specifici da seguire vi sono:

Obiettivo 1 Tutelare gli elementi naturalistici di forte pregio paesaggistico ed identitario dell'ambito, costituiti dagli ecosistemi forestali delle Foreste Casentinesi, dell'Alpe di Catenaia e della Luna, dai tradizionali ambienti agropastorali e di brughiera, dai caratteristici affioramenti rupestri, e dagli ecosistemi fluviali dell'alto corso dei fiumi Arno e Tevere e dalle aree umide

Obiettivo 2 Contenere i processi di abbandono delle zone montane e collinari, ridurre il rischio idraulico, rivitalizzare le economie legate all'utilizzo sostenibile del bosco, dei pascoli, dei territori agricoli

Obiettivo 3 Tutelare e riqualificare dal punto di vista idrogeologico e urbanistico la pianura e il fondovalle di fiumi Arno e Tevere e i fondivalle secondari.

La realizzazione del Parco risulta coerente con le finalità e gli obiettivi del PIT in quanto, nonostante gli impatti dovuti in quanto grande opera:

- **si inserisce nell’ottica del contenimento dei processi di abbandono delle zone montane e collinari,**
- **determina una situazione di controllo delle aree che si riflette anche nella salvaguardia idraulica e geologica, riducendo i rischi,**
- **tende alla rivitalizzazione delle economie locali.**

7.3.6. I beni paesaggistici e culturali

A seguire si riporta la carta, in termini di disciplina d’uso, riportata nella Scheda d’Ambito, in cui sono evidenziati i vincoli ai sensi dell’articolo 136 del D.Lgs 42/2004 **“Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”** così modificato dall’art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008, ovvero:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

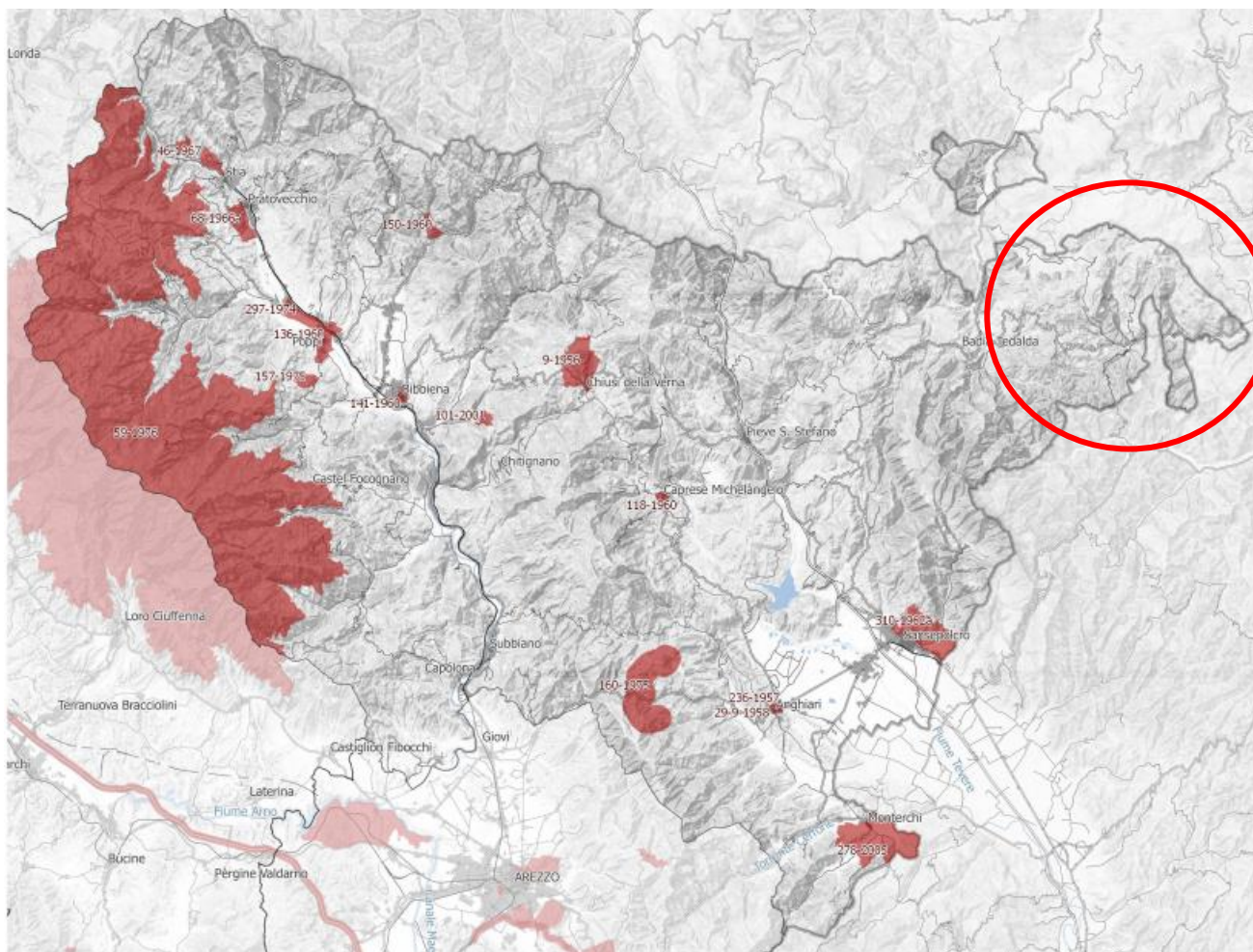


Figura 31 - Carta dei beni paesaggistici nell'Ambito di paesaggio Casentino e Val Tiberina

A supporto dell'individuazione dei beni culturali e paesaggistici il Consorzio LAMMA, in collaborazione con la Regione Toscana e con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha proceduto alla perimetrazione di tutti i vincoli paesaggistici attraverso la messa a punto di due specifiche schede (identificativa e descrittiva) e la redazione delle cartografie (*SITA: beni culturali e paesaggistici Regione Toscana*, <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/beniculturaliedelpaesaggio.html>) e delle banche dati (*Carta dei Vincoli- Beni culturali e paesaggistici*, http://www502.regione.toscana.it/searcherlite/beniculturaliepaesaggistici_start.js) a supporto all'implementazione della DCR 37/2015 recante "Approvazione

dell'Atto di integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico".

Si rimanda al paragrafo 11.3 della presente relazione per una trattazione puntuale e specifica.

In termini paesaggistici, l'art. 142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 142, sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008 riporta l'elenco dei beni sottoposti a tutela:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- j. le zone di interesse archeologico.

Tra i beni tutelati presenti nel Comune di Sestino è da evidenziare la presenza del geosito di rilevanza regionale "Sassi Simone e Simoncello". Trattasi di spettacolari rilievi di forma tabulare in risalto lungo lo spartiacque tra Marecchia, Conca e Foglia, costituiti da calcareniti della Formazione di San Marino sulle unità della coltre della val Marecchia, in affioramento a sud nei calanchi del Torrente Torbello.

Il progetto, in particolare l'area d'installazione degli aerogeneratori, non ricade in aree interessate da beni paesaggistici e culturali e sottoposte a vincolo inibitorio. Sul territorio comunale di Sestino non è presente alcuna istruttoria di accertamento di usi civici.

Il progetto presentato risulta coerente ed in linea con le strategie di pianificazione delineate dal PIT, sia dal punto di vista dell'utilizzo del territorio per la produzione di energia da fonte rinnovabile sia dal punto di viste delle indicazioni relative alla tutela dello stesso.

7.4. PIANIFICAZIONE E DISCIPLINA URBANISTICA COMUNALE

Gli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale a scala comunale che sono stati consultati al fine di verificare la fattibilità degli interventi in progetto sono:

1. **SESTINO**: Piano Strutturale (art. Art. 53 L.R.T. n° 1 del 3/01/'05) - Regolamento Urbanistico (art. Art. 55 L.R.T. n° 1 del 3/01/'05) approvato

- con D.C.C. n. 42 del 02.09.2005 e modificato con D.C.C. n. 18 del 28.04.2009,
2. **BADIA TEDALDA**: P.R.G. (art. 23 L.R. 16.01.95 n. 5) di Badia Tedalda approvato con D.C.C. n. 44 del 14.09.2000 e Regolamento 2008 e successiva variante del 03/2017 (parti del P.S.);
 3. **BORGIO PACE**: variante parziale al P.D.F. - delib. c.c. n. 35 del 12/11/03 e n. 10 del 24/04/04 - art. 26 co. 3 l.r. 34/92 e s.m.- P.R.G. in adeguamento al p.p.a.r. - delib. c.c. n. 7 del 30.01.2006 e n. 37 del 28.09.2006 - art. 26 co. 3 l.r. 34/92 e s.m.;
 4. **MERCATELLO SUL METAURO**: P.R.G. Approvato con deliberazione Giunta Provinciale n.774 del 07.08.1996 (Interpretazione autentica art.4.31 delibera C.C. n.11 del 31/03/2004).

7.4.1. Strumento Urbanistico di Sestino

Nel territorio comunale di Sestino ricadono la strada d'accesso al Parco Eolico, gli aerogeneratori ed una porzione di cavidotto.

In base a quanto riportato nelle Norme di Attuazione dello strumento urbanistico vigente al Capo IV art. 50 "Impianti per la produzione di energia eolica" e nelle tavole della zonizzazione del territorio extraurbano risulta che " Per la localizzazione di infrastrutture per la produzione di energia eolica nel territorio comunale di Sestino, prevista secondo le procedure della legislazione vigente in materia, il Regolamento Urbanistico individua, nelle carte in scala 1/10.000 relative al territorio extraurbano, l' ambito per l'eventuale localizzazione di tali impianti. È stata individuata un'area di crinale che dall'Oratorio della Rocchetta va verso Calgaglia fino al Poggio delle Campane, risale poi fino al Bottaccio e scende fino al Poggio Termine sul confine con il Comune di Badia Tedalda".

In base alle indicazioni dello strumento urbanistico di Sestino, si è prevista la collocazione dei 6 aerogeneratori in località Poggio delle Campane.

Dalla Tavola dello strumento urbanistico di Sestino "Zonizzazione del Territorio Extraurbano" si evince che le piazzole, il campo base e l'area deposito terre e rocce ricadono in "Aree ad esclusiva e prevalente funzione agricola" e nello specifico in "Coltivi collinari e montani".

Sempre in base alle tavole della zonizzazione del territorio extraurbano l'area su cui verranno realizzate le torri è riportata la linea del metanodotto e tratti di una viabilità storica.

Per quanto riguarda la strada d'accesso al Parco, essa sarà interessata da allargamenti e riprofilature.

Il cavidotto esterno, completamente interrato, parte in prossimità di Poggio del Termine ed interessa per una lunghezza complessiva, tenendo conto del fatto che il percorso del cavidotto è spezzato in 2, nel territorio comunale, per l'inserimento di una porzione del territorio comunale di Badia Tedalda, di circa 720 + 5.860 km il territorio comunale di Sestino.

L'interramento del cavidotto garantisce il rispetto di quanto previsto dall'art. 48 delle Norme di Attuazione, ovvero "la necessità di assicurare il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici delle popolazioni, nonché dei valori estetici del paesaggio su tutto il territorio comunale".

Il cavidotto, tranne nel primo tratto di circa 900 m, segue sostanzialmente le infrastrutture viarie. In corrispondenza degli attraversamenti si prevede la pianificazione e realizzazione di TOC.

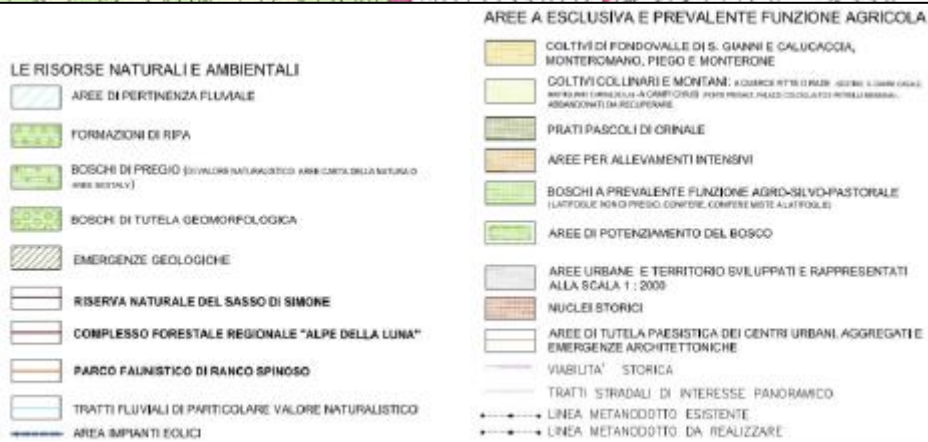
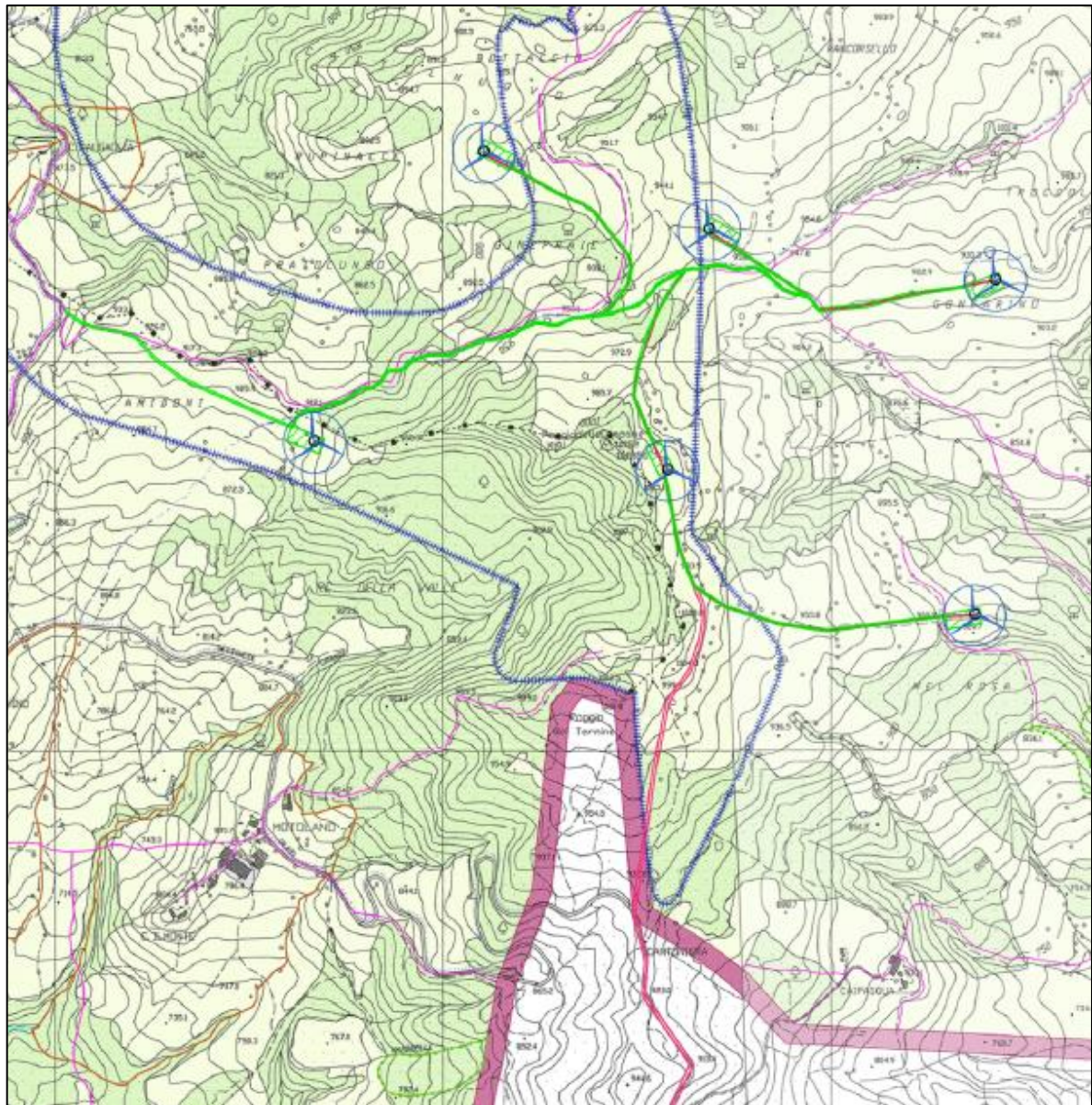
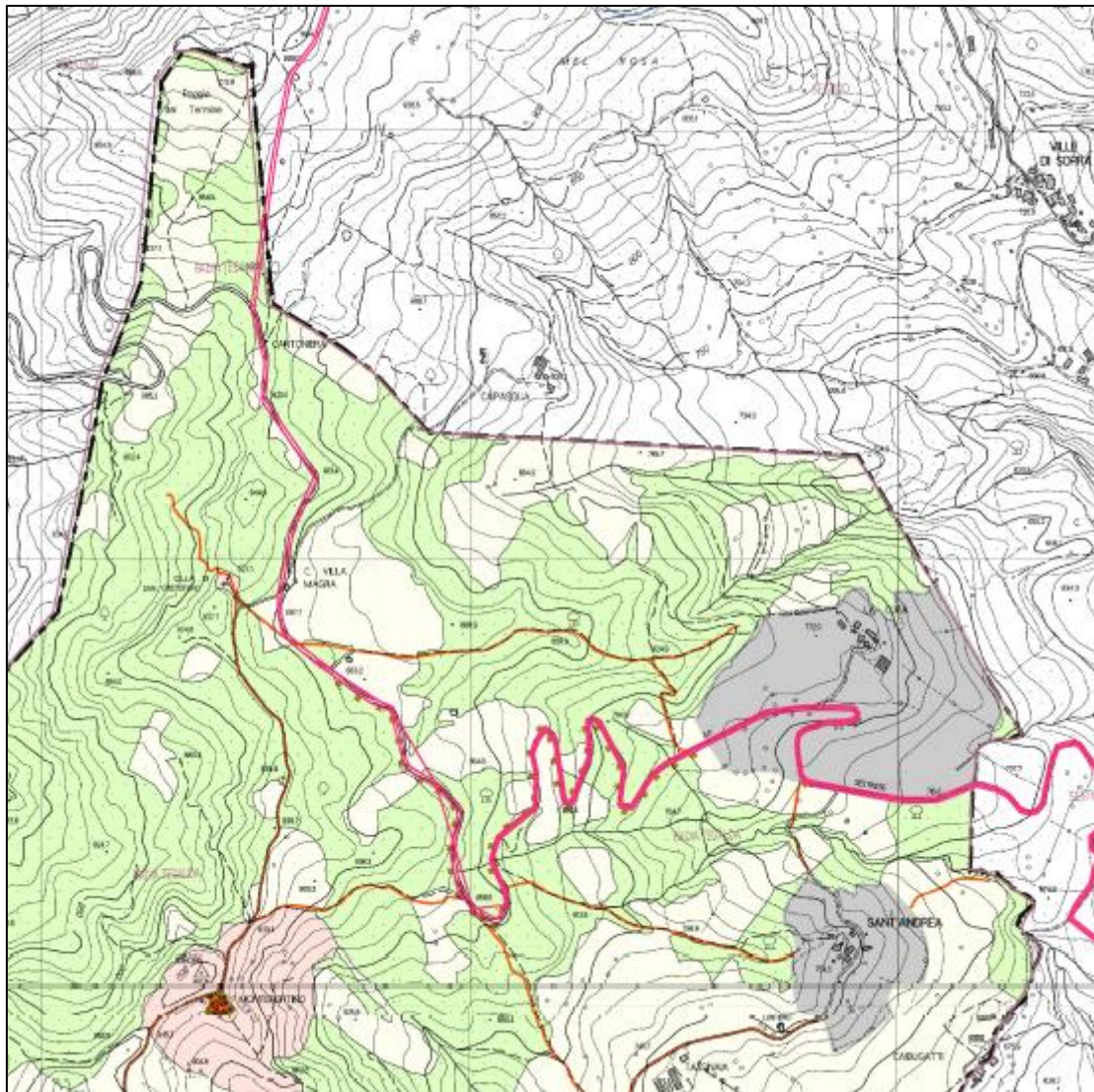


Figura 32 - Estratto della tavola PESEST-P.D.-030 "Inserimento su PS- Sestino"

Si rimanda alle tavole di progetto per una valutazione di dettaglio.

7.4.2. Strumento Urbanistico di Badia Tedalda

Il tratto del cavidotto esterno interrato che attraversa il territorio comunale di Badia Tedalda segue il percorso della strada Sestinese per circa 4.340 km. Una porzione di tale strada, tra località La Cupa e la Cella di San Cristoforo, risulta rientrare in quelli di interesse panoramico. Inoltre, essa si sviluppa in un'area in cui è presente una viabilità storica. In corrispondenza degli attraversamenti si prevede la pianificazione e realizzazione di TOC.



Legenda: il territorio aperto

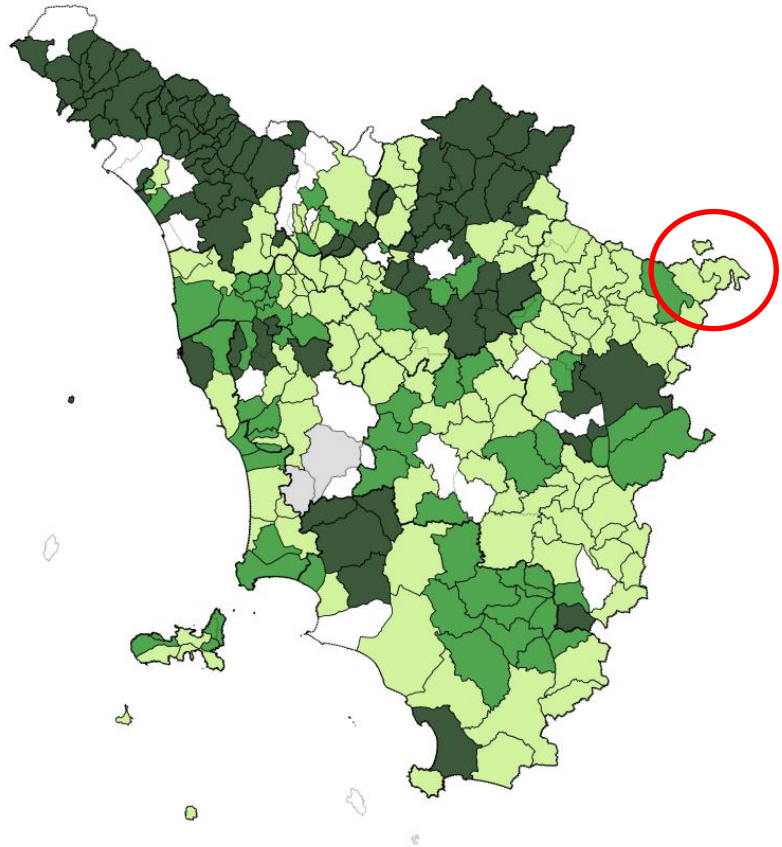


Figura 33 - Estratto e legenda della tavola PESEST-P.D.-031 "Inserimento su RU- Badia Tedalda"

Un accenno sullo stato di pianificazione dei Comuni di Sestino e Badia Tedalda. In particolare, è in stato avviato un Piano Strutturale Intercomunale e la relativa VAS che ad oggi non sono, ovviamente, vigenti.

Pianificazione Strutturale - art. 4 - PS/PSI

- PSI avviato - PS avviato
- PSI adottato - PS adottato
- PS approvato - PS approvato
- PS da avviare



Fonte: elaborazioni su dati software "Gestione Strumenti Urbanistici" - Direzione Urbanistica - Regione Toscana (aggiornamento febbraio 2023)

Figura 34 - Stato della pianificazione nei Comuni della Regione Toscana

7.4.3. Lo Strumento Urbanistico di Borgo Pace

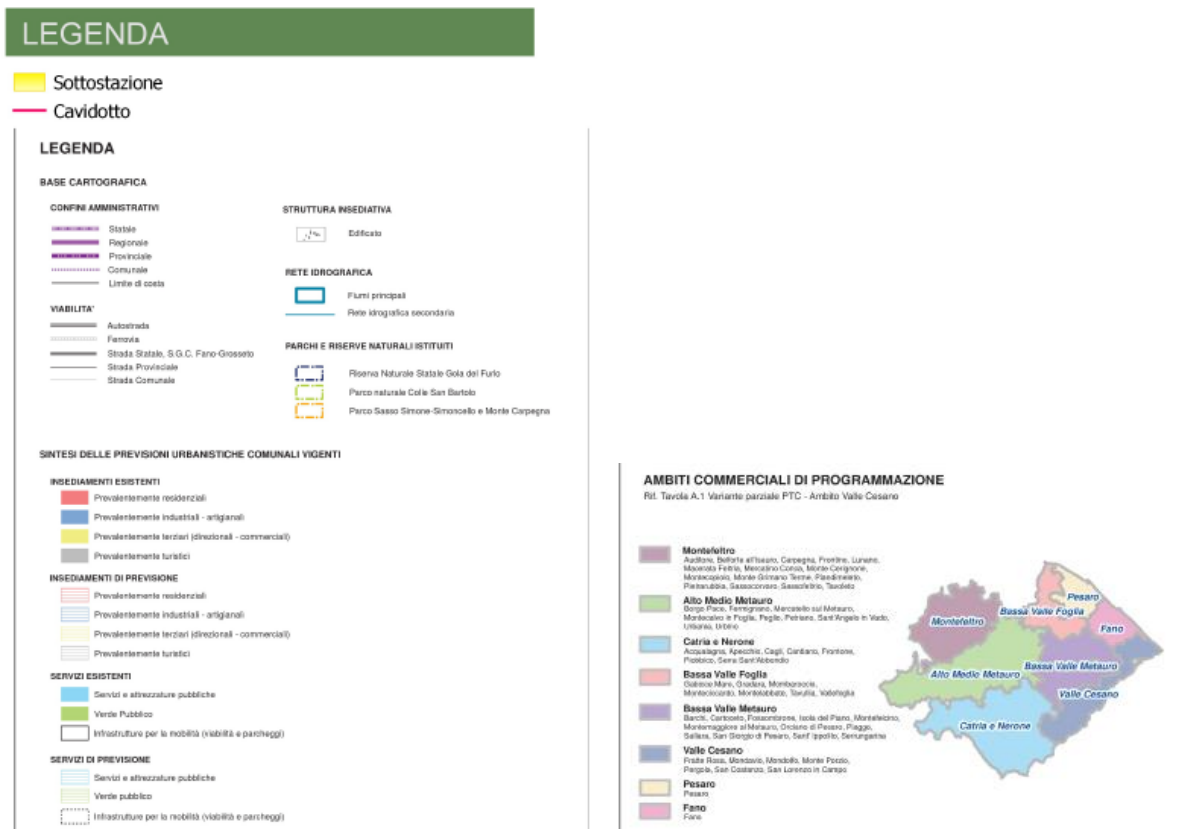
Il tratto del cavidotto esterno interrato che attraversa il territorio comunale di Borgo Pace segue l'infrastruttura stradale e, a sud, attraversa il centro abitato di Borgo Pace. In corrispondenza degli attraversamenti si prevede la pianificazione e realizzazione di TOC.

La cartografia di riferimento è estrapolata dal SIT (Servizi di Informazione Territoriale).

7.4.4. Lo Strumento Urbanistico di Mercatello sul Metauro

L'ultimo Comune ad essere interessato dal layout del Parco Eolico è Mercatello sul Metauro. Dall'abitato di Borgo Pace, il cavidotto si snoda verso il centro abitato di Mercatello sul Metauro fino a raggiungere il punto in cui si prevede l'ubicazione della sottostazione elettrica confinante con la stazione elettrica Terna in località Guinza. In corrispondenza degli attraversamenti si prevede la pianificazione e realizzazione di TOC.

La cartografia di riferimento è estrapolata dal SIT (Servizi di Informazione Territoriale).



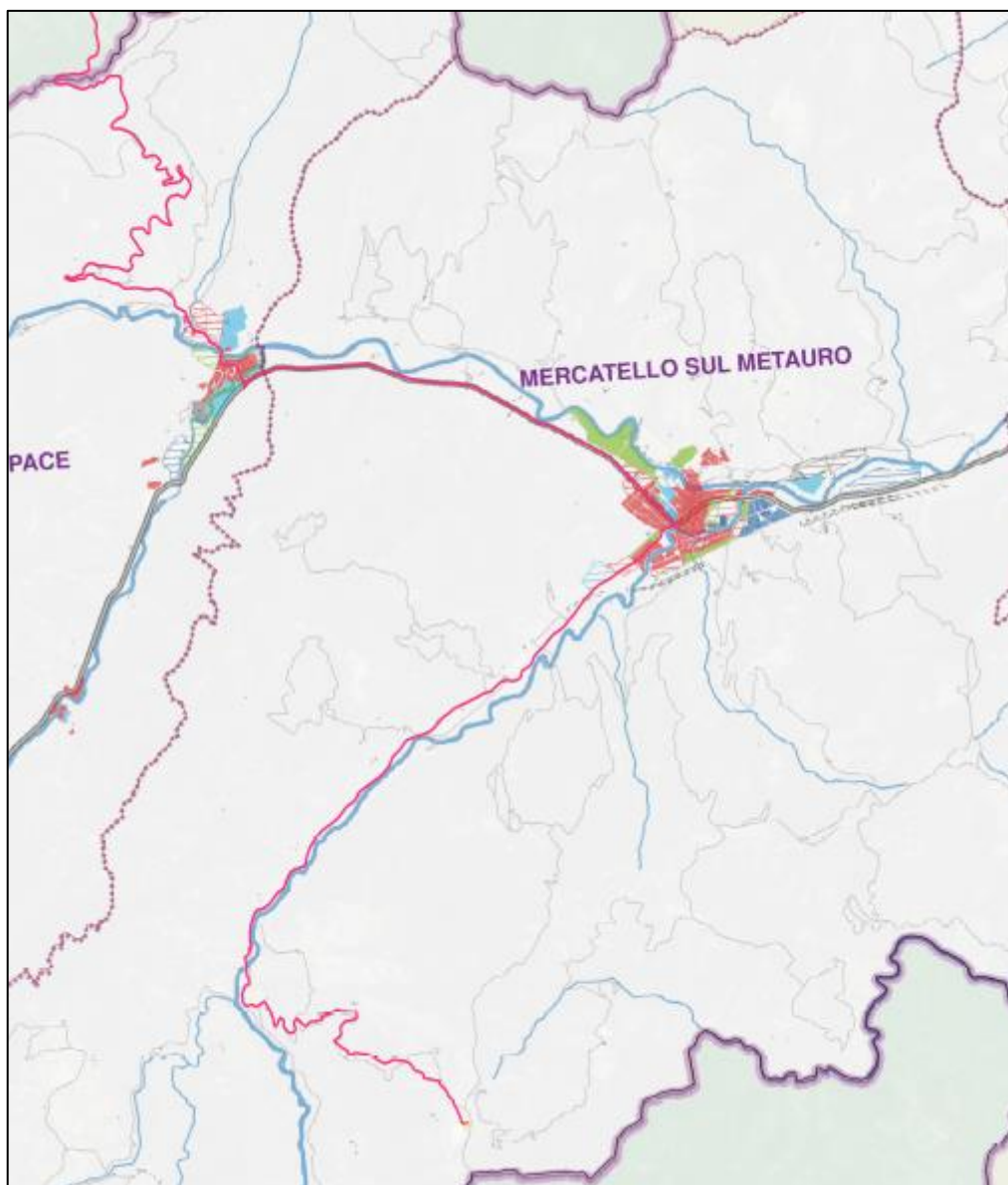


Figura 35 - Estratto della tavola PESEST-P.D.-032 "Carta Zonizzazione del PRG (Piano Regolatore Generale) MARCHE"

La particella (Fg 81 p.IIa 45 del Comune Di Mercatello sul Metauro) su cui sarà realizzata la sottostazione elettrica ha una superficie di 1320 m² e ricade in zona agricola.

In base ai livelli grafici del SIT, la particella rientra per una ridottissima parte in aree di tutela orientata del sistema botanico vegetazionale, fa parte del

sottosistema geomorfologico dei crinali e pericolosità geologica assente. Nelle aree limitrofe alla sottostazione in progetto, aventi le stesse caratteristiche della particella interessata, sono state realizzate la stazione elettrica Terna di Mercatello sul Metauro e la sottostazione elettrica di un impianto eolico nel territorio comunale di Apecchio.

8. LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'Impianto eolico in progetto nel suo complesso sarà costituito da:

- ✓ n° 6 aerogeneratori (modello SIEMENS Gamesa SG 6,6-170 115 m) di potenza individuale pari a 6.6 MW;
- ✓ n° 1 stazione di trasformazione la quale sarà ubicata nei pressi della nuova SE RTN a 132 kV di Mercatello sul Metauro (PU).

La potenza nominale totale dell'impianto sarà di **39.6 MW**.

Le principali caratteristiche del layout di progetto revisionato sono di seguito elencate, evidenziando le dimensioni corrispondenti alla tipologia di aerogeneratore considerato:

- Numero di aerogeneratori: 6
- Potenza nominale parco: 39.6 MW
- Altezza del mozzo: 115 m
- Altezza complessiva: 200 m
- Diametro del rotore: 170 m

La scelta della macchina è stata condizionata dal rispetto delle caratteristiche geometriche di progetto, e dalla potenza complessiva autorizzata dal gestore di rete.

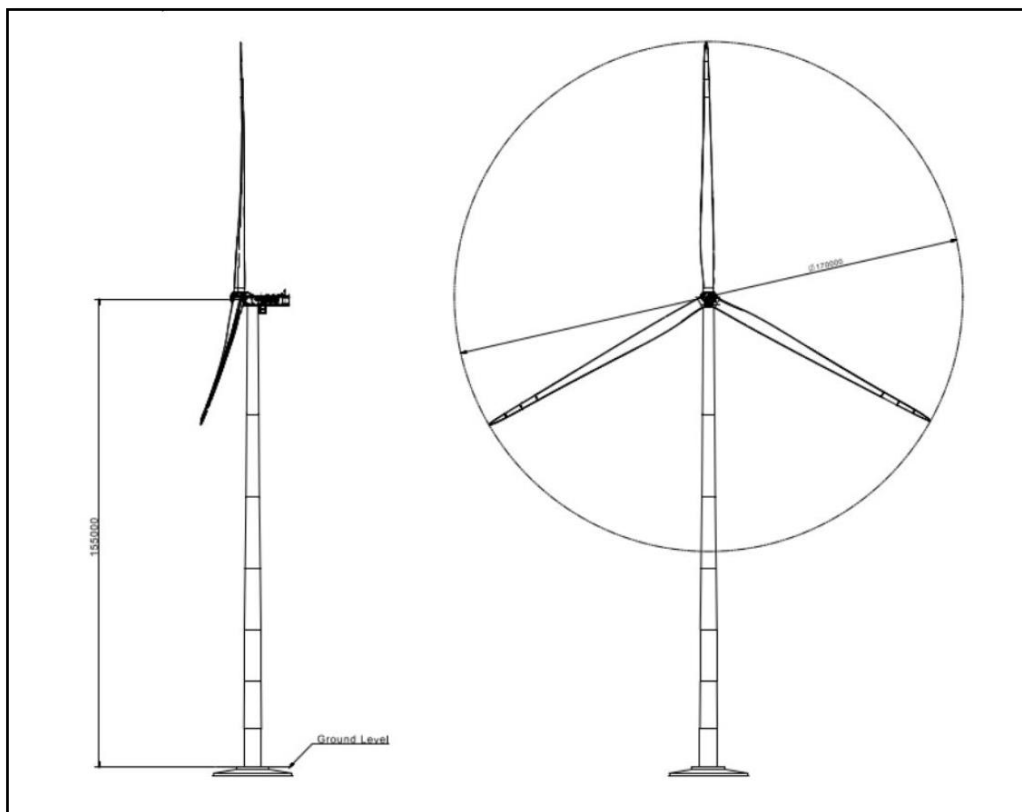


Figura 35 - Caratteristiche geometriche della turbina

Inoltre, si può affermare che il layout degli aerogeneratori sono disposti sul territorio in modo tale minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra e in modo tale da minimizzare l'impatto paesaggistico.

Si precisa inoltre che, fino alla messa in opera dell'impianto, la scelta del modello può variare a seguito di eventuali innovazioni tecnologiche o della variazione dell'offerta di mercato, fermo restando il rispetto delle dimensioni indicate nel presente documento.

Quindi, quello che sicuramente rimarrà invariato sarà l'ingombro della macchina stessa, altezza e diametro del rotore.

Pertanto, a vantaggio di sicurezza la valutazione degli impatti e tutte le elaborazioni sono state effettuate considerando una altezza della torre pari a 115 metri.

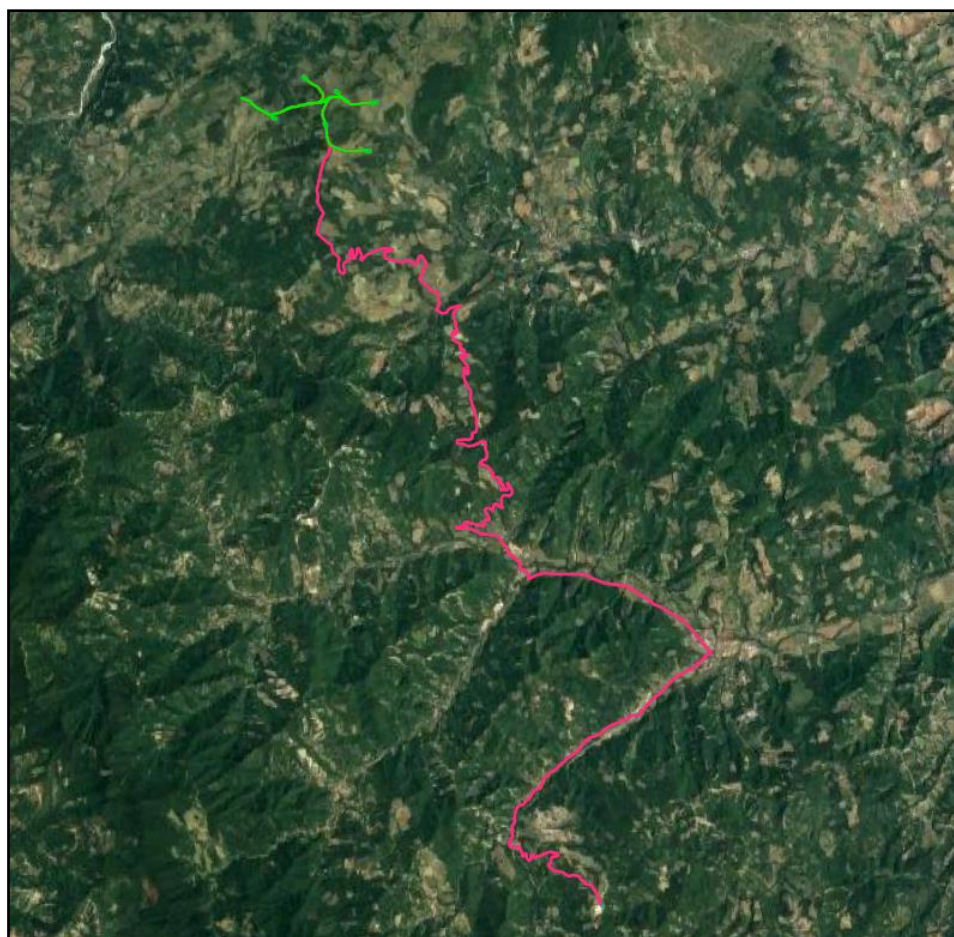
Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- ❖ Opere Civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e consolidamento ove necessarie, la realizzazione delle vie cavo interrato.
- ❖ Opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione utente dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto in alta tensione.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018) e successive circolari esplicative.

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

Nella Figura 36 si riporta uno stralcio della Tavola PESEST-P.D-0007_ Inquadramento generale impianto su ortofoto area Nord e PESEST-P.D-0008_ Inquadramento generale impianto su ortofoto area Sud, allegata al presente progetto.



LEGENDA

- PARCO EOLICO
- ⊗ AREOGENERATORI
 - ▨ Viabilità interna al parco
 - Cavidotto

Figura 36 - Inquadramento dell'impianto su ortofoto

8.1. LA VIABILITÀ DI SERVIZIO, INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE E ACCESSIBILITÀ AL PARCO

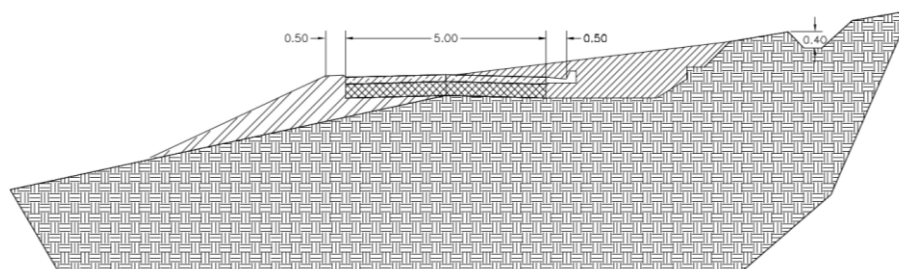
La componentistica relativa alle turbine giungerà in Italia al porto di Ravenna e sarà trasferite in sito con idonei mezzi di trasporto specifico di tali componenti percorrendo strade a viabilità ordinaria, previa opportuna autorizzazione.

Viabilità interna e piste di cantiere

La viabilità di cantiere per la realizzazione del parco eolico utilizzerà fino a dove possibile le strade esistenti. Dove è presente una viabilità pubblica in asfalto si utilizzerà preferibilmente questa per la movimentazione dei materiali e degli uomini in cantiere. Nei tratti dove è possibile utilizzare le strade esistenti sterrate, queste saranno utilizzate previo il necessario adeguamento alle caratteristiche dei mezzi di trasporto. L'adeguamento delle strade bianche esistenti consiste nell'allargamento della sede stradale fino ad avere una larghezza in sezione di 5.00 m. Nelle curve la larghezza della carreggiata stradale sarà aumentata per poter permettere il passaggio dei mezzi speciali di trasporto. Nei tratti in cui la fondazione stradale esistente risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere si effettuerà la posa di uno strato di misto granulometrico per la regolarizzazione del fondo stradale. Il tratto in allargamento si realizzerà mediante la realizzazione dei relativi scavi o rilevati necessari per la regolarizzazione della quota di sottofondazione

Nelle aree dove non esiste un tracciato, saranno realizzate opportune piste di cantiere lungo i percorsi più idonei individuati compatibilmente con le caratteristiche orografiche, geologiche e dei vincoli presenti utilizzando un tracciato, indicato nelle planimetrie allegate al presente progetto, che verrà utilizzato sia per la realizzazione delle piste necessarie per la costruzione e sia per la successiva gestione e manutenzione del parco.

SEZIONE STRADALE A MEZZACOSTA



LEGENDA






-  Terreno naturale
-  Area di scavo
-  Area di riporto
-  Sovrastruttura in misto granulometrico
-  Strato di fondazione in conglomerato bituminoso

Figura 37 - Sezione tipo strada di nuova costruzione

Si riportano di seguito le planimetrie relative alle strade di cantiere presenti e da realizzare all'interno del parco.

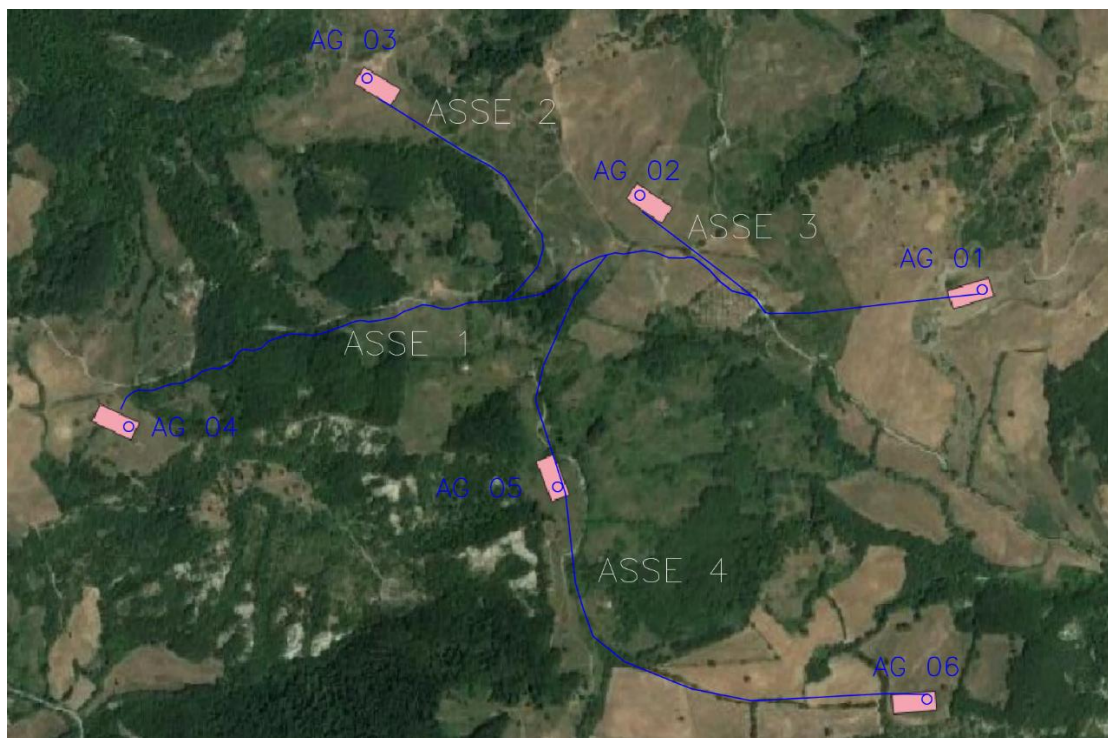


Figura 38 - Planimetria della viabilità interna

8.2. GLI AEROGENERATORI E LE FONDAZIONI

Trattandosi di parco eolico, gli aerogeneratori risultano gli elementi fondamentali dell'intero progetto.

Il principio di funzionamento di una turbina eolica è di seguito brevemente esposto.

L'energia del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina. Esso è solidale e direttamente connesso, senza alcuna interposizione, con il rotore del generatore elettrico.

Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le consente una posizione sopraelevata rispetto al suolo ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre per seguire la variazione di direzione del vento.

Per il parco eolico in esame si è optato per l'installazione di macchine con taglia da 6.60 MW, una scelta consapevole al fine di limitare il numero di turbine installate per un impianto di tali potenze, a beneficio di un minor impatto ambientale. Nello specifico, trattasi di macchine ad asse orizzontale in cui il sostegno (torre tubolare con altezza massima al mozzo di 115 m) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'esterno della navicella, all'estremità dell'albero lento è montato il rotore (diametro 170,00 mt), costituito da un mozzo in acciaio, su cui sono montate le tre pale in vetroresina. Anche il diametro elevato, comportando una bassa rotazione, garantisce bassi livelli di emissione acustica. La gondola è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (imbardata).

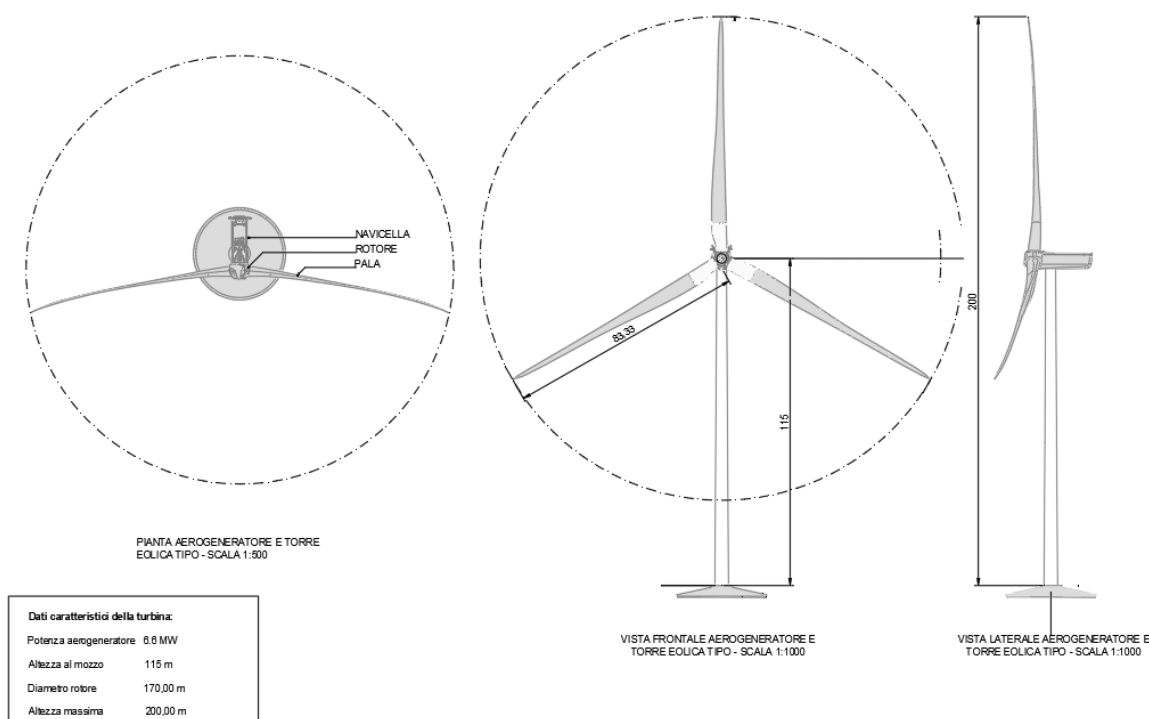


Figura 39 - Aerogeneratore SG 6.6-170

OPERE CIVILI

Le opere civili strettamente necessarie alla realizzazione del parco eolico sono di seguito esplicitate:

- Fondazioni aerogeneratori
- Realizzazione viabilità e piazzole
- Realizzazione Cavidotto
- Opere di difesa idraulica
- Realizzazione Sottostazione Elettrica di trasformazione
- Fondazioni aerogeneratori

In funzione dei risultati delle indagini geognostiche da realizzarsi in fase esecutiva, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni potranno essere a plinto diretto o su pali. Per la loro realizzazione si prevede generalmente l'utilizzo di calcestruzzo C45/55 ed armature costituite da barre ad aderenza migliorata del tipo B450C.

Nel progetto definitivo sono stati effettuati dei pre-dimensionamenti delle fondazioni al fine di individuare le loro dimensioni. Il dimensionamento strutturale sarà effettuato in fase di progettazione esecutiva in funzione dei risultati ottenuti dalle indagini geotecniche di dettaglio e dalle specifiche tecniche indicate dalla casa fornitrice degli aerogeneratori. Il pre-dimensionamento effettuato per la fondazione, nel caso dell'aerogeneratore in esame, ha portato ad ipotizzare una fondazione a plinto isolato a pianta circolare di diametro di 24,00 m. Il plinto è composto da un anello esterno a sezione troncoconico con altezza variabile tra 50 cm e 350 cm (suola), e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 410 cm e diametro 600 cm (colletto).

All'interno del nucleo centrale è annegato il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di agganciare la porzione fuori terra in acciaio con la porzione in calcestruzzo interrata. L'aggancio tra la torre ed il concio di fondazione sarà

realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Al di sotto del plinto saranno realizzati 24 pali di diametro di 1200 mm e profondità di 24,00 m posti a corona circolare ad una distanza di 10,80 dal centro. Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 15 cm minimo. Si riporta di seguito la pianta e la sezione di una fondazione tipo per il parco eolico in oggetto.

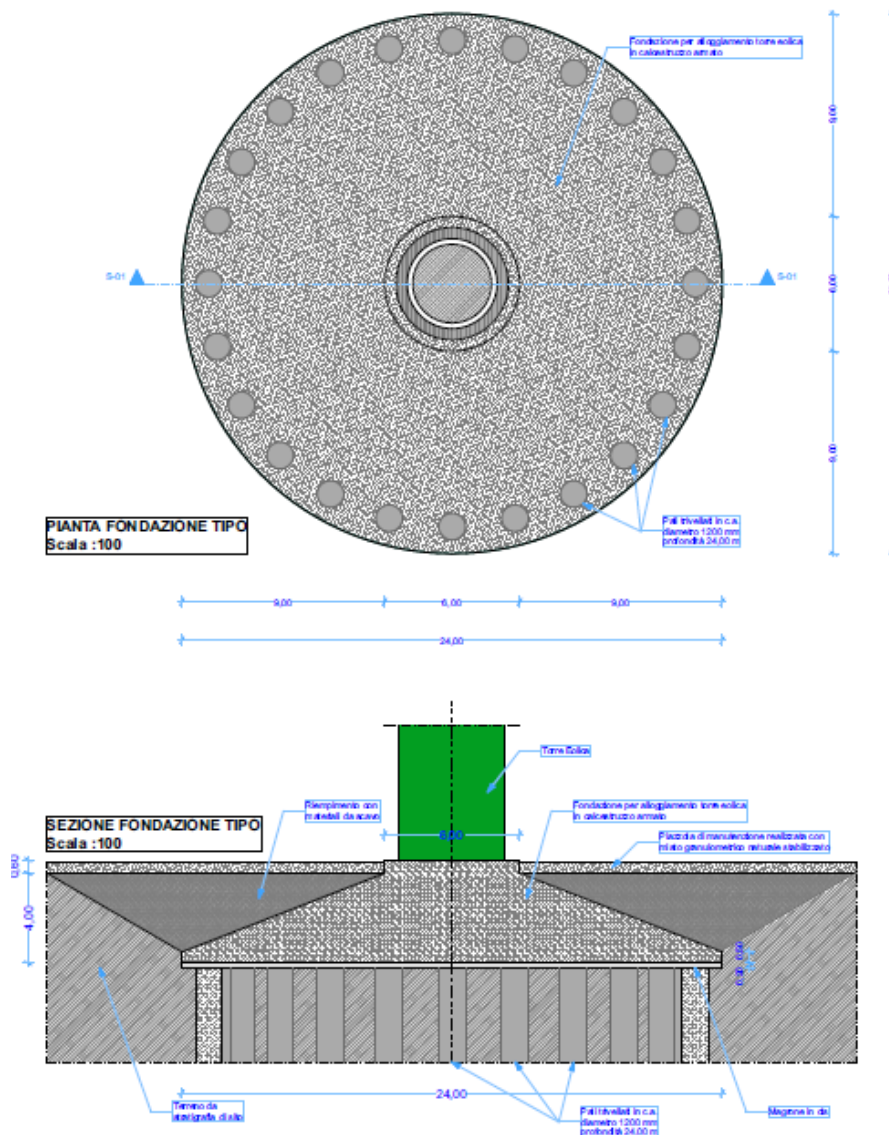


Figura 40 - Fondazione tipo aerogeneratore

Trascorso il tempo di maturazione del calcestruzzo (circa 28 giorni), la torre tubolare in acciaio dell'aerogeneratore, sarà resa solidale alla struttura di fondazione. Nella fondazione saranno predisposte le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli opportuni collegamenti alla rete di terra. La parte superiore delle fondazioni si attesterà a circa 15 cm sopra il piano campagna e le restanti parti di fondazione saranno completamente interrato o ricoperte dalla sovrastruttura in materiale calcareo arido della piazzola di servizio. Eventuali superfici inclinate dei fronti di scavo saranno opportunamente inerbite allo scopo di ridurre l'effetto erosivo delle acque meteoriche, le quali saranno raccolte in idonee canalette in terra e convogliate negli impluvi naturali per consentire il loro naturale deflusso. Dove necessario, inoltre, sarà prevista la realizzazione di opere di contenimento con tecniche di ingegneria naturalistica, al fine di mitigare il più possibile gli effetti dell'impatto ambientale. Le fondazioni saranno completamente interrate, così come le linee elettriche della rete interna al parco, pertanto non risulteranno visibili. Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi e i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni che la struttura trasmette al terreno. Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento alla normativa vigente (DM 17/01/2018). Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua. I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente sismica orizzontale ed estesa a tutta la lunghezza ed efficacemente collegata a quella della struttura sovrastante. Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP e conformi alle NTC 2018.

8.3. LE PIAZZOLE

Per ogni turbina sarà realizzata una piazzola di montaggio e manutenzione dove si installerà la gru principale per il montaggio dell'aerogeneratore. Al fine di poter montare il braccio tralicciato della gru principale si realizzeranno due piazzole ausiliarie di dimensioni medie di 20.00 m x 20.00 m. Quando possibile le piazzole ausiliarie saranno realizzate in adiacenza alla pista di accesso alla piazzola principale.

Ogni piazzola avrà una dimensione di massima di circa 40 m x 90 m. Al fine di rendere agevoli le operazioni di installazione degli aerogeneratori, si provvederà ad eliminare la poca vegetazione presente nelle singole aree. In particolare, le aree individuate per il posizionamento degli aerogeneratori presentano un numero complessivo di alberi pari a 37 divisi in maniera omogenea tra tutte le piazzole.

Nelle superfici limitrofe sono presenti arbusti a basso fusto di natura autoctona.

Nello specifico di seguito si descrivono le 6 aree di intervento delle piazzole degli aerogeneratori come meglio esplicitato nell'elaborato PESEST_P.R0086 Relazione Pedaagronomica:

8.3.1. AEROGENERATORE 1

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio. La vegetazione arborea ed arbustiva è piuttosto rada.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui

Gli habitat associati sono:

- Habitat Praterie aride dello xerobromion
- Habitat Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

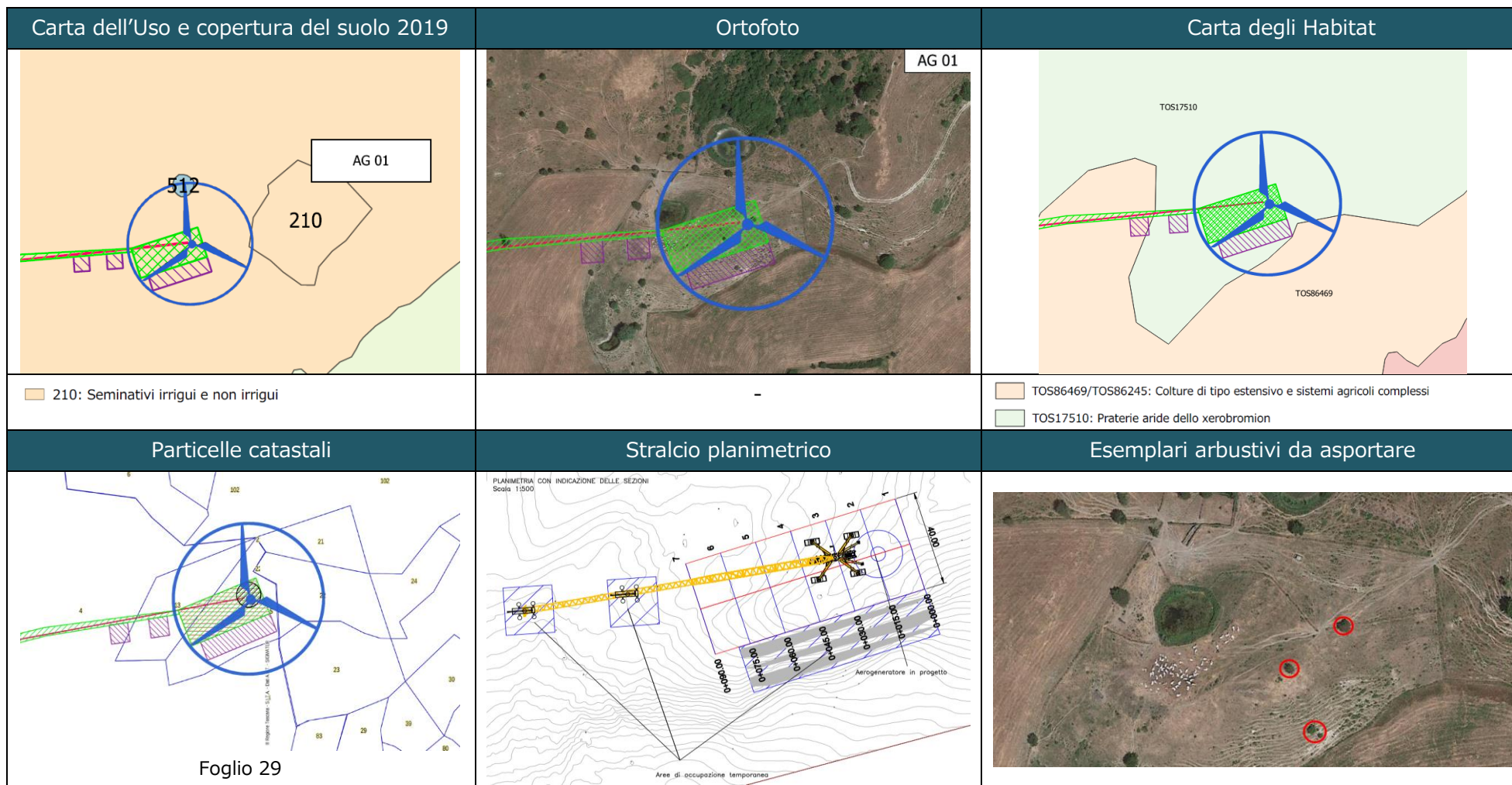


Figura 41 - Stato dei luoghi piazzola 1

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri.

I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione di pochi esemplari di arbusti situati nelle aree interessate dalla piazzola e dal plinto fondazionale.

Per la realizzazione delle piazzole ausiliarie presso l'area della AG01 non si prevede la rimozione di alberature.

Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.



Figura 42 - Superfici Aerogeneratore AG01

8.3.2. AEROGENERATORE 2 E AREA TERRE E ROCCE DI SCAVO

La piazzola dell'AG 02 si trova in una zona prativa in leggero pendio, nei pressi della strada di accesso esistente.

La vegetazione arborea ed arbustiva è piuttosto rada.

Nell'area della piazzola AG 02 è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

L'area terre di rocce e scavo, zona la quale viene proiettata come area temporanea si trova in vicinanza al AG 02, dove la vegetazione arborea ed arbustiva viene osservata solo nelle aree limitrofi.

Nella suddetta area sono rilevabile due tipologie vegetazionali:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.
2. Una piccola frazione di boschi di latifoglie.

Gli habitat associati sono:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.
- Piccola frazione di Cespuglieti medio-europei

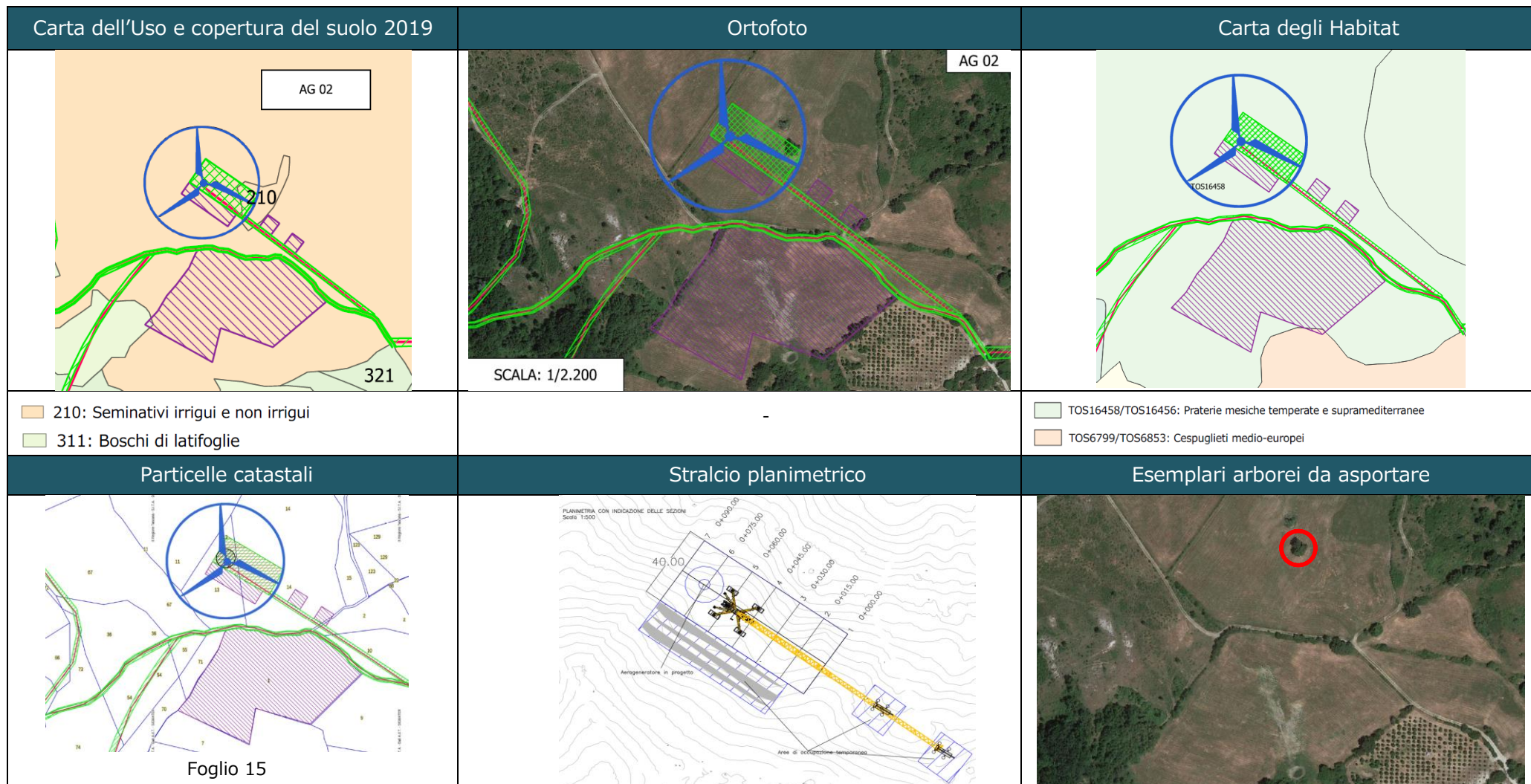


Figura 43 - Stato dei luoghi piazzola 2

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri. I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione di due esemplari di alberi situati nell'area interessata dalla piazzola permanente. Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.

Nelle zone limitrofe delle piazzole ausiliari e dell'area di terre di rocce e scavo si osservano degli esemplari di alberi e arbusti per il quale non si prevede rimozione alcuna.

8.3.3. AEROGENERATORE 3

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio, nei pressi della strada di accesso esistente.

La vegetazione arborea ed arbustiva è piuttosto rada.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

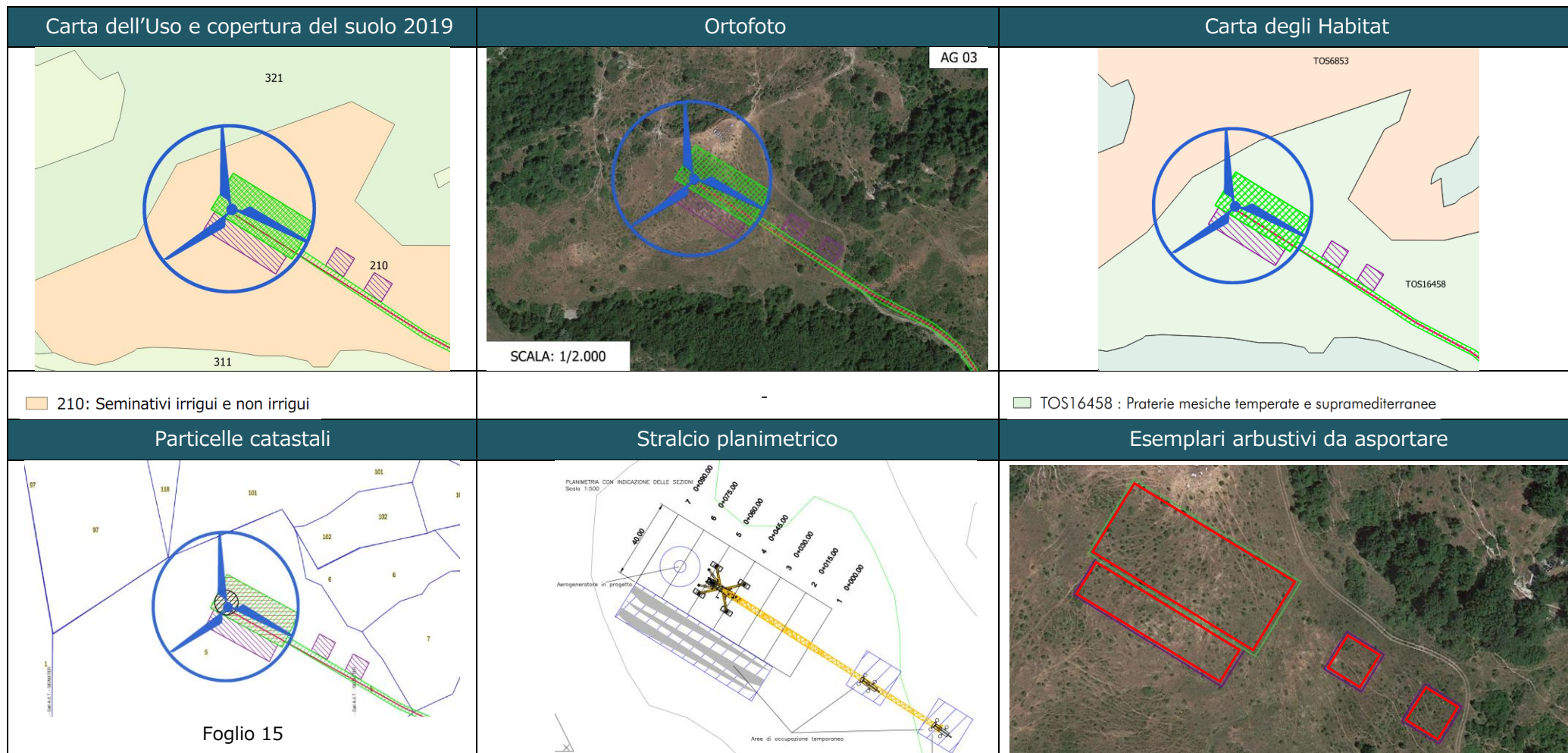


Figura 44 - Stato dei luoghi piazzola 3

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri. I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione di piccoli arbusti situati all'interno delle aree interessate dalla piazzola, piazzole ausiliari e dal plinto fondazionale. Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.

Non si prevede la rimozione di alberature.

8.3.4. AEROGENERATORE 4

La piazzola si trova in una zona prativa in area tendenzialmente pianeggiante con sporadici esemplari arbustivi presso la strada di accesso esistente.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

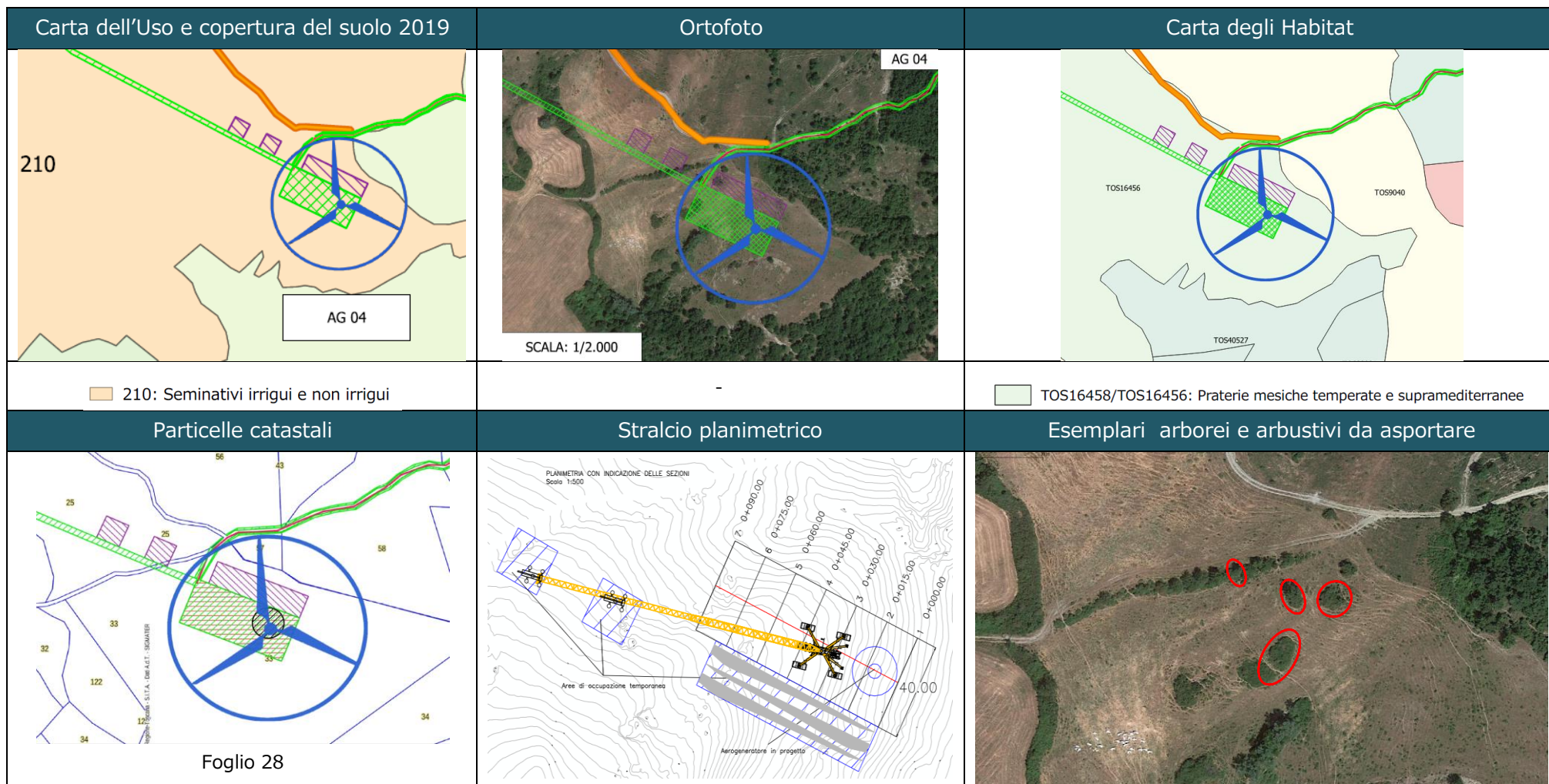


Figura 45 - Stato dei luoghi piazzola 4

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri. I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione di 2 esemplari arborei e pochi esemplari di arbusti situati nelle aree interessate dalla piazzola, piazzole ausiliari e dal plinto fondazionale.

Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.

8.3.5. AEROGENERATORE 5

La piazzola si trova in una zona prativa in pendio e in prossimità della viabilità di accesso.

Nell'area della piazzola principale è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.

Invece, nell'area di una delle piazzole ausiliari sono rilevabili due tipologie vegetazionali:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.
2. Aree a pascolo naturale e praterie.

Gli habitat associati sono:

- Habitat praterie mesiche temperate e supramediterranee.
- Habitat Ginepreti collinari e montani.

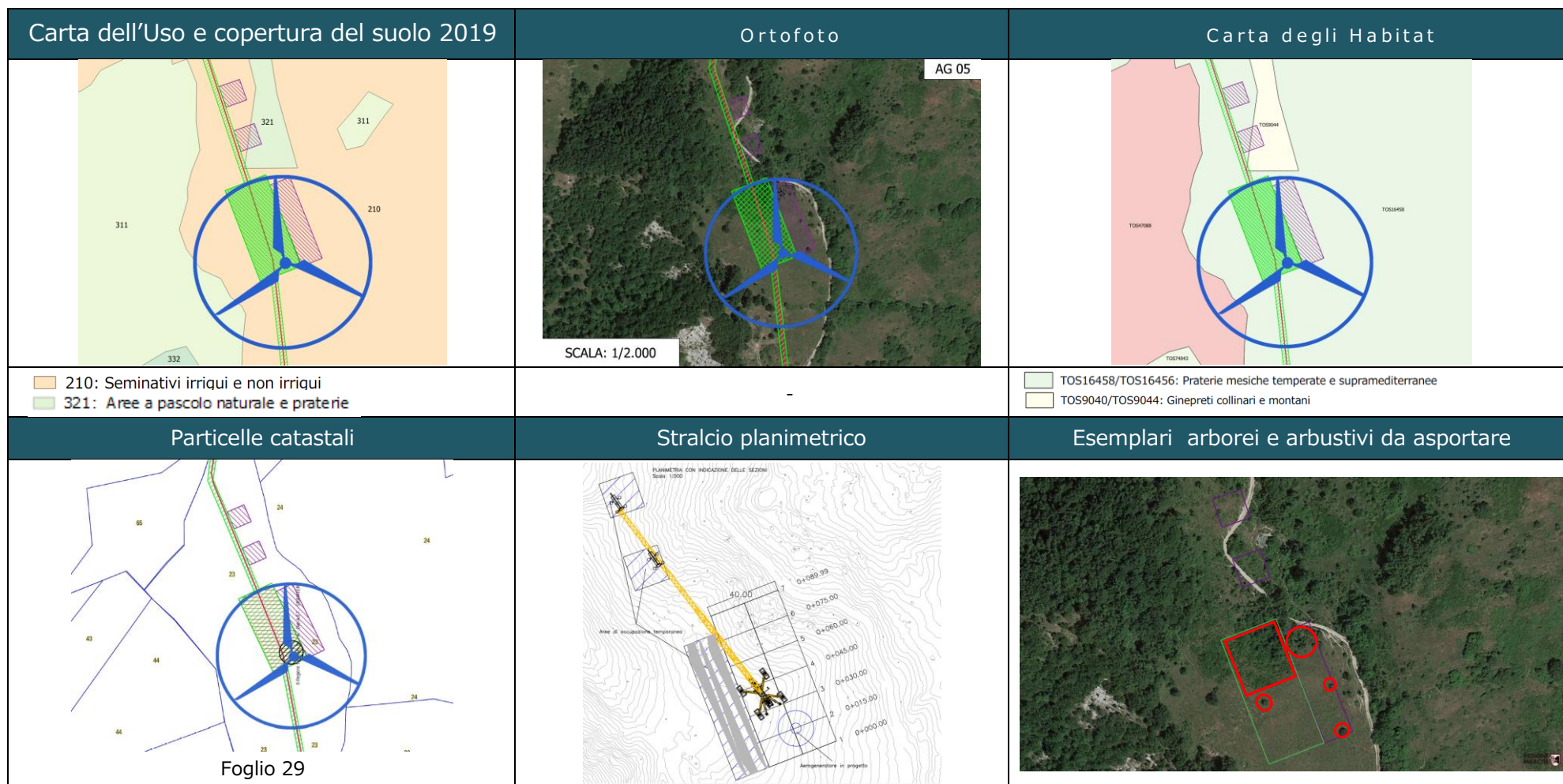


Figura 46 - Stato dei luoghi piazzola 5

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri. I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione del soprassuolo vegetale prativo, esemplari di arbusti e pochi esemplari arborei (12) situati all'interno delle aree interessate dalla piazzola, piazzole ausiliari e dal plinto fondazionale.

Nel corso dei successivi sopraluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.

8.3.6. AEROGENERATORE 6

La piazzola si trova in una zona prativa in leggero pendio in prossimità della viabilità di accesso.

Nell'area della piazzola è rilevabile una tipologia vegetazionale:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.

L'habitat associato è:

- Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

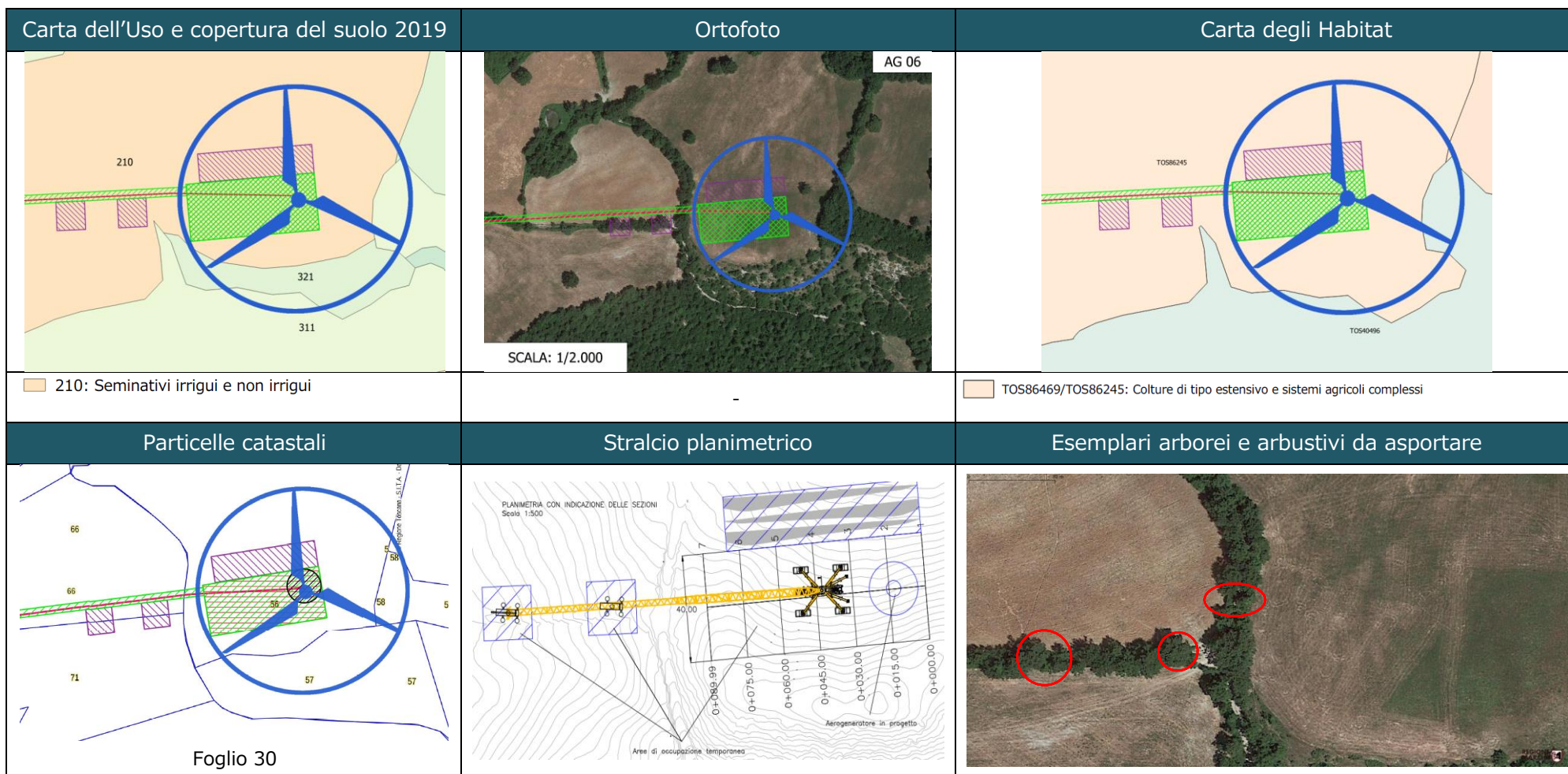


Figura 47 - Stato dei luoghi piazzola 6

L'intervento consiste nella realizzazione di una piazzola permanente di 40x90 metri. I lavori necessari sulla vegetazione per consentire la realizzazione del parco eolico consisteranno nella rimozione di sei alberi situati nelle aree interessate dalle piazzole ausiliari. Nel corso dei successivi sopralluoghi, dovranno comunque essere condotte le necessarie analisi di dettaglio degli esemplari da rimuovere.





Figura 48 - Superfici Aerogeneratore AG06

Una volta ripulite le aree in esame le stesse subiranno uno sbancamento da eseguirsi con mezzi meccanici in modo da rendere le superfici idonee alla fase di installazione delle fondazioni degli aerogeneratori.

Allo stesso modo saranno realizzate le piazzole ausiliarie per il posizionamento delle gru di ausilio atte al montaggio delle strutture portanti degli aerogeneratori. Sia le piazzole ausiliarie che le piste di accesso alle stesse sono temporanee e saranno dismesse entro la fine di realizzazione del cantiere. I terreni in questi casi saranno ripristinati come ante operam.

Per quanto riguarda le specie arboree presenti nelle aree dell'impianto, viene di seguito riportata una tabella riepilogativa:



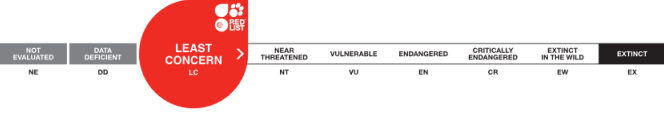

Specie	Immagine
<p>Specie: <i>Quercus cerris</i> L.</p> <p>Famiglia: Fagaceae</p> <p>Nome comune: Cerro</p> <p>Forma biologica: P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.</p> <p>Tipo corologico: Euri-Medit.-Sett. Dalla Spagna alla Grecia.</p> <p>Distribuzione in Italia: Molto frequente negli Appennini e soprattutto nelle regioni centro-meridionali, dal piano sub-montano a quello sub-mediterraneo.</p> <p>Status globale ed europea: Minima preoccupazione.</p> 	
<p>Specie: <i>Quercus</i> L.</p> <p>Famiglia: Fagaceae</p> <p>Nome comune: Quercia comune</p> <p>Forma biologica: P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.</p> <p>Tipo corologico: Europ.-Caucas. Europa e Caucaso.</p> <p>Distribuzione in Italia: Comune in tutte le regioni d'Italia (eccetto in Sardegna).</p> <p>Status globale ed europea: Minima preoccupazione.</p> 	

Tabella 6 - Esempari arborei da asportare

8.4. IL CAVIDOTTO

La rete di media tensione a 30 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole allegate. Nelle tavole allegate vengono anche riportati lo schema unifilare dove con indicazione della lunghezza e della sezione corrispondente di ciascuna terna di cavo e viene descritta la modalità e le caratteristiche di posa interrata.

La rete a 30 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio.

Di seguito si riporta uno schema del cavo da impiegare.

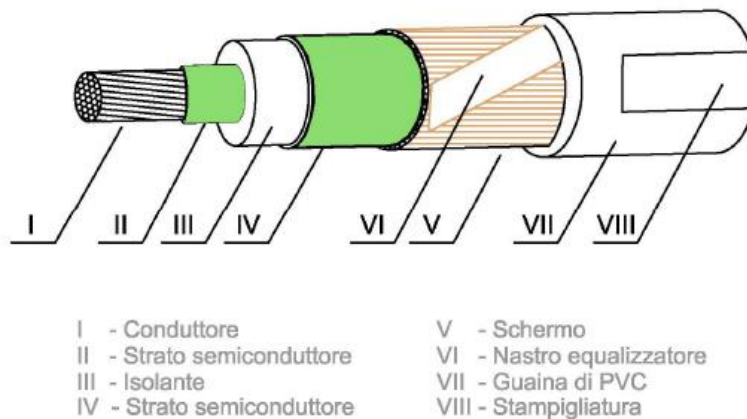


Figura 49 - Cavo unipolare ARP1H5E

Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 Km /W):

Sezione [mm ²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
630	735	0,061

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa

dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Mantenendo valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati nel precedente paragrafo vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi. Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza · 15m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza · 15 m: 0,8 m,

Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

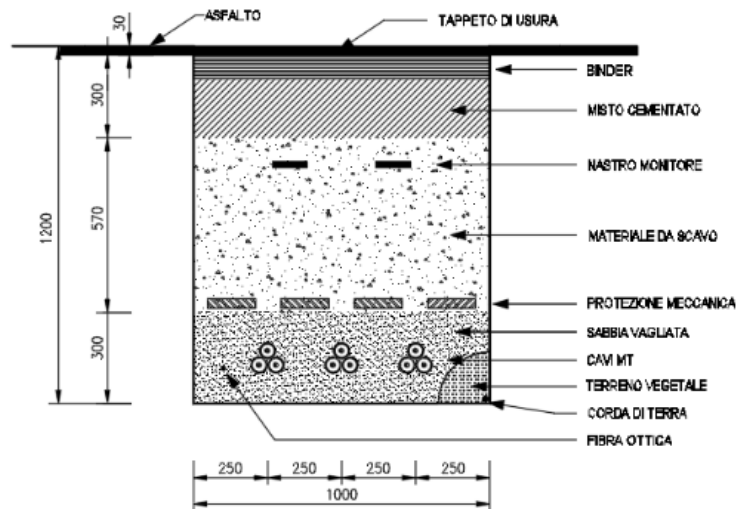
Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- anello posato attorno a ciascun aerogeneratore (raggio $R=15$ m);
- la corda di collegamento tra ciascun anello e la stazione elettrica (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza);
- maglia di terra della stazione di trasformazione;
- maglia di terra della stazione di connessione alla rete AT.

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm^2 e si assumerà un valore di resistività ρ del terreno pari a $150 \Omega\text{m}$.

**SEZIONE TIPO
3 Terne su STRADA**



**SEZIONE TIPO
3 Terne su TERRENO**

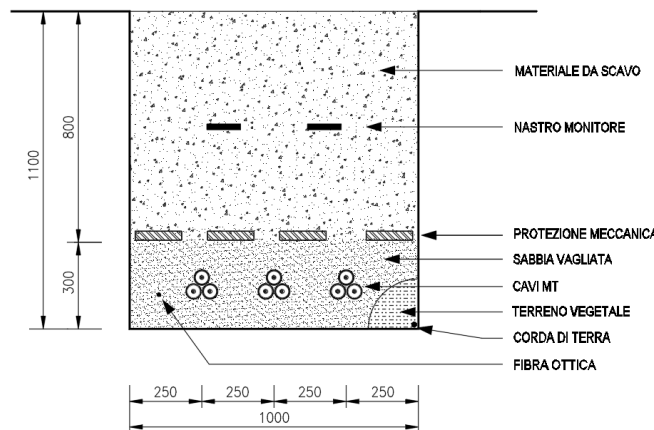


Figura 50 - Sezione tipo cavidotto

Anche in alcuni punti del tracciato del cavidotto sono presenti specie arboree da rimuovere e ripiantare. Per quanto riguarda alle specie da rimuovere nell'area del cavidotto (*Tavola PESEST-P.D-0122-Area da disboscare e da rimboschire*), si prevede la rimozione di 86 individui arborei, localizzati nei seguenti punti:

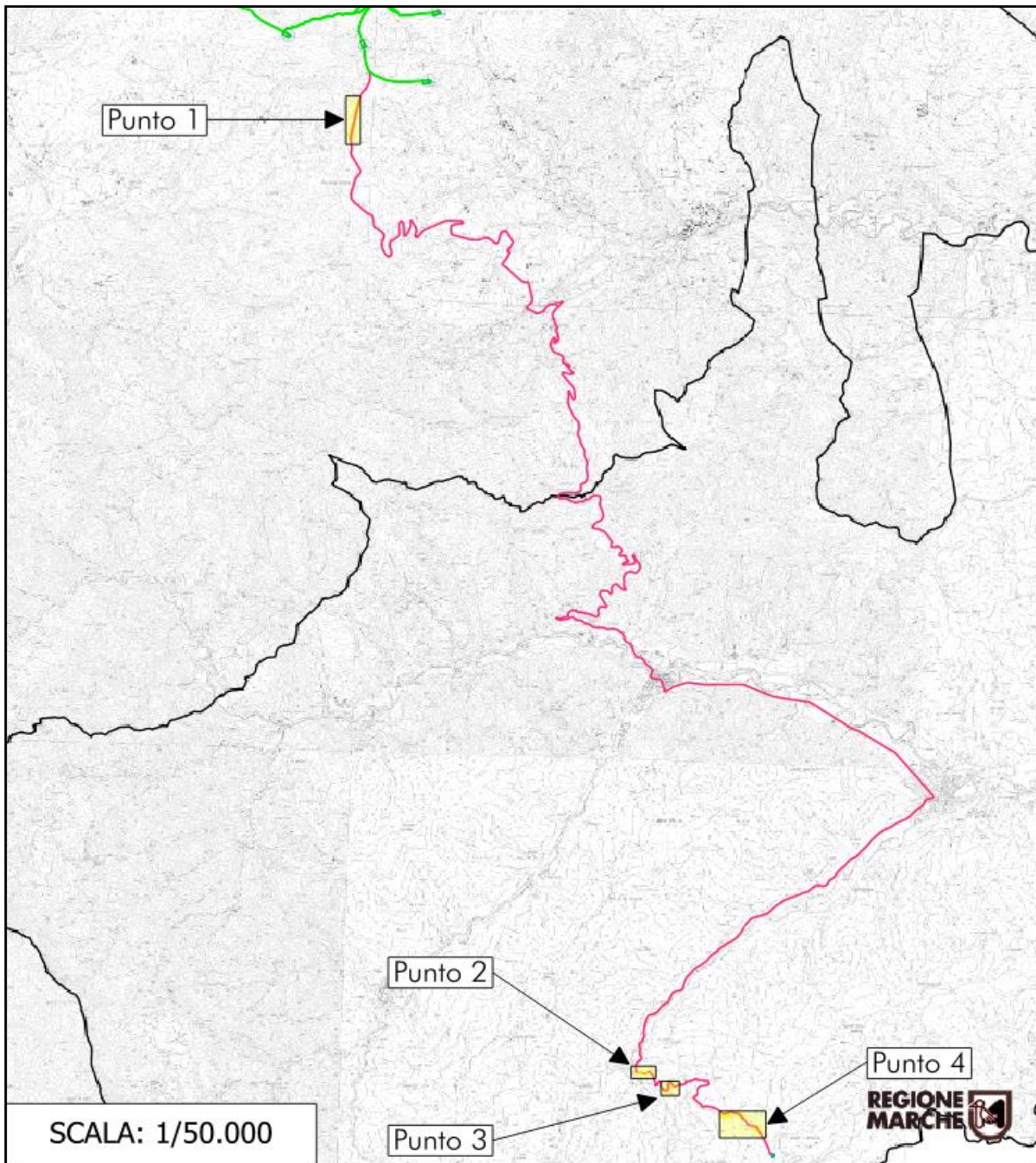


Figura 51 – Esempari da rimuovere in zona cavidotto

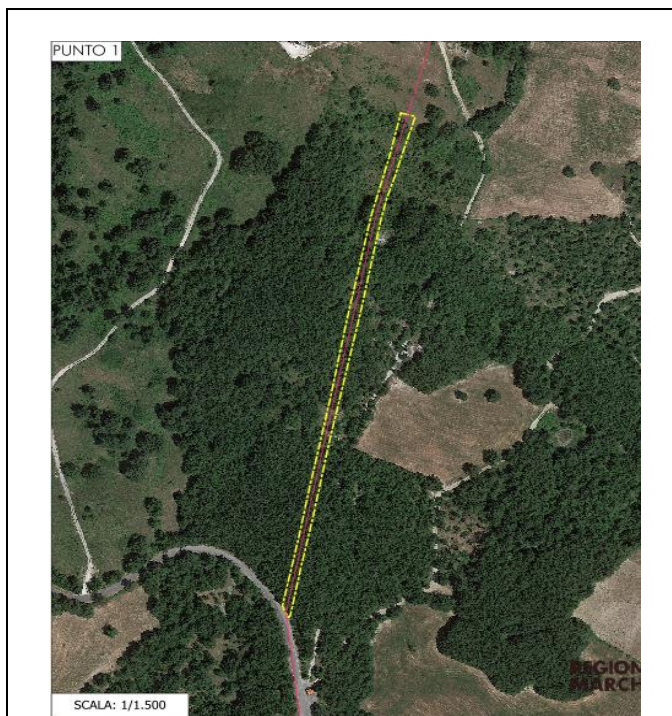


Figura 52 - Esempari da rimuovere Punto n° 1



Figura 53 - Esempari da rimuovere Punto n° 2



Figura 54 - Esempari da rimuovere Punto n° 3

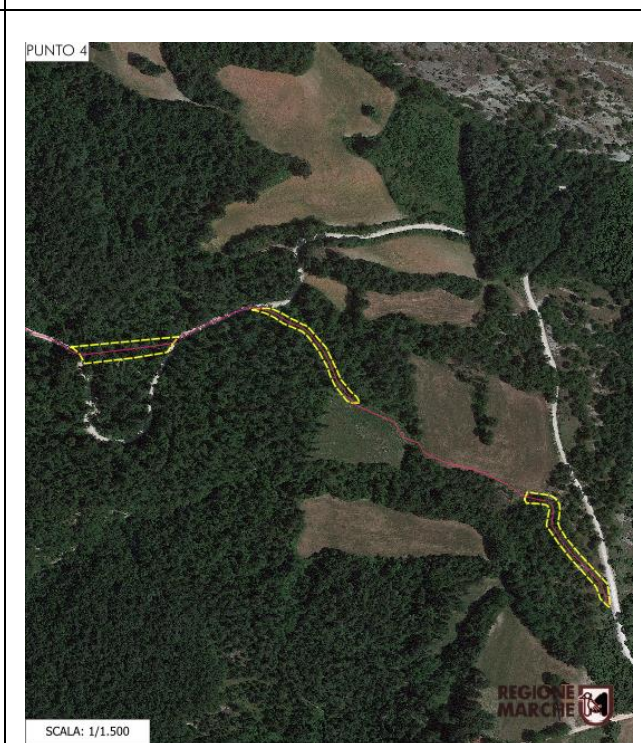
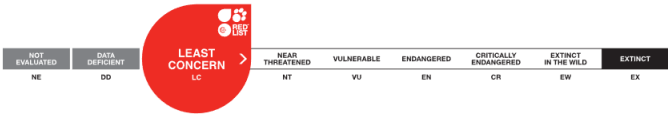




Figura 55 - Esempari da rimuovere Punto n° 4

Le specie da rimuovere sono:

Specie	Immagine
<p>Specie: <i>Cupressus sempervirens</i> L.</p> <p>Famiglia: Cupressaceae</p> <p>Nome comune: Cipresso comune</p> <p>Forma biologica: P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.</p> <p>Tipo corologico: Euri-Medit.-Orient. - Dalla Balcania alla Turchia ed Egitto.</p> <p>Distribuzione in Italia: Albero originario della Grecia e Creta, introdotto come ornamentale in epoca etrusca. Lo si può trovare naturalmente in Italia, in quanto si è ben adattato al nostro clima; largamente diffuso in Toscana e Umbria.</p> <p>Status globale ed europea: Minima preoccupazione.</p> 	
<p>Specie: <i>Pinus pinea</i></p> <p>Famiglia: Pinaceae</p> <p>Nome comune: Pino domestico</p> <p>Forma biologica: P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.</p> <p>Tipo corologico: Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).</p> <p>Distribuzione in Italia: Specie originaria delle coste del Mediterraneo il cui areale si estende dalla Crimea al Portogallo e all'Algeria. In Italia è presente in gran parte delle regioni.</p>	

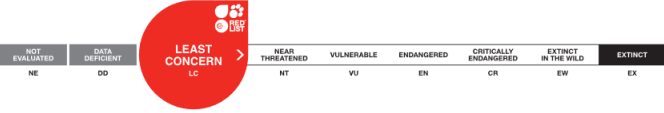


Specie	Immagine
<p>Status globale ed europea: Minima preoccupazione.</p> 	
<p>Specie: <i>Quercus pubescens</i> Famiglia: Fagaceae Nome comune: Roverella Forma biologica: P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo. Distribuzione: in Italia è presente con esclusione delle zone più interne e più elevate. Si trova principalmente nelle località più assolate, nei versanti esposti a sud ad un'altitudine compresa tra il livello del mare e i 1000 m s.l.m. Nell'Appennino umbro-marchigiano e in Toscana i querceti misti di roverella sono fonte del pregiato tartufo bianco. Status globale ed europea: Minima preoccupazione.</p> 	

Tabella 6 – Esempari arborei da asportare

Opere di difesa idraulica

L’impianto sarà ubicato secondo una distribuzione che tiene conto delle aree di esclusione o di attenzione PAI e delle frane, nonché dei vincoli paesaggistici ed idrogeologici. La realizzazione del parco eolico non influenza in modo apprezzabile la permeabilità del territorio interessato e, quindi, gli apporti idrici ai recettori di valle sono da ritenersi invariati. Sono qui considerati gli aspetti relativi alla regimazione delle acque meteoriche, pur premettendo che la modesta estensione puntuale e la natura delle opere sopra descritte, da un lato, e le condizioni geologiche generali del sito, dall’altro, non richiedono un vero e proprio sistema di smaltimento delle acque esteso a tutte le piazzole. In condizioni di

esercizio dell'impianto, e di normale piovosità, non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata per il fatto che tutte le aree da rendere permanentemente transitabili (strade e piazzole di servizio ai piedi degli aerogeneratori) non verranno asfaltate ma ricoperte di uno strato permeabile di pietrisco. Nelle zone in pendenza, a salvaguardia delle stesse opere, si porranno in opera sul lato di monte fossi di guardia e cunette, trasversalmente a strade e piazzole, saranno realizzati anche tagli drenanti per permettere e controllare lo scarico a valle delle acque.

8.5. LA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

La Sottostazione Elettrica di trasformazione "RWE Renewables Italia" di Mercatello sul Metauro costituisce l'impianto dell'utente per la connessione alla rete elettrica nazionale; la sua funzione, come descritto in precedenza, è quella di convogliare l'energia prodotta dagli aerogeneratori, effettuare la trasformazione alla tensione nominale di 132 kV e interconnettere la propria sezione 132 kV a quella della stazione elettrica RTN di Mercatello sul Metauro, tramite il collegamento in cavo AT interrato/aereo.

Nell'area della SSE sono rilevabili due tipologie vegetazionali:

1. Seminativi irrigui e non irrigui.
2. Zone boscate.

Gli habitat associati sono:

- Colture estensive
- Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente.

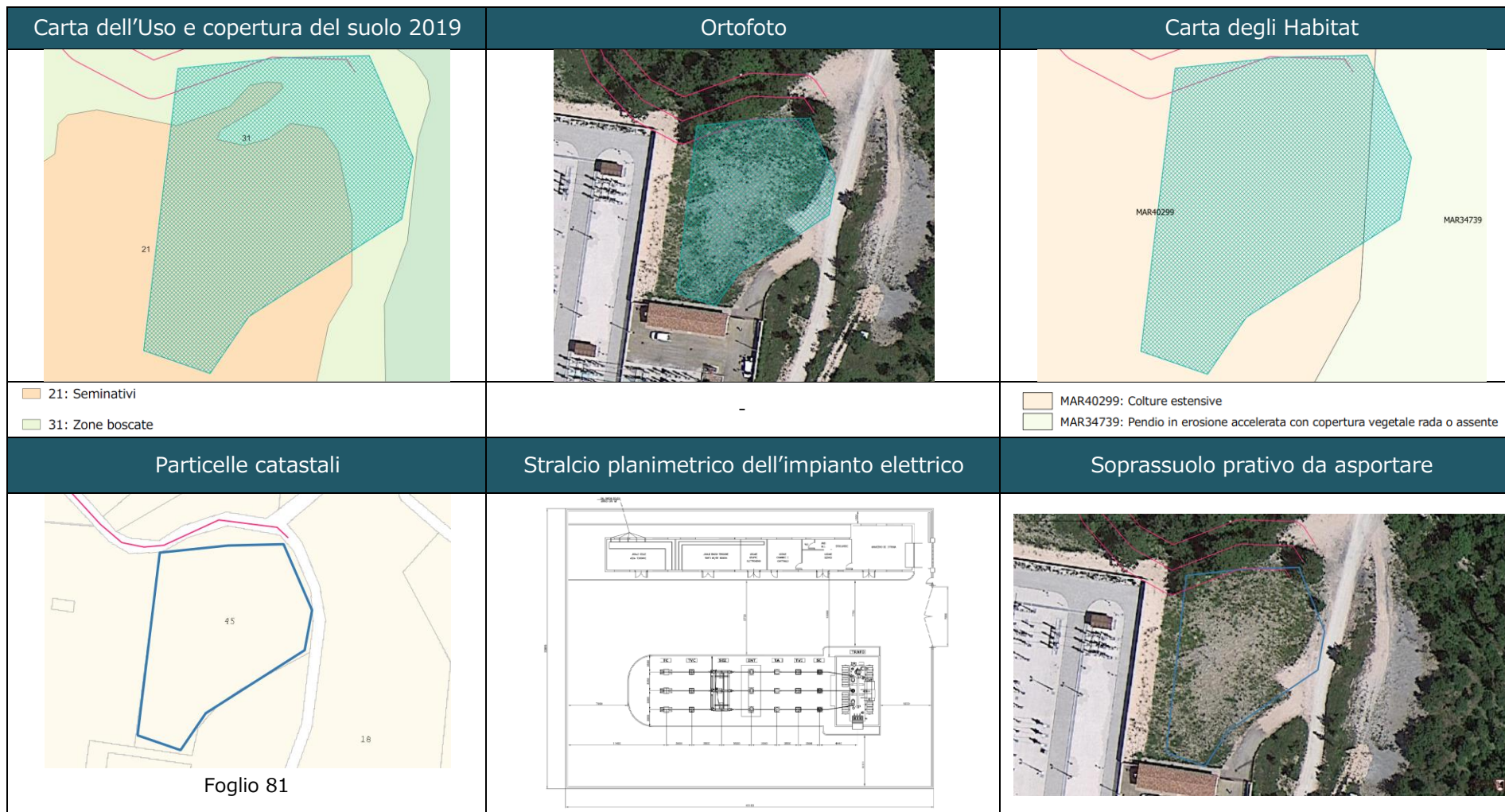


Figura 56 - Stato dei luoghi piazzola Sottostazione

L'impianto lato utente per la connessione sarà costituito da:

- Sottostazione Elettrica di trasformazione 30/132 kV "RWE Renewables Italia" (di seguito indicata come SET "RWE Renewables Italia"), che sarà interconnessa a 132 kV con la SE TERNA di Mercatello sul Metauro.

La SET convoglia l'energia prodotta dagli aerogeneratori attraverso dei collegamenti a 30 kV ed effettua la trasformazione alla tensione nominale di 132 kV

Il sistema AT a 132 kV è costituito dalle seguenti apparecchiature isolate in aria.

8.5.1. Stallo trasformatore

N° 1 trasformatore 30/132 kV di potenza 40/50 MVA (ONAN/ONAF) con variatore di rapporto sotto carico, TRAFO;

N° 3 scaricatori di sovratensione, SC;

N° 3 trasformatori di tensione induttivi (fatturazione), TVI;

N° 3 trasformatori di corrente (protezione e fatturazione), TA;

N° 1 interruttore automatico, isolato in SF6 con comando tripolare, INT;

N° 3 trasformatori di tensione capacitivi (protezione), TVC;

N° 1 sezionatore di isolamento rotativo (tripolare), SEZ;

N° 3 terminali cavo, TC.

Aggiorni dettagli sono disponibili nella relazione specialistica RELAZIONE TECNICA PROGETTO ELETTRICO.

9. LA PIANIFICAZIONE E LA GESTIONE DELLE FASI DI VITA DEL PARCO EOLICO

Il programma di realizzazione del parco eolico in oggetto, dall'autorizzazione alla realizzazione alla messa in esercizio, viene di seguito descritto schematicamente. Nella descrizione delle attività previste si porrà in particolare l'attenzione sugli tutti quegli aspetti che maggiormente comportano ripercussioni a livello ambientale.

9.1. LA FASE DI CANTIERE

Con l'inizio dei lavori, la realizzazione del campo base sarà la prima fase esecutiva dell'intero cantiere. Definito il campo base, con i relativi apprestamenti di sicurezza, si procederà alla sistemazione ed adeguamento della viabilità interna finalizzata anche alla preparazione delle piazzole.

Le aree relative alle piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l'esigenza degli spazi occorrenti per l'installazione delle turbine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra; la scelta progettuale mira principalmente a ridurre al minimo l'impatto dell'opera sull'ambiente, con una relativa riduzione dei costi

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno darà infatti luogo alla generazione di materiale di risulta che, in parte potrà essere riutilizzato in loco per la formazione di rilevati o modellazioni del terreno sempre previa campagna di campionamento e caratterizzazione. Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato risulta essere l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione dell'opera, poiché, a causa dei tempi obbligati per eseguire getti senza riprese, genera punte di traffico di betoniere e mezzi d'opera durante la fase di getto.

Eseguite le fondazioni e dopo la maturazione del conglomerato cementizio si procederà all'installazione degli aerogeneratori ed al completamento dei lavori elettrici. La fase di installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, suddivisa in tronchi tubolari (a forma di cono tronco) di lunghezza e diametro variabile, la navicella, il generatore, e le tre pale, di lunghezza pari a 85 metri.

Il trasporto dei componenti delle singole torri da assemblare sarà affidato ad apposita azienda specializzata nel settore, e in cantiere saranno presenti gru di portate variabili dalle 200 alle 700 tonnellate per la posa in opera delle torri.

La realizzazione del cavidotto di collegamento avrà un impatto minimo sull'ambiente proprio per il tracciato scelto, prevalentemente individuato sulla viabilità ordinaria esistente. Per la realizzazione dello stesso saranno impegnati mezzi di piccole dimensioni quali a titolo esemplificativo e non esaustivo escavatori a benna stretta.

Si proseguirà quindi al completamento definitivo della viabilità e delle piazzole di servizio.

Il collegamento alla rete e le necessarie operazioni di collaudo precedono immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

Terminata l'installazione ed il collegamento del parco eolico alla rete elettrica nazionale, si ripristineranno le aree interessate dal cantiere alla condizione "Ante-Operam".

Si procederà ad una azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo, coerentemente agli indirizzi urbanistici e paesaggistici della zona. Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, si verificherà che il terreno sia adatto alla semina stessa della specie arborea; si elimineranno gli avvallamenti e le asperità che potrebbero formare ristagni d'acqua seguendo l'andamento naturale del terreno. Prima della posa di terreno vegetale, verranno asportati tutti i materiali

risultanti in eccedenza e quelli di rifiuto, anche preesistenti e si provvederà al trasporto dei materiali inutilizzabili presso le discariche autorizzate.

9.2. LA FASE DI ESERCIZIO

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura. Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete elettrica nazionale di alta tensione per immettere l'energia prodotta in rete e per consentire l'alimentazione dei sistemi ausiliari di stazione di macchina in assenza di produzione eolica. Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna turbina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate ed opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza. L'occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alle aree occupate dalla stazione di trasformazione. Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche. Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

9.3. LA FASE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Dal punto di vista ambientale le quantità, le tipologie e l'eventuale pericolosità dei rifiuti prodotti è l'aspetto più importante in merito alla dismissione dell'impianto. In particolare, nella demolizione di un'opera, la rilevanza maggiore è la possibilità di recupero del materiale demolito ed i relativi impatti positivi sull'ambiente e sulla economia di gestione, vista come possibilità di un minor impegno non solo di risorse naturali ma anche come produzione e, quindi, smaltimento di rifiuti.

Risulta dunque distinguere le diverse tipologie di dismissione in base al grado di recupero materiale che le stesse possono offrire.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola PESEST-P.D-0060 "Progetto di dismissione dell'impianto".

9.3.1. La dismissione selettiva

La demolizione selettiva prevede una separazione all'origine che richiede l'ausilio di tecniche cosiddette di decostruzione. Si tratta di un processo di disassemblaggio che avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione. Il fine ultimo della decostruzione è quello di aumentare il livello di riciclabilità dei rifiuti generati sul cantiere di demolizione avvalendosi di un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio. Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie indifferenziate in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione.

9.3.2. La dismissione controllata

In alternativa alla tecnica sopra enunciata, è possibile trattare il rifiuto attraverso una raccolta ed un successivo trasporto in impianti appositamente realizzati. Gli impianti di nuova generazione hanno infatti la caratteristica di ricevere rifiuti indifferenziati e di poter automaticamente distinguere almeno le 3 categorie merceologiche seguenti:

- inerti lapidei di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, deferrizzazione e vagliatura ormai ampiamente testati;

- materiale metallico separato dalle macerie mediante l'utilizzo di adeguati separatori magnetici;
- frazione leggera costituita in prevalenza da materiale ad elevato potere calorifico (carta, legno, plastica) ottenuta mediante varie tipologie di sistemi.

Tale tecnologia ha visto nel corso del tempo, e specialmente negli ultimi anni, uno sviluppo dell'impiantistica finalizzata al recupero dei rifiuti provenienti dalle demolizioni trovando un notevole impulso dovuto all'incremento dei costi di smaltimento in discarica.

Tale incremento ha portato i produttori di rifiuti inerti da macerie edili a scegliere il recupero presso impianti autorizzati riducendo al minimo la componente da smaltire in discarica autorizzata.

9.3.3. Il ripristino dei luoghi allo stato "ante operam"

La fase finale della dismissione dell'impianto prevede il ripristino ante-operam delle piazzole di servizio e della viabilità interna al parco. Sarà asportato lo strato consolidato superficiale delle piste per una profondità almeno di 50 centimetri (ovvero uno spessore pari al riporto messo in opera in fase di realizzazione) ed il terreno verrà riportato allo stato originario con la successiva ripiantumazione della vegetazione preesistente avendo cura di:

- ✓ assicurare almeno un metro di terreno vegetale sul blocco di fondazione in c.a.;
- ✓ coinvolgere l'Amministrazione Comunale sulla possibilità di lasciare su eventuali tronchi di piste bianche a servizio della collettività gratuitamente;

- ✓ rimuovere dai tratti stradali della viabilità di servizio da dismettere la fondazione stradale e tutte le opere d'arte assicurando comunque uno strato vegetale di almeno un metro;
- ✓ utilizzare essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali o di provenienza regionale, delle specie già segnalate nelle relazioni specialistiche del presente progetto per la rinaturalizzazione delle aree;
- ✓ utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici.

Tale attività comporterà la produzione di inerti lapidei costituenti il sottofondo stradale (dall'asportazione dello strato superficiale delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio realizzata), l'esecuzione di riporti di terreno per la ricostituzione morfologica e qualitativa delle aree delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio, in cui sono stati applicati interventi di asportazione. Il materiale di riporto necessario per l'esecuzione degli interventi sopra riportati sarà tale da lasciare inalterata le attuali caratteristiche del sito di progetto permettendo il completo recupero ambientale dell'area di installazione. Il materiale di riporto necessario potrà approvvigionarsi tramite: riutilizzo di terre e rocce da scavo originate da cantieri esterni al cantiere di dismissione ai sensi della disciplina prevista dall'attuale art. 186 del Dlgs 152/06 e s.m.i. o attraverso utilizzo di apposito terreno vegetale (per la finitura degli strati superficiali).

Gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi saranno di sicura efficacia e permetteranno la restituzione dell'area secondo le vocazioni proprie del territorio ponendo particolare attenzione alla valorizzazione ambientale.

10. INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE ED ARCHEOLOGICO

Il comune di Sestino si colloca nel territorio storicamente noto come il Montefeltro. L'ampio comparto, si estendeva tra le Marche, la Romagna e la Toscana, comprendendo le valli fluviali del Marecchia, del Conca e del Foglia. Le più antiche tracce relative ad insediamenti antropici nel comprensorio, risalenti al neolitico, si localizzano presso i comuni di Auditore, Carpegna, Perticara, S. Leo, S. Marino, Sasso Simone. Il loro carattere sporadico suggerisce, inoltre, per questo periodo storico un tipo di frequentazione diffuso con insediamenti molto rarefatti. La documentazione archeologica diviene più consistente a partire dell'età del Ferro, per la quale sono riscontrati insediamenti capannicoli distribuiti su tutto il Montefeltro, in particolar modo nell'area sestinate e lungo la valle del Foglia. Tra questi, sembra rivestire una particolare importanza l'insediamento preromano individuato, nei pressi del centro abitato di Sestino, in località Travicello, a NE della pieve di San Pancrazio, sede della Sestinum di età romana. Da scavi svolti sul finire degli anni '80 dalla Soprintendenza Archeologica della Toscana, è stata recuperata una Schnabelkanne buccheroides, di produzione locale, collocabile in un ambito cronologico compreso tra il V e il IV secolo a.C. Data la vicinanza al municipium romano è stato ipotizzato che il sito di Travicello fosse il nucleo abitativo principale dell'età del Ferro, successivamente sostituito dal centro romano. L'insediamento di Travicello non si configura come un impianto isolato all'interno della valle del Foglia, ma è accompagnato da stanziamenti di minori dimensioni individuati grazie ad indagini di superficie in località Orecchio, Poderino, Caibugatti, Tassinaia di Sant'Andrea, Calfacchino e Casale. Nel medesimo arco cronologico, compreso tra la media e la tarda età del Ferro, nella regione del Montefeltro si riconosce un secondo centro che presenta una simile evoluzione storica, caratterizzata da una progressiva intensificazione abitativa, scaturita nella fondazione di un municipio

romano. Si tratta dell'abitato di Pititnum Pisaurense (Macerata Feltria), localizzato lungo il pianoro di Pianturbiano, a non molta distanza dall'insediamento preromano di località Pianodolce. Ciò permetterebbe, quindi, di confermare la continuità di vita tra gli insediamenti della tarda età del Ferro e i municipi romani, osservata anche per il caso di Sestino. È nell'ottica di una progressiva intensificazione insediativa, principalmente a carattere rurale, iniziata durante l'età del ferro e intensificatasi durante i secoli IV e III a.C., che si pone la fondazione dell'abitato di Sestinum nel corso del II secolo a.C., con lo scopo di controllare la popolazione di origine umbra stabilitasi presso le sorgenti del fiume Foglia. La colonizzazione di età romana si manifesta nell'area del Montefeltro si arricchisce anche con la nascita di numerosi vici e insediamenti agricoli, manifestazioni del diffuso appoderamento avvenuto a seguito della colonizzazione romana. A favorire l'intensificazione dello sfruttamento delle risorse naturali è la conformazione geomorfologica del territorio di Sestino, caratterizzato da molti altipiani o terreni in leggero pendio, che ben si prestano alle colture agricole, con abbondanti acque di superficie. Inoltre, tali territori sono generalmente circondati da aree boschive e pascoli, collocati in punti elevati e ben difendibili. La distribuzione dei siti nel corso dell'età romana mostra una primordiale occupazione delle aree vallive, protrattasi ininterrottamente anche nella media e tarda età imperiale. In questa fase il territorio si arricchisce di insediamenti rustici anche nelle aree impervie interne, come l'alta valle del Conca e la zona della Pieve di Carpegna. I dati raccolti durante le diverse indagini svoltesi sul territorio è stato, quindi possibile ricostruire l'economia dell'area: nelle aree pianeggianti, poste entro la quota di 830 m sul livello del mare, le condizioni dei terreni consentivano una coltivazione di vite ed olive, mentre per le quote superiori doveva essere diffuso un sistema misto agricolo e pascolivo. Ciononostante, una risorsa di primaria importanza per l'economia della regione era rappresentata dalle aree boschive, che interessavano prevalentemente le quote più elevate. In questo contesto doveva

svolgere un ruolo centrale la raccolta e il commercio del legname. Questo tipo di economica, già segnalato da Plinio su tutto il territorio appenninico, è suggerito dal ritrovamento effettuato in area sestinate di un'iscrizione su un cippo a colonna, che testimonia l'opera di rimboschimento da parte di due magistri vici, nel 192 d.C.

Altra risorsa fondamentale nell'economia boschiva era costituita dalla caccia, il quale anche in questo caso si manifesta nei rinvenimenti archeologici. In particolare, il busto femminile attribuito alla dea Diana e le ceramiche e decorazioni architettoniche con scene di caccia al cinghiale, al cervo o all' orso, mostrano un aspetto tanto importante da essere sacralizzato. Infine, è ampiamente documentato nell'area di Sestino

10.1. BENI ARCHEOLOGICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

Lo studio archeologico condotto nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) in riferimento al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, nel comune di Sestino (AR), ha previsto l'analisi delle evidenze archeologiche nel territorio di Sestino (AR), Pennabilli (RN), Badia Tedalda (AR), Borgo Pace (AR) e Mercatello sul Metauro (PU), entro un'area compresa tra 1 e 2 km dall'opera, nonché l'esecuzione di ricognizioni topografiche sulle superfici direttamente interessate dal progetto e delle aree contermini.

L'opera si colloca lungo la catena appenninica centrale, nel settore di confine tra l'Appennino tosco-emiliano e quello umbro-marchigiano. Le particolari caratteristiche geomorfologiche dell'area, contraddistinte da rilievi montuosi di modeste dimensioni, all'interno dei quali si aprono le strette valli dei fiumi Foglia e Metauro, hanno storicamente favorito lo sviluppo degli insediamenti antropici lungo questi corsi fluviali.

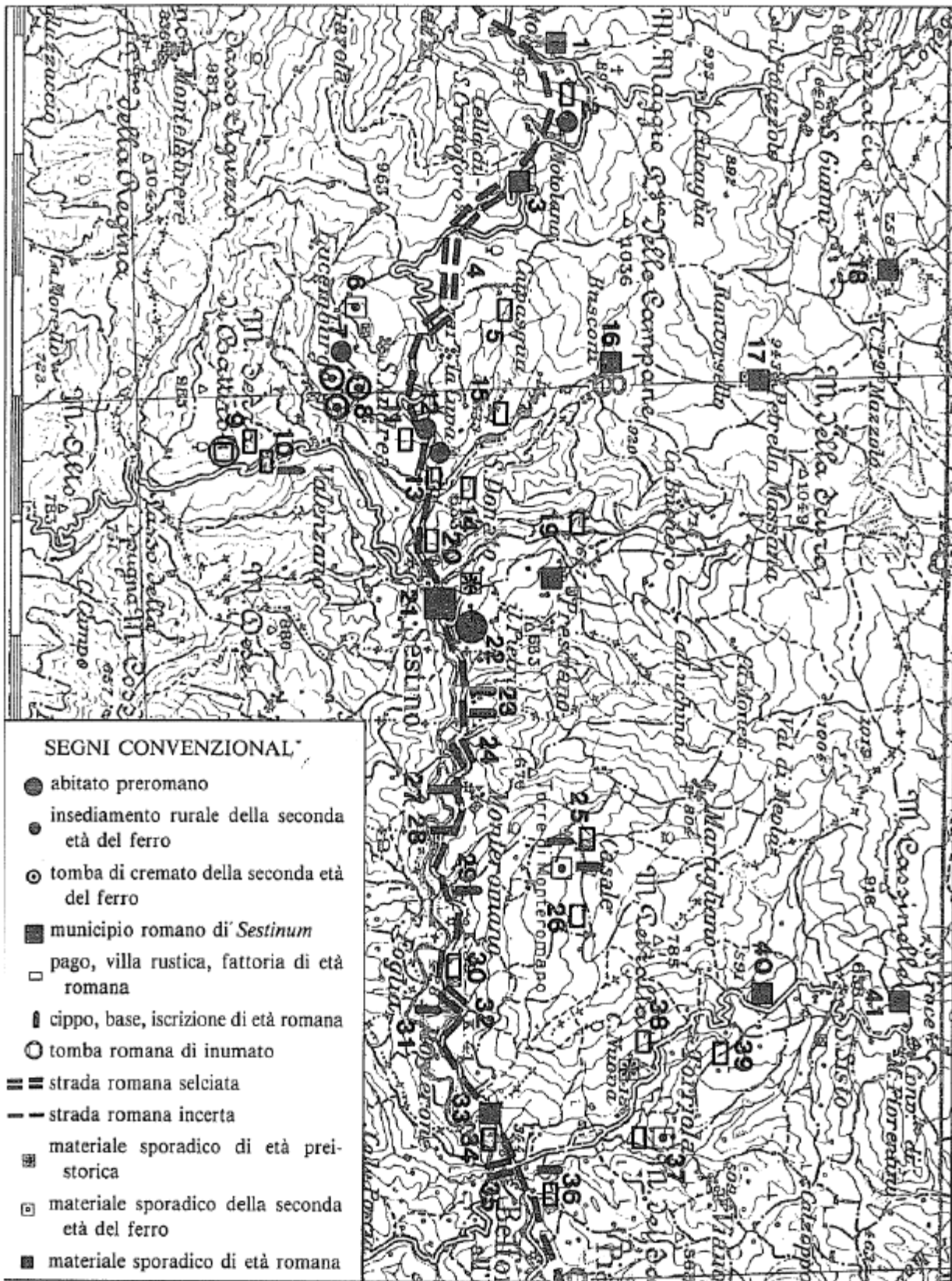


Figura 57 - - Carta archeologica dell'alta valle del Foglia, da MONACCHI 1988

Le più antiche evidenze note sul territorio, risalenti alla seconda età del Ferro, sono infatti contraddistinte da insediamenti sparsi, a carattere agricolo (siti 5, 12, 13, 19), talvolta affiancati da piccole aree funerarie in cui si praticava il rito incineratorio (sito 18), contraddistinte dalla presenza di elementi di matrice etrusca. I siti si dispongono nei pressi di un tracciato viario (grossomodo ricalcato dalla SP 49 "Sestinese") di età romana e medievale, probabilmente già in uso in nell'età del Ferro (sito 14). In età romana lungo questo tracciato sorge, inoltre, il municipio di Sestinum (ad est dell'area indagata), probabilmente impostato su un precedente oppidum risalente alla seconda guerra punica. Al contempo, il territorio nei pressi del municipium si popola di diverse fattorie e ville rustiche (siti 10, 11, 13, 15, 21). Al florido popolamento osservato per la fase romana sembra corrispondere, durante la successiva età medievale, un accentramento della popolazione attorno a siti fortificati, posti su terrazzamenti d'altura naturalmente difendibili (siti 9, 23, 24).

Le ricerche effettuate hanno consentito di individuare 25 siti di interesse archeologico, distribuiti entro un territorio compreso tra 1000 e 2000 m dall'area interessata dal progetto.

In particolare, risultano prossimi alle aree interessate dalle modifiche alla viabilità e dal cavidotto di collegamento alla rete elettrica i siti 3, 13, 14, 15, 18 e 21. Pertanto, tenendo in considerazione il grado di invasività delle opere e la natura delle evidenze individuate, si ritiene opportuno classificare con un rischio archeologico medio le aree di progetto poste nei pressi di questi ultimi.

Le restanti aree di progetto sono, invece, classificabili con un grado di rischio basso, poiché ricadenti in settori che non hanno restituito alcun dato archeologico nel corso delle ricognizioni di superficie e poste ad una adeguata distanza dalle attestazioni archeologiche individuate.

Ciononostante, l'assenza di testimonianze note non esclude la possibile esistenza di siti archeologici non riconoscibili attraverso i metodi di indagini utilizzati.

Per informazioni più esaustive si rimanda alle tavole specialistiche: *PESEST-P.R-0085-Valutazione preliminare del Rischio Archeologico, PESEST-P.D-0146-Inquadramento Archeologico Territoriale, PESEST-P.D-0147-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 1 di 6, PESEST-P.D-0148-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 2 di 6, PESEST-P.D-0149-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 3 di 6, PESEST-P.D-0150-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 4 di 6, PESEST-P.D-0151-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 5 di 6, PESEST-P.D-0152-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 6 di 6, PESEST-P.D-0153-Carta del potenziale archeologico, PESEST-P.D-0154-Carta del rischio archeologico 1 di 6, PESEST-P.D-0155-Carta del rischio archeologico 2 di 6, PESEST-P.D-0156-Carta del rischio archeologico 3 di 6, PESEST-P.D-0157-Carta del rischio archeologico 4 di 6, PESEST-P.D-0158-Carta del rischio archeologico 5 di 6, PESEST-P.D-0159-Carta del rischio archeologico 6 di 6, PESEST-P.D-0160-Catalogo del dettaglio delle ricognizioni, PESEST-P.D-0161-Catalogo MOSI.*

11. VALUTAZIONE E STIMA DELLA COMPATIBILITÀ PAESISTICA

Gli impatti da considerare in funzione delle opere in progetto e che andranno a determinare un'influenza sulla componente paesaggistica riguardano principalmente la visibilità degli elementi verticali (aerogeneratori) dalle aree limitrofe all'area oggetto di studio e le trasformazioni dei luoghi a scala locale.

La presenza del parco eolico non impedirà il proseguimento delle attività in essere nel sito né limiterà la frequentazione del paesaggio.

L'analisi del paesaggio e delle sue trasformazioni presuppone un'esperienza percettiva immersiva a 360°. Nel caso in esame a chiosa e completamento dello studio paesaggistico si propone una breve trattazione relativamente alla sfera sonora.

11.1. ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI E DI VISIBILITÀ PRE OPERA (AV.PO)

11.1.1. Linee principali e punti salienti dell'analisi

L'analisi paesaggistica di un "territorio" si basa sul fatto che ogni oggetto di analisi, di valutazione o di progetto determina corrispondenti criteri e specifici strumenti di lettura e di intervento, direttamente funzionali e correlati ai fenomeni assunti in esame.

Al fine di procedere ad una valutazione corretta bisogna considerare sostanzialmente le seguenti evidenze e/o problematiche:

- evidenziare quali sono i caratteri paesaggistici dell'area con la quale il progetto va a "confrontarsi";
- definire e perimetrare il "quadro paesaggistico-ambientale" direttamente interessato dalle trasformazioni che l'opera comporta;
- valutare il peso e la natura delle trasformazioni che le opere in progetto inducono nel paesaggio;
- individuare le strategie, i materiali, le cautele che dovranno essere adottate, al fine di minimizzare e mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio che le opere previste potrebbero indurre nel contesto d'intervento.

L'insieme delle evidenze e delle problematiche analizzate conduce a valutare quale strategia di "progetto" adottare per ridurre al minimo gli impatti paesaggistici e garantire, nello stesso tempo, una risposta soddisfacente alle esigenze del

progetto. Prima di procedere in questo senso, è fondamentale lo step di valutazione dei parametri di qualità delle singole componenti ambientali attualmente presenti nel territorio. Uno dei metodi di analisi più utilizzati e riconosciuti è quello che fa riferimento ad alcuni criteri generali riferiti alla definizione di:

- *Aree sensibili*: sono quelle con particolari caratteristiche di unicità, eccezionalità, funzione strategica dal punto di vista ambientale e paesaggistica.
- *Aree critiche*: sono quelle identificate in relazione alle emergenze ambientali, alla densità antropica, all'intensità delle attività socioeconomiche, agli alti livelli di inquinamento presenti.
- *Aree di conflitto*: sono le zone in cui la realizzazione dell'intervento ed il manifestarsi dei suoi effetti inducono conflitti con altre funzioni e modi d'uso delle risorse.

Si tratta, quindi, di definire se il nostro sito rientri in una delle tre categorie sopra citate e quali impatti residui (irreversibili), nella fase di post-progetto, potrebbero riscontrarsi nell'assetto paesaggistico dell'area.

La metodologia di analisi del paesaggio è intesa come lo studio di un insieme di sistemi interagenti che si ripetono in un intorno, nonché come la ricerca degli ambiti esistenti, dei punti visuali più pertinenti e del processo di trasformazione del territorio. Discostandosi da una concezione prettamente estetizzante, particolare attenzione deve essere posta alle valenze geografico-semiologiche e percettive ed a quell'insieme di segni e trame che connotano il territorio.

11.1.2. Gli approcci, i metodi ed i modelli dell'analisi visiva

Gli strumenti e metodologie di utilizzo corrente sono frutto dell'evoluzione di studi sulla percezione visiva in relazione agli aspetti di psicologia ambientale ed

apprezzamento estetico che hanno avuto inizio dalle prime importanti analisi di Kevin Lynch sulla schematizzazione dei segni visivi nell'esperienza urbana.

Dagli anni 1960 brevemente si passa dalla "teoria dell'habitat" di Appleton, agli studi sull'apprezzamento estetico sviluppati dalla scuola tedesca del Bauhaus (Gestaltpsycologie) e sviluppate successivamente negli studi presso il Department of Visual and Environmental Studies dell'Università di Harvard negli Stati Uniti, agli studi di Kevin Lynch

legati alla interpretazione delle forme del paesaggio graficamente restituite attraverso simboli e schemi.

Alla luce e con l'apporto della psicologia ambientale, della sociologia e della semiologia, relativamente alle analisi visive sono stati sviluppati diversi metodi (Mazzino e Ghersi, 2003):

- Metodi di rilevamento e di rappresentazione dei caratteri visivi
- Metodi di rilevamento delle modalità di percezione e di apprezzamento del paesaggio
- Criteri e metodi di valutazione dei caratteri visivi del paesaggio
- Valutazione dell'impatto visivo delle trasformazioni
- Metodi e tecniche di simulazione visiva delle trasformazioni.

Gli studi sulla percezione del paesaggio nella pianificazione spaziale vengono affrontate principalmente con due diversi approcci, sulla base del soggetto a cui viene chiesto di esprimersi. In particolare, di seguito viene riportata la schematizzazione proposta da Nijhuis (2011) che vede suddivisi i modelli in:

- Modelli esperti;
- Modelli di preferenze pubbliche.

11.1.3. I Modelli Esperti

Si basa su un approccio “esperto”, ovvero su valutazioni del paesaggio visuale da parte di esperti e osservatori qualificati che esprime valutazioni estetiche di tipo professionale caratterizzati da metodi euristici e l’uso di inventari descrittivi, sistemi di gestione delle visuali, etc. legati quindi alla componente più oggettiva e fisiologica della percezione visiva. Gli studi principali a livello internazionale in materia sono stati condotti da Lynch (1960), Cullen (1961), Appleyard et al. (1964), Ashihara (1983), Smardon et al. (1986).

Le analisi degli esperti tengono presente, nel definire i quadri visivi, i fattori strutturanti quali:

- **Posizione dell’osservatore** (fermo, in movimento, ecc.)
- **Piani visivi** (successione degli elementi nella loro profondità spaziale)
- **Coni visivi** (ampiezza, profondità, orientamento della visione)
- **Ambiti visivi circoscritti** (visione limitata e racchiusa) margini/barriere visive (in relazione alla distanza rispetto all’osservatore, all’altezza e alla consistenza)
- Punti di riferimento principali, **emergenze visive** (elementi utili per orientarsi e localizzare la propria posizione, solitamente visibili a distanza, che assumono aspetti di singolarità/emergenza anche sotto il profilo paesistico)
- **Elementi di disturbo visivo** (contrasto, incoerenza di colore, forma, tessitura, scala, ecc.).
- Le caratteristiche valutative possono essere suddivise in:
- **Descrittive-quantitative**: linea, forma, colore, tessitura, esaminati in relazione a scala, proporzioni, dimensione relativa, dominanza, subordinazione, unità.

- **Valutative-qualitative:** armonia-contrasto, omogeneità- varietà, integrità-degrado, rarità-ordinarietà.

Gli elementi di analisi dei caratteri visivi, che in base al processo di valutazione che si va ad attuare, all'obiettivo della valutazione e soprattutto alla scala di analisi, variano e si diversificano. In tale relazione sono stati descritti i principali e frequenti in letteratura.

Uno studio più accurato sugli indicatori descrittivi non solo della percezione visiva del paesaggio ma in generale dei caratteri percettivi è stato affrontato da Cassatella ("Landscape indicators", 2011) dove vengono schematizzati in base a categoria, scala, utilizzo, gli indicatori più utilizzati negli studi sulle valutazioni paesaggistiche.

La schematizzazione per categorie riportata:

Indicatori della percezione multisensoriale e visiva:

- Visibilità
- Detrattori percettivi e visivi
- Relazione tra nuovi interventi e contesto
- Multisensorialità
- Caratterizzazione.

11.1.4. I Modelli di Preferenze Pubbliche

Tali modelli si basano principalmente su 2 tipi di approccio:

- **Approccio psicofisico** che consiste nel testare le valutazioni estetiche e le proprietà del paesaggio da parte di gruppi di popolazione, e analizzare quindi le preferenze attraverso descrizioni, schizzi, mappe, l'uso di foto questionari e interviste. I riferimenti bibliografici sono Appleton (1975) e Daniel (2001).

- **Approccio psicologico** che si basa su ricerche sui processi di significazione associati al paesaggio caratterizzate da esperienze di mappe di comunità. I riferimenti bibliografici principali sono Kaplan and Kaplan (1989), Bell et al. (2001) e Nasar (2008).

Le caratteristiche del paesaggio, come richiama la convenzione europea, sono strettamente legati alla percezione delle popolazioni che lo abitano, e lo fruiscono, per questo vengono analizzate in base alle reazioni suscitate negli osservatori, ai loro apprezzamenti estetici che sono determinati da esperienze di vita, abitudini, formazione culturale.

Questo ambito di analisi paesaggistica ha portato a discutere del suo carattere soggettivo, in quanto rispetto alle analisi tecniche è di difficile quantificazione con parametri e indicatori, avendo come obiettivo la lettura dei significati estetici, culturali, simbolici attribuiti al paesaggio.

Per limitare la soggettività dell'analisi, una strada seguita dalla sociologia ambientale è quella di studiare le osservazioni non di un singolo osservatore, ma di campioni di osservatori selezionati all'interno di vari gruppi sociali e classi d'età.

Per queste criticità è un tipo di analisi spesso utilizzato solo a fini di ricerca.

Nonostante vi siano profonde relazioni tra i campi di studio citati, la distinzione è strumentale alle differenti tecniche di ricerca.

Nell'approccio esperto gli oggetti della ricerca sono aspetti materiali e formali e il paesaggio è analizzato attraverso condizioni oggettive "misurabili" e replicabili (la geometria della visione, la caratteristica formale della scena); mentre per i modelli non "expert based" l'oggetto della ricerca è basato su aspetti intangibili, soggettivi, qualitativi.

La valutazione generale del paesaggio percepito deve essere il risultato del corretto bilanciamento dei due modelli: la visione esperta che può attraverso

caratteri più scientifici definire giudizi con parametri e procedure verificabili e le valutazioni sulla percezione dei fruitori di quel paesaggio.

Sulla base di queste analisi e criteri avviene l'attribuzione di valori e classificazione dei paesaggi.

Essendo molteplici i criteri che intervengono all'interno del processo e soprattutto data la difficoltà ad arrivare ad una valutazione del grado di sensibilità visiva per ampie porzioni di paesaggio, la quasi totalità degli studi sopra citati si limita all'analisi più o meno dettagliata e critica di porzioni limitate di paesaggio spesso in ottemperanza di richieste valutative inerenti all'inserimento di nuovi progetti in contesto ad alto valore paesaggistico.

Nel quadro dei modelli di analisi della percezione di tipo "esperto", precedentemente esposti, si sono evoluti diversi approcci allo studio dello spazio visuale, dipendenti dal campo disciplinare, come l'urbanistica, l'architettura, la geografia o l'archeologia. Questi studi tendono a suddividere le analisi spaziali in 2 categorie:

1. analisi dell'ambiente costruito basate sul concetto di isovista;
2. analisi territoriali basate sul concetto di "viewshed".

11.1.5. Le "Viewshed Analysis"

Ai fini del presente studio relativo al progetto del Parco Eolico le analisi che bisogna eseguire sono quelle territoriali.

L'evoluzione dei sistemi informativi territoriali e la facile accessibilità di tecniche che prima richiedevano elaborazioni complesse, ha permesso lo sviluppo di tecniche GIS che danno la possibilità di calcolare in maniera quasi automatica le analisi visive di ampie parti del territorio.

In particolare, le cosiddette "viewshed analysis" misurano e visualizzano:

- il bacino visivo di un punto panoramico (o di una serie di punti che individuano un percorso);
- la zona di influenza visiva di ogni punto sul territorio.

L'unione e sovrapposizione dei bacini visivi di più punti permette di rilevare la "sensibilità visiva" del territorio, cioè la stima cartografica dei punti visti da tutti gli altri punti in relazione alle discontinuità del terreno, ovvero l'**intervisibilità teorica**.

In termini più tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno, come riportato nella seguente figura.

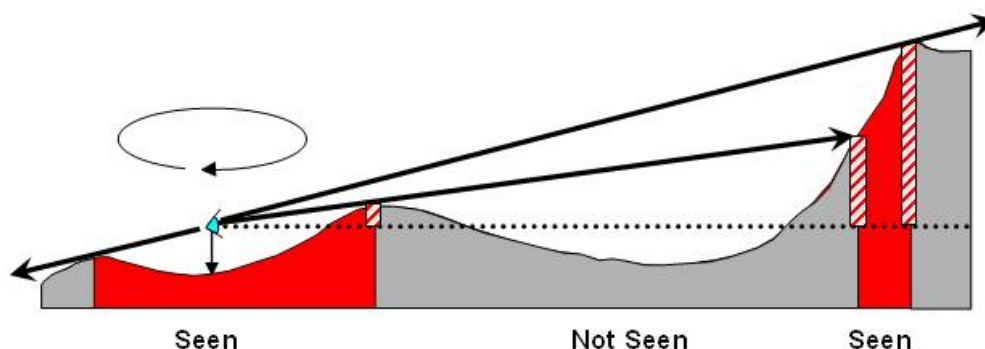


Figura 58 - - Le linee di vista nelle "viewshed analysis"

L'insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) di quel punto. Su tali risultati si costruiscono le mappe o carte di intervisibilità.

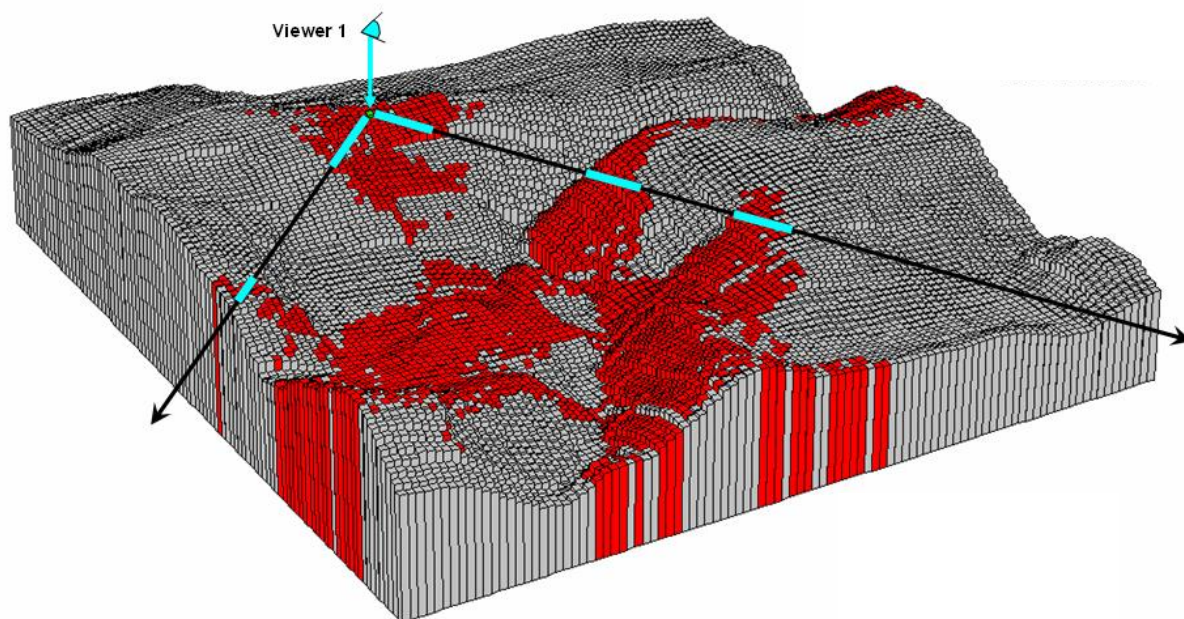


Figura 59 - Un esempio di carta di intervisibilità costituente il bacino visivo di un punto

Le carte di intervisibilità si differenziano, in funzione della scelta dei punti di osservazione, in:

- **Intervisibilità teorica assoluta;**
- **Intervisibilità ponderata.**

La **carta di intervisibilità teorica assoluta** tiene in considerazione una griglia regolare di punti con distanza dipendente dalla risoluzione della mappa che si vuole ottenere. Essa misura la vulnerabilità visiva potenziale di ciascun punto del suolo.

La **carta di intervisibilità ponderata** presuppone delle scelte relative ai punti di osservazione, e cioè si scelgono i reali punti di vista collocati lungo canali di fruizione del paesaggio. Tali punti si distinguono in:

- Punti di vista statici: Punti panoramici;
- Punti di vista dinamici: strade panoramiche e/o di interesse paesaggistico.

Il calcolo dell'intervisibilità si basa sull'uso di modelli digitali, tra questi:

- **DTM** (Digital Terrain Model- Modello Digitale del Terreno), una rappresentazione matematica della altimetria del suolo rappresentato da una griglia quadrata regolare con risoluzione variabile (solitamente calcolata in grid);
- **DSM** (Digital Surface Model- Modello Digitale della Superficie o delle superfici) che tiene conto non solo delle curve di livello del terreno ma anche delle superfici che vi sitano sopra, cioè vegetazione e insediamenti etc.

Il DSM è il risultato di una nuvola di punti scansionata da tecniche LIDAR di telerilevamento che tiene conto delle superfici dei solidi che modellano il terreno senza informazioni però sulla natura delle superfici che, come per la vegetazione, può essere permeabile alla vista; ciò porta a valutazioni di visibilità spesso errate, in cui il campo visivo è molto più limitato del reale. Per questo motivo per le analisi di visibilità viene preferito il DTM. Sarebbe auspicabile l'utilizzo di DSM con la possibilità di scegliere se utilizzare la vegetazione nel calcolo delle visibilità o meno (magari attraverso verifiche di risposta all'infrarosso).

Per quanto riguarda i parametri relativi al campo visivo, in letteratura esistono sia manuali, sia casi applicativi, che propongono parametri non univoci.

I parametri generalmente utilizzati e testati (Nijhuis, 2011) sono:

- ✓ Altezza del punto di osservazione, occhio umano (offset): 1,60 m
- ✓ Campo visuale:
 - apertura orizzontale (azimuth) di 360°DTM, 120° DSM
 - apertura verticale (vert) di 180° (superiore +90°, inferiore -90°)
- ✓ Profondità visuale:
 - 0 – 500 m primo piano
 - 500 – 1200 m piano intermedio
 - 1200 – 2500 m secondo piano
 - 5000 - 10000 m piano di sfondo.

Di seguito si riporta una scheda riassuntiva dei parametri relativi al campo visivo che sono alla base delle analisi di intervisibilità.

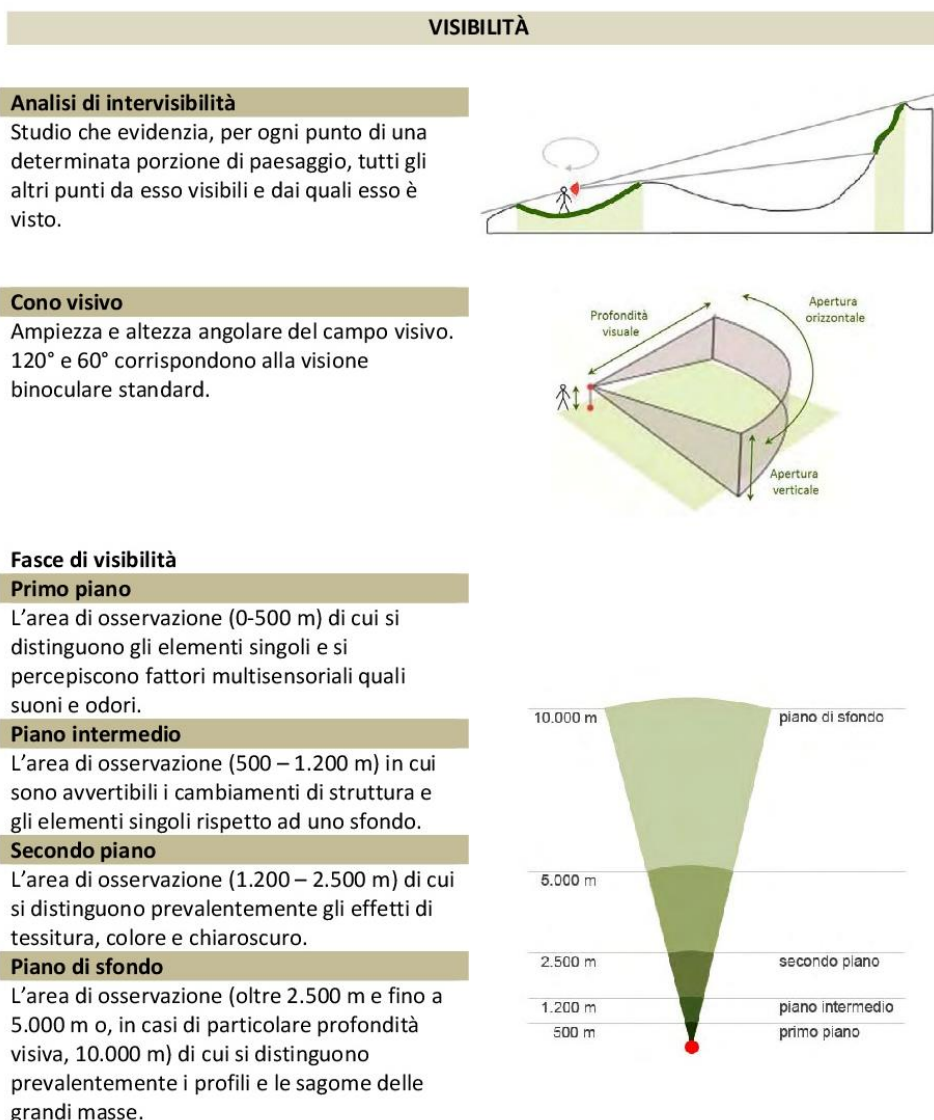


Figura 60 - Sintesi dei parametri di visibilità alla base delle analisi di intervisibilità

Da rilevare che tra gli strumenti che permettono le analisi di visibilità si è aggiunto Google Earth, che permette un primo approccio all'analisi di visibilità ed intervisibilità offrendo la possibilità di visualizzare gli elementi visibili di un punto

scelto con coordinate tridimensionali. Il vantaggio rispetto ad altri software è che sfrutta i dettagliatissimi modelli tridimensionali

delle mappe Google e la visualizzazione della visibilità, viene “spalmata” direttamente sulle superfici tridimensionali, con quindi una visualizzazione molto più realistica rispetto a una vista zenitale.

Ci sono però degli svantaggi, nell’uso di Google Earth, ovvero:

- il dettaglio 3D non è disponibile su tutto il territorio (solitamente le zone maggiormente frequentate, le grandi-medie città);
- il prerequisito della viewshed è che l’altezza del punto di vista debba essere impostata ad un minimo di 2 m dal suolo;
- presenta gli stessi problemi che si hanno per i DSM che considerano la vegetazione come solido intero e non permeabile alla vista. In merito a tale questione.

In realtà Google Earth prevede un comando di spunta tra i 3d visualizzabili della sola componente vegetazionale. Tale opzione sarebbe ottimale per le analisi di visibilità, ma si è constatato che l’opzione non funziona, cioè il modello 3d fotorealistico è un modello unico non scomponibile.

Lo scopo delle analisi di intervisibilità è a livello paesaggistico-conoscitivo quello di verificare le caratteristiche sceniche per poterle riconoscere e tutelare. Mentre a livello di impatto visivo di interventi di trasformazione sul territorio hanno lo scopo di prevedere le zone a maggior vulnerabilità visiva, dove una trasformazione avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi una porzione di spazio meno visibile.

11.2. L'IMPATTO VISIVO E OPERE DI MITIGAZIONE DI BASE

Per le caratteristiche di alta prestazione, alta redditività e basso impatto sull'ambiente, gli impianti energetici eolici si sono sviluppati notevolmente negli ultimi anni.

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un parco eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

"L'attenzione per il paesaggio è tendenzialmente orientata alla sua tutela, in particolare attraverso opere di mitigazione e di minimizzazione dell'impatto visivo. La visione generale dell'impatto è negativa e negli strumenti di indirizzo gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili continuano ad essere elementi impattanti e da mimetizzare. In ambito accademico e istituzionale, si sta sviluppando un approccio diverso, considerando tali paesaggi, specifici di una propria identità, come paesaggi dell'energia" (Brovarone e Peano, 2003).

Partendo dall'analisi del paesaggio pre-opera, per il tipo e le dimensioni dell'opera in progetto è evidente che tutte le fasi di vita dell'impianto produrranno impatti sul paesaggio.

Le fasi di realizzazione dell'opera e di smantellamento produrranno un impatto paesaggistico a scala locale derivante dalla perdita di naturalità dell'area, con la conseguente diminuzione della sua qualità visiva.

Una volta realizzati sicuramente gli aerogeneratori possono venire percepiti come un'intrusione nel paesaggio, come d'altronde qualsiasi opera che altera le caratteristiche originarie del paesaggio e genera maggiore o minore impatto visivo in funzione della topografia, dell'antropizzazione del territorio e delle condizioni meteorologiche.

L'impatto visivo prodotto da un Parco Eolico non può non esserci. Esso dipende dalle caratteristiche del parco stesso (estensione, altezza degli aerogeneratori, materiali e colori impiegati, ecc.) e chiaramente dalla sua ubicazione in relazione a quei luoghi specifici in cui, in particolare, si concentrano potenziali nuclei di osservatori. Oltre gli aerogeneratori e la sottostazione, anche la presenza di altre infrastrutture associate, come i tracciati di accesso o l'allaccio elettrico, produce un impatto visivo, anche se in questo caso più facilmente contenibile, con un'adeguata progettazione di queste strutture ed una serie di soluzioni progettuali ed accorgimenti correttivi già considerate in fase progettuale.

Nel caso in esame le strade sono tutte già esistenti ad eccezione dei brevi tratti che collegano la strada esistente alle piazzole delle diverse macchine, così da creare il minimo impatto possibile.

Per minimizzare l'impatto visivo a breve raggio si avrà cura di ricoprire le fondazioni degli aerogeneratori con il terreno di risulta dagli scavi e ripristinare, in tal modo, sia la porzione di area utilizzata per il montaggio che quella delle fondazioni, ripristinando le aree vegetate con la reintroduzione, se necessario, di essenze locali. In questo modo l'osservatore vedrà esclusivamente la torre "sbucare" dal suolo.

L'aspetto relativo all'impatto visivo "da lontano" deve essere considerato in tutte le fasi di sviluppo di un progetto eolico ed analizzato con estrema cura mediante l'utilizzo di software dedicati che consentono visualizzazioni tridimensionali del territorio modificato con l'inserimento degli aerogeneratori.

Prima di passare alla verifica e valutazione dell'intervisibilità del parco eolico, è opportuno fare delle considerazioni sulla percezione dell'opera da parte delle popolazioni che vivono nei territori limitrofi interessati, direttamente e/o indirettamente.

In particolare, da sondaggi d'opinione svolti nei paesi europei si è visto che, nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale ai parchi eolici, la popolazione cambia opinione dopo aver appreso le caratteristiche ed i vantaggi dell'energia eolica.

Pertanto è importante procedere con operazioni di sensibilizzazione mediante la massima trasparenza sulla realizzazione dell'opera in modo da far comprendere che la transizione ecologica passa anche da una variazione paesaggistica compatibile con i canoni dei paesaggi moderni senza mortificare, anzi dando maggiore slancio, al paesaggio costruito ed al paesaggio naturale, cercando di rendere il più familiare possibile la presenza del parco alla popolazione, che non avvertirà più un'intrusione, ma come una valorizzazione ed una innovazione avvenuta nel completo rispetto del paesaggio ed in assoluta armonia con l'ambiente.

Il sito in esame, in particolare in riferimento all'ubicazione degli aerogeneratori, non è in area non idonea ai sensi dell'Allegato 3 del DM del 10 settembre 2010 riprese dall'obiettivo A3 Allegato 1 del Piano Ambientale ed Energetico Regionale della Toscana che riporta quelle che sono le aree non idonee, individuate in ambito regionale e nella progettazione il proponente si è ispirato agli "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" dell'Allegato 4 del medesimo DM e alle Linee Guida della Regione Toscana del 2012, rispettandone le indicazioni.

In particolare, anticipando in parte i risultati delle analisi e delle verifiche effettuate e di cui si relaziona nei paragrafi seguenti, relativamente al paesaggio il progetto:

- ✓ è "pensato" ad una distanza opportuna da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito;
- ✓ segue l'orografia ed asseconda le geometrie del territorio, così da non frammentare e/o dividere disegni territoriali consolidati;

- ✓ non interrompe unità storiche riconosciute;
- ✓ tra gli altri impatti ha esaminato ed approfondito l'effetto visivo;
- ✓ risulta visibile da alcuni centri abitati più prossimi;
- ✓ risulta visibile da alcuni dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lvo 42/04 (carta di intervisibilità *PESEST-P.D-00137 "Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) NE"*, *PESEST-P.D-00138 "Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) SE"*, *PESEST-P.D-00139 "Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) SO"*, *PESEST-P.D-00140 "Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) NO"*);
- ✓ è costituito da un gruppo omogeneo di turbine piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio perché più facilmente percepibili come un insieme nuovo;
- ✓ al fine di evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali ha aumentato la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero;
- ✓ è stato calibrato sul criterio di assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento come mitigazione dell'impatto sul paesaggio;
- ✓ utilizza soluzioni cromatiche neutre e vernici antiriflettenti;
- ✓ ha una viabilità di servizio che sarà resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- ✓ prevede l'interramento di tutti i cavidotti.

11.2.1. Le aree siti di impatto potenziali (ASIP) e alternative progettuali

L'area dei siti di impatto potenziali (ASIP) è l'area geografica su cui si individuano due o più siti potenziali proposti per la realizzazione del parco eolico identificando delle alternative di localizzazione.

A seguito di un attento studio preliminare di tutte le possibili alternative sia tecnologiche che localizzative, delle ricognizioni e delle analisi delle componenti ambientali si è pervenuti ad una configurazione di impianto impostata su cardini ben precisi tramite cui si cerca di eliminare gli effetti negativi:

- posizionamento degli aerogeneratori lungo la direttrice est-ovest, ortogonale ai venti dominanti e secondo geometrie che si connettono alla tessitura territoriale ed all'orografia del sito;
- distanze consistenti tra gli aerogeneratori (distanza minima tra un aerogeneratore ed un altro pari a circa 620 m) dovute alle grandi dimensioni dei modelli previsti in progetto e che conferiscono all'impianto una configurazione meno invasiva e contribuiscono ad abbattere effetti e disturbi associati, in particolare alla propagazione del rumore e dell'ombreggiamento intermittente;
- contenimento degli impatti percettivi, in particolare visivi, a causa della notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Nel caso in esame il sito è rimasto sostanzialmente sempre lo stesso, ovvero Poggio delle Campane, anche perché il numero di aerogeneratori considerati è relativamente esiguo, ovvero 6 di potenza unitaria pari a 6,6 MW.

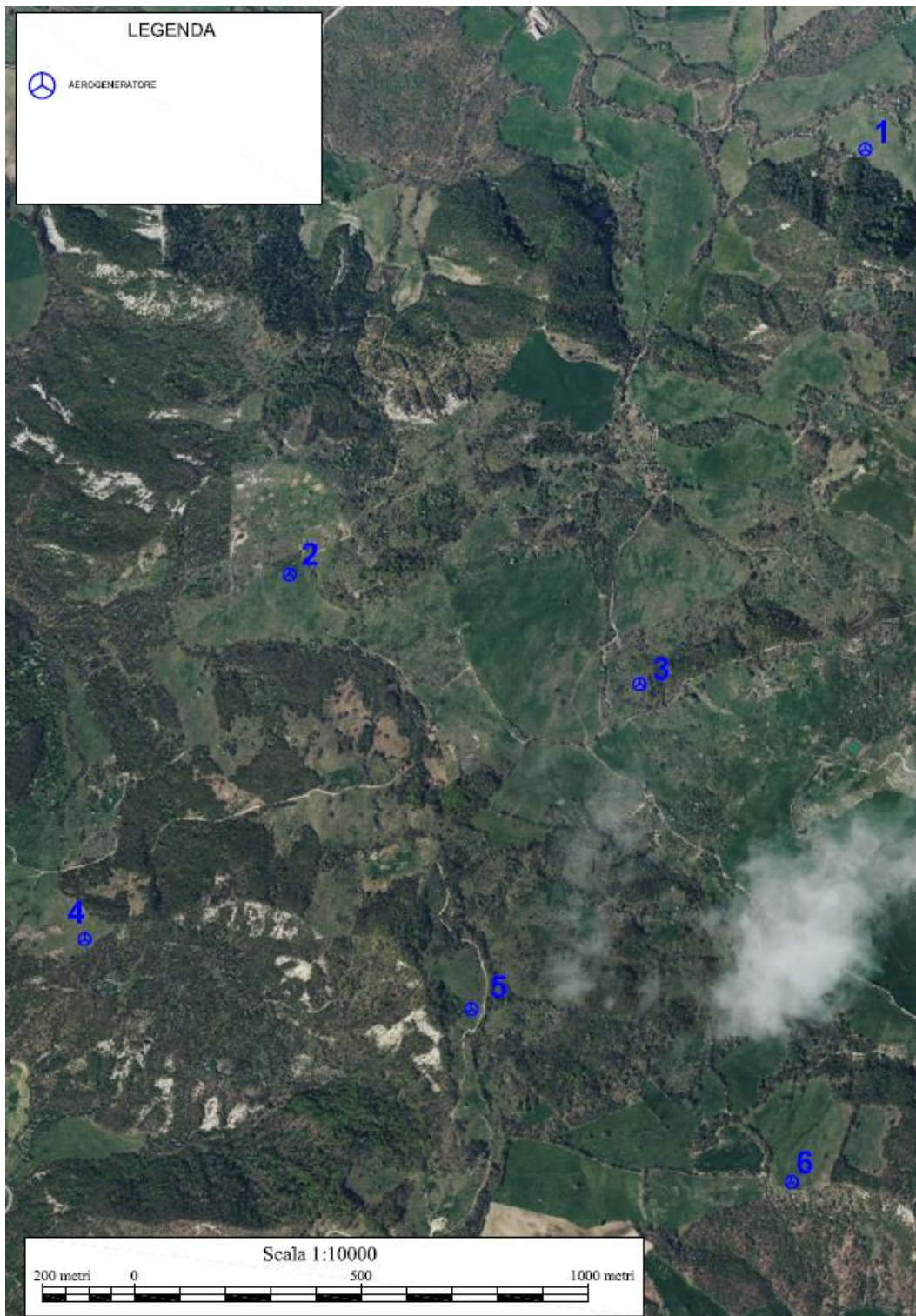
Rispetto alla proposta progettuale iniziale:

- gli aerogeneratori sono stati leggermente spostati anche per garantire un buon funzionamento degli stessi in base delle analisi anemologiche e per ridurre al minimo scavi, riporti e rinterrì;

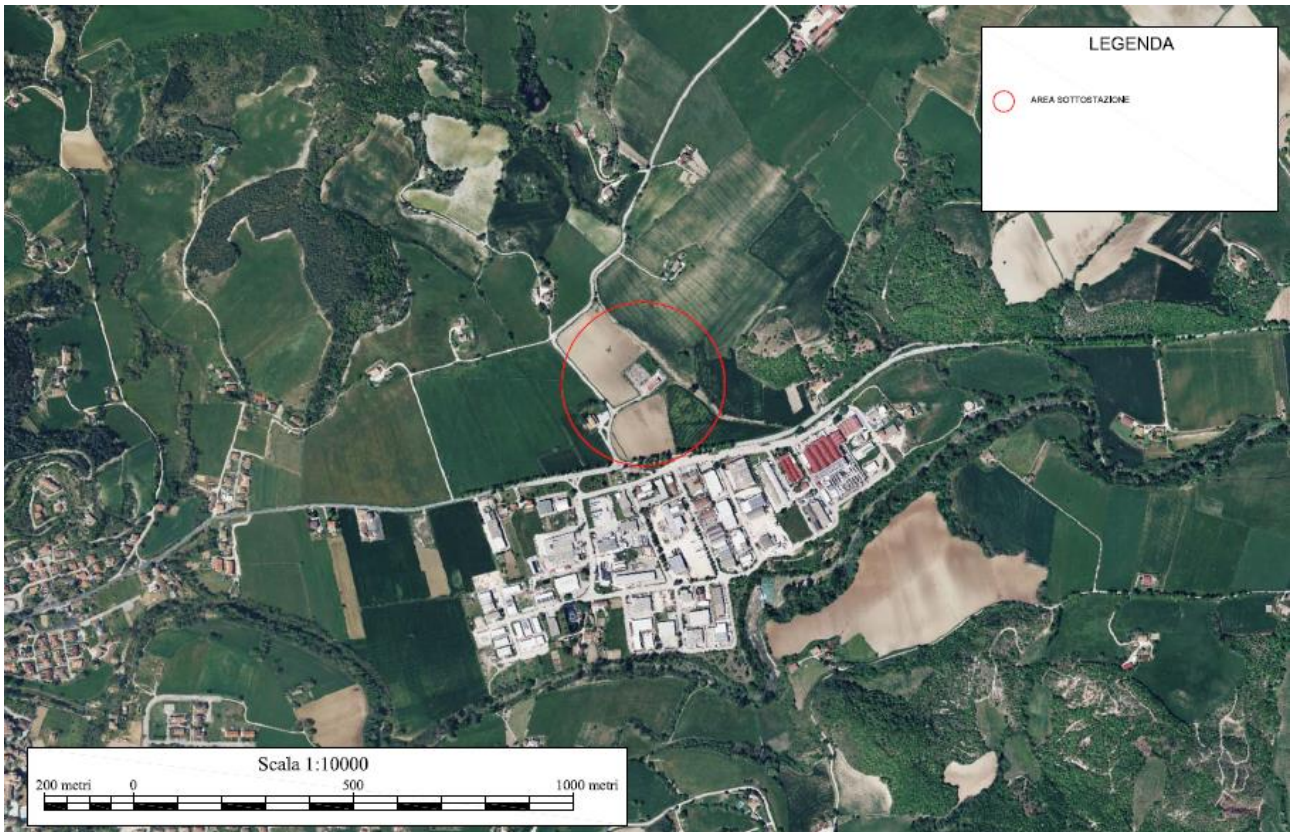
- la sottostazione elettrica è stata spostata dal Comune di Sant'Angelo in Vado al Comune di Mercatello sul Metauro su indicazione del Gestore
- di conseguenza anche il percorso del cavidotto è stato necessariamente modificato.

Nel corso dell'elaborazione progettuale sono state sviluppate diverse soluzioni che sono convogliate, in base alle verifiche ed opportunità alla definizione del progetto definitivo.

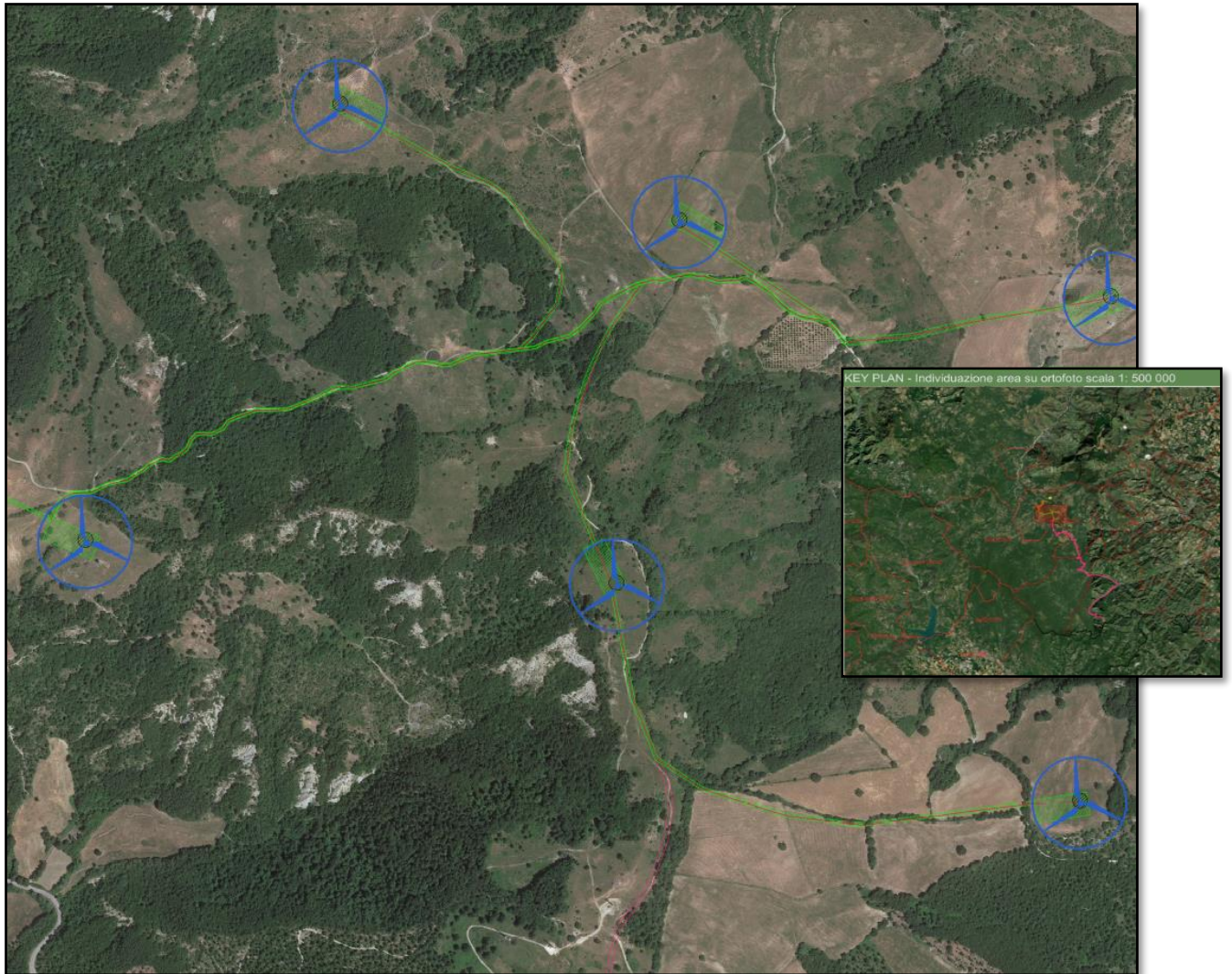
Nelle figure seguenti sono riportati i layout del progetto preliminare a firma dell'Arch. Antonio MANCO ed il progetto definitivo di cui alla presente relazione.



*Figura 61 - Layout aerogeneratori in località Poggio delle Campane nel Comune di Sestino (AR)-
Progetto preliminare*



*Figura 62 - Area posizionamento sottostazione elettrica nel Comune di Sant'Angelo in Vado (PU)-
Progetto preliminare*



*Figura 63 - Layout aerogeneratori in località Poggio delle Campane nel Comune di Sestino (AR)-
Progetto definitivo*



Figura 64 - Area posizionamento sottostazione elettrica nel Comune di Mercatello sul Metauro (PU)- Progetto definitivo

Nonostante l'ASIP venga associata agli aerogeneratori, per una trattazione completa dell'impianto e delle evoluzioni che hanno portato al layout definitivo, si espone quanto segue:

- la scelta del posizionamento della sottostazione è stata elaborata da Terna e prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 132 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Mercatello";

- il percorso del cavidotto esterno, dagli aerogeneratori alla sottostazione, della lunghezza complessiva di circa 33 km segue, per quanto possibile, la viabilità esistente.

Una volta stabilito il posizionamento degli aerogeneratori dell'impianto eolico si procede alla definizione dell'AIVAT (Area di Impatto Visuale Assoluto) e dell'AIP (Area di Impatto Potenziale) 2 aree concentriche rispetto al centro degli aerogeneratori.

11.2.2. L'area di impatto visivo assoluto teorico (AIVAT)

L'area di impatto visivo assoluto rappresenta un'area circolare di raggio pari alla massima distanza da cui l'impianto eolico risulta teoricamente visibile nelle migliori condizioni atmosferiche possibili, secondo la sensibilità dell'occhio umano e le condizioni geografiche. Si tratta di un'area con una estensione teoricamente molto elevata, visto che una torre eolica di 100 metri altezza posta in un territorio pianeggiante e senza ostacoli frapposti con l'osservatore, può essere visibile anche a molte decine di chilometri.

L'individuazione dell'AIVAT è una funzione direttamente proporzionale all'altezza delle torri e rappresenta un'estensione nello spazio dell'AIP.

Dal punto di vista teorico, secondo i parametri dell'anatomo-fisio-patologia ottica, la relazione che permette di determinare il raggio dell'AIVAT è data dalla seguente formula:

$$R_{AIVAT} = H_R \times 600$$

dove:

R_{AIVAT} è il raggio dell'Area di impatto visuale assoluto;

H_R è l'altezza torre eolica (al mozzo del rotore).

Nello specifico il raggio dell'AIVAT ha un valore pari a:

$$R_{AIVAT} = 115 \text{ m} \times 600 = 69.000,00 \text{ m} = 69,00 \text{ Km}$$

11.2.3. L'area di impatto potenziale (AIP)

L'Area di impatto potenziale (AIP) o area di massima attenzione (AMA) rappresenta l'area circolare all'interno della quale è prevedibile che si manifestino gli impatti più importanti e comprende la porzione di territorio i cui punti distano in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore:

$$R_{AIP} = H_{MAX} \times 50$$

dove:

R_{AIP} è il raggio dell'Area di impatto potenziale;

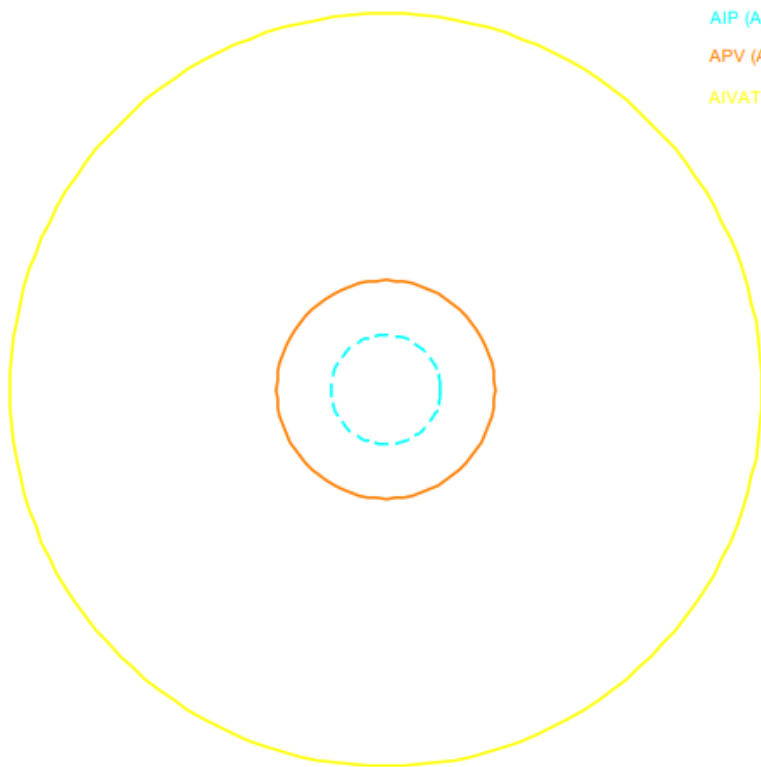
H_{MAX} è l'altezza massima della torre eolica (torre più pala).

Nello specifico il raggio dell'AIP è pari a:

$$R_{AIP} = 200 \text{ m} \times 50 = 10.000,00 \text{ m} = 10,00 \text{ Km}$$

È buona prassi progettuale indicare come area di massima attenzione almeno 10 km.

In sintesi, si riportano, graficamente ed in forma tabellare, le porzioni di territorio rientranti nelle aree di impatto visivo sopra specificate.



AIP (Area d'Impatto Potenziale) = AMA (Area di Massima Attenzione)
 APV (Ambito periferico di visuale)
 AIVAT (Area d'Impatto Visivo Assoluto Teorico)

Figura 65 - Le aree di attenzione per la valutazione dell'impatto visivo

TIPO DI IMPATTO VISIVO PER AMBITO TERRITORIALE	RAGGIO (Km)	SUPERFICIE (Km ²)
AIVAT	69	14.946,54
APV	10- 20	314,00- 1.256,00
AIP	10	314,00
AMA	10	314,00

Tabella 7 - Caratteristiche delle aree di impatto visivo

Nella soprastante rappresentazione grafica ed in tabella è riportato anche l'ambito periferico di visuale (APV) che è una fascia tra il raggio di 10 km ed il raggio di 20 km dagli aerogeneratori. Considerando il fatto che, all'interno di questo

areale la visibilità, ad occhio nudo e nelle normali condizioni meteorologiche, delle pale e della navicella non è apprezzabile.



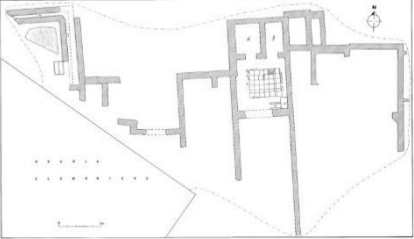

11.3. LE ANALISI DEI BENI PAESAGGISTICI E DEI PUNTI SENSIBILI



Dall'analisi della pianificazione e vincolistica territoriale, dalle banche dati e dalle piattaforme cartografiche webgis ad esse associate, in particolare GEOscopio per la Regione Toscana, nonché dalla banca dati dei vincoli sia alfanumerica che cartografica, in particolare architettonici ed archeologici, a scala nazionale (Vincoli in rete - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro- MiBACT) si considerano i beni tutelati, i biotopi, i siti archeologici, i tratti panoramici, i centri e nuclei storici, ovvero i punti sensibili, ricadenti nell'area vasta che in questa analisi coincide con l'area d'impatto potenziale (AIP), 10 Km ed anche più dal centro degli aerogeneratori e 1 Km dalla sottostazione.





Gli elementi di interesse vengono suddivisi per:

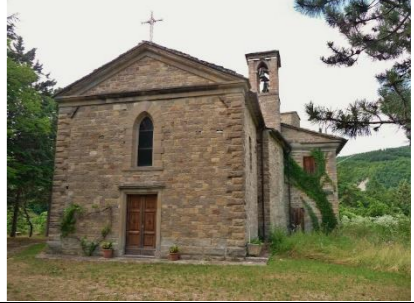



- Centri abitati
- Beni e siti archeologici
- Beni e siti architettonici
- Beni e siti paesaggistici
- Punti e tratti panoramici.





Nella seguente tabella, arricchita da elementi per l'immediata individuazione dei beni, sono pertanto riportati i centri abitati, spesso associati ad uno o più beni puntuali, in particolare chiese, i beni immobili culturali e paesaggistici ex D.Lgs 42/2004 ed i punti significativi rientranti nell'area di impatto potenziale ed anche al di fuori sempre, comunque, in prossimità di essa.





COMUNE	N.	PUNTO SENSIBILE	BREVE DESCRIZIONE	IDENTIFICATIVO BENE	TIPOLOGIA PUNTO	COORDINATE	LOCALIZZAZIONE	ALTITUDINE	DISTANZA DAL CENTRO DEL PARCO	IMMAGINE
SESTINO (AR)	1.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.708406° LONG. 12.297178°	PIAZZA GARIBALDI, 4-CENTRO	472 m s.l.m.	4,55 km	
	1.02	DOMUS ZUFFA	<p>AREA IN CUI SONO STATI RINVENUTI I RESTI ARCHEOLOGICI RELATIVI A EDIFICI DI ETA' IMPERIALE.</p> <p>Prov. 2 marzo 2006 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 3 - lettera a</p>	ID REGIONE 90510355217	BENE ARCHEOLOGICO	LAT. 43.710040° LONG. 12.298509°	LOCALITÀ DOMUS ZUFFA, VIA FILIBERTO MOSCONI- CENTRO	502 m s.l.m.	4,62 km	
				ID ARCHIVIO SABAP A_AR0001						
1.03	RESTI ARCHEOLOGICI DI ETÀ ROMANA	RESTI ARCHEOLOGICI DI ETÀ ROMANA E AREA TERME.	<p>Prov. 20/06/2007 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004,</p>	ID REGIONE 90510355218	BENE ARCHEOLOGICO	LAT. 43.709801° LONG. 12.296472°	LOCALITÀ LE TERME, VIA DEL MAZZICONE-CENTRO	502 m s.l.m.	4,49 km	





		<p>n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 3 - lettera a</p> <p>Prov. 7/2/2006 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 1</p> <p>Prov. 6/11/2006 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 1</p>	<p>ID ARCHIVIO SABAP A_AR0002</p>							
1.04	<p>RESTI DI EPOCA ROMANA E MEDIEVALE E PIEVE DI SAN PANCRAZIO</p>	<p>AREA ARCHEOLOGICA CONTENENTE I RESTI DI EPOCA ROMANA E MEDIEVALE.</p> <p>Prov. 20/1/1992 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)</p>	<p>ID REGIONE 90510355216</p> <p>ID ARCHIVIO SABAP A_AR0019</p>	<p>BENE ARCHEOLOGICO</p>	<p>LAT. 43.709252° LONG. 12.298622°</p>	<p>VIA DELLE TERME ROMANE, 10- CENTRO</p>	<p>497 m s.l.m.</p>	<p>4,64 km</p>		
1.05	<p>AREA EX INAM</p>	<p>AREA EX INAM.</p> <p>Prov. 27 Febbraio 2006 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 1</p>	<p>ID REGIONE 90510350753</p> <p>ID ARCHIVIO SABAP A_AR0079</p>	<p>BENE ARCHITETTONICO</p>	<p>LAT. 43.709895° LONG. 12.298094°</p>	<p>VIA DEI TIGLI- CENTRO</p>	<p>503 m s.l.m.</p>	<p>4,56 km</p>		
1.06	<p>AREA TERME</p>	<p>AREA TERME.</p> <p>Prov. 27 Febbraio 2006 ai sensi D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n.</p>	<p>ID REGIONE 90510350779</p>	<p>BENE ARCHITETTONICO</p>	<p>LAT. 43.709740° LONG. 12.296778°</p>	<p>VIA DEL MAZZICONE- CENTRO</p>	<p>498 m s.l.m.</p>	<p>4,48 km</p>		


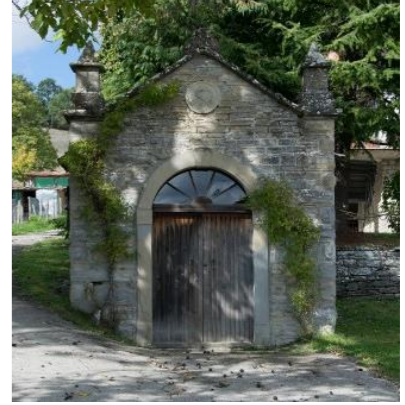

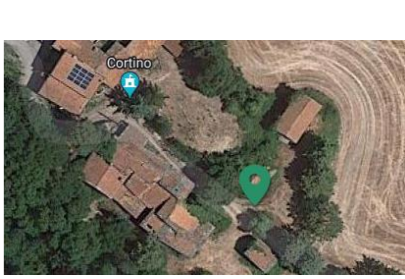
		28) art. 10 - comma 1-comma 1 Prov. 6 Novembre 2006 ai sensi D.Lgs.22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 1	ID ARCHIVIO SABAP A_AR0101						
1.07	PALAZZETTO MAGGIO GIA' BARONCELLI	PALAZZETTO BARONCELLI. Prov. 20 Maggio 1913 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M)	ID REGIONE 90510350831 ID ARCHIVIO SABAP V35/0001	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.708570° LONG. 12.297160°	PIAZZA GARIBALDI N 17- CENTRO	476 m s.l.m.	4,57 km	
1.08	PARCO ANNESSO ALLA VILLA LUZI	PARCO ANNESSO ALLA VILLA LUZI. Prov. 19 Marzo 1938 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M)	ID REGIONE 90510350829 ID ARCHIVIO SABAP V35/0004	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.709101° LONG. 12.298124°	VIA DELLE TERME ROMANE- CENTRO	493 m s.l.m.	4,61 km	
1.09	CASTELLO DI SAN DONATO	AVANZI CASTELLO DI SAN DONATO. Prov. 21 Maggio 1913 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M)	ID REGIONE 90510350828 ID ARCHIVIO SABAP V35/0003	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.713963° LONG. 12.275292°	STRADA PROVINCIALE, 52	626 m s.l.m.	2,79 km	
1.10	CHIESA DELLA MADONNA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.713551° LONG. 12.275500°	LOCALITÀ SAN DONATO- S.P.52	622 m s.l.m.	2,84 km	






	DEL ROMITUCCIO	Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.11	CASTELLO DI MONTE ROMANO	AVANZI CASTELLO DI MONTE ROMANO. Prov. 22 Maggio 1913 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M) Prov. 21 Maggio 1913 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M)	ID REGIONE 90510350830 ID ARCHIVIO SABAP V35/0002	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.718280° LONG. 12.321530°	LOCALITÀ MONTEROMANO	670 m s.l.m.	6,00 km	
1.12	CHIESA DI SAN PAOLO (MONTEROMANO)	COMPLESSO DI SAN PAOLO A MONTEROMANO. Prov. 3 Maggio 2011 ai sensi D.Lgs.22/1/2004, n. 42 - (G.U. 24/2/2004, n. 45; SO n. 28) art. 10 - comma 1	ID REGIONE 90510350967 ID ARCHIVIO SABAP AR0249	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.711634° LONG. 12.323515°	LOCALITÀ MONTEROMANO	510 m s.l.m.	6,37 km	
1.13	CHIESA DI SANT'ALESSIO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.748945° LONG. 12.253210°	LOCALITÀ VALDICECI DI SOPRA- S.P. 52	815 m s.l.m.	6,37 km	






1.14	CHIESA DI SANTA MARIA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.695712° LONG. 12.267582°	LOCALITÀ LUCEMBURGO	640 m s.l.m.	4,10 km	
1.15	CHIESA DELLA BEATA VERGINE ADDOLORATA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.710307° LONG. 12.339599°	S.P. SESTINESE	408 m s.l.m.	7,65 km	
1.16	CAPPELLA DELLA MADONNA DELLE GRAZIE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.742698° LONG. 12.222832°		800 m s.l.m.	2,52 km	
1.17	CAPPELLA DI SANTA MARIA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.707807° LONG. 12.284677°	S.P. 49- VALICO DI SAN CRISTOFORO SESTINESE	507 m s.l.m.	3,80 km	
1.18	CHIESA DI SAN LEONE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.689739° LONG. 12.327372°		647 m s.l.m.	7,75 km	



		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.19	CHIESA DEI SANTI TOMMASO E LEONE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.717408° LONG. 12.220345°	VIA COLCELLATO	776 m s.l.m.	2,67 km	
			ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.20	CHIESA DI SAN NICCOLÓ	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.717408° LONG. 12.220345°	LOCALITÀ PETRELLA MASSANA	928 m s.l.m.	2,04 km	
			ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.21	CHIESA DI SAN GIOVANNI EVANGELISTA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.748376° LONG. 12.228980°	LOCALITÀ SAN GIANNI	644 m s.l.m.	2,58 km	
			ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.22	CHIESA DELLA MADONNINA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.711992° LONG. 12.298390°	VIA DEI TIGLI, 12-CENTRO	542 m s.l.m.	4,48 km	





		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.23	CHIESA DI SANT'ANDREA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.734642° LONG. 12.323337°	LOCALITÀ MARTIGLIANO	792 m s.l.m.	6,05 km	
			ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.24	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.708841° LONG. 12.296268°	VIA DEL MAZZICONE, 8- CENTRO	480 m s.l.m.	4,50 km	
			ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
1.25	CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.723485° LONG. 12.331639°	LOCALITÀ CASALE	660 m s.l.m.	6,72 km	





1.26	CHIESA DI SANTA BARBARA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.721462° LONG. 12.293249°	LOCALITÀ PRESCIANO	648 m s.l.m.	3,70 km	
1.27	CAPPELLA DI SAN GABRIELE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.719156° LONG. 12.268831°	LOCALITÀ VILLE DI SOPRA	727 m s.l.m.	2,03 km	
1.28	CAPPELLA DI SAN GIOVANNI	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.718226° LONG. 12.269599°	LOCALITÀ VILLE DI SOPRA	720 m s.l.m.	2,14 km	
1.29	CAPPELLA DELLA BEATA VERGINE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.713974° LONG. 12.271151°	LOCALITÀ CORTINO	674 m s.l.m.	2,54 km	





	1.30	CHIESA DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n.1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999 ID ARCHIVIO SABAP AR6013	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.710008° LONG. 12.353903°	VIA MONTERONE, 11	415 m s.l.m.	8,75 km	
	1.31	CROCE DI SASSO SIMONE	ZSC/SIC Zona di speciale conservazione/Siti di importanza comunitaria-IT5180008 Sasso di Simone e Simoncello		BENE PAESAGGISTICO	LAT. 43.760473° LONG. 12.291749°	RISERVA NATURALE REGIONALE SASSO SIMONE	1202 m s.l.m.	4,82 km	
	1.32	VALICO DI SAN CRISTOFORO	STRUMENTO URBANISTICO		PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.716611° LONG. 12.246050°	SP49	940 m s.l.m.	1,53 km	
	1.33	PARCO FAUNISTICO "RANCO SPINOSO"	STRUMENTO URBANISTICO		PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.681955° LONG. 12.277100°		864 m s.l.m.	5,82 km	
SESTINO (AR)/ BORGIO PACE (PU)	2.01	PASSO DELLA SPUGNA			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.678007° LONG. 12.284146°		758 m s.l.m.	6,46 km	






BADIA TEDALDA (AR)	3.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.708961° LONG. 12.185414°	PIAZZA DEI TEBALDI, 2- CENTRO	678 m s.l.m.	5,62 km	
	3.02	CASA PADRONALE, CHIESE E CASE COLONICHE DI MONTEROTONDO	CASA PADRONALE, CHIESE E CASE COLONICHE DI MONTEROTONDO. Prov. 18 Marzo 1977 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) art. 822 c.c.(M)	ID REGIONE 90510030789	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.805388° LONG. 12.176498°	LOCALITÀ MONTEROTONDO	569 m s.l.m.	10,20 km	
				ID ARCHIVIO SABAP AR5017						
	3.03	CHIESA DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE	COMPLESSO DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE A ROFELLE. Prov. 2/5/2011 ai sensi D.Lgs. 22/1/04, n. 42 - (G.U. 24/2/04, n. 45; SO n. 28) art. 10 - c.1	ID REGIONE 90510030965	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.733575° LONG. 12.170141°	STRADA COMUNALE DI ROFELLE	689 m s.l.m.	6,34 km	
ID ARCHIVIO SABAP AR0247										
3.04	FABBRICATO-CHIESA DI SAN TOMMASO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.731768° LONG. 12.152137°	LOCALITÀ MONTE BOTOLINO STRADA COMUNALE DI ROFELLE	872 m s.l.m.	7,73 km		




	3.05	IMMOBILE AD USO DI RIMESSA AGRICOLA GIA' ORATORIO	EX ORATORIO. Prov. 22/1/03 ai sensi D.Lgs.29/10/1999, n. 490 - (G.U. 27/12/1999, n. 302; S.O. n. 229) (M) Prov. 8 Luglio 2002 ai sensi D.Lgs. 29/10/1999, n. 490 - (G.U. 27/12/1999, n. 302; S.O. n. 229) (M)	ID REGIONE 90510030530	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.700366° LONG. 12.198168°	STRADA COMUNALE PIAN DI BOTTA	556 m s.l.m.	5,22 km		
			ID ARCHIVIO SABAP V03/0002								
			TORRE DI BADIA TEDALDA	TORRE FEUDALE DI BADIA TEDALDA. LA TORRE DI BADIA TEDALDA E' STATA ABBATTUTA NEL 1923. Prov. 17 Aprile 1913 ai sensi L.20/6/1909, n. 364 - (G.U. 28/6/1909, n. 150) (M)	ID REGIONE 90510031019	BENE ARCHITETTONICO					
					ID ARCHIVIO SABAP V03/0001						
	3.06	CASTELLO (RUDERI) E CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.706785° LONG. 12.188379°	VIA DEL CASTELLO	730 m s.l.m.	5,52 km		
				ID ARCHIVIO SABAP AR6013							
	3.07	CHIESA DI SANTA MARIA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.737530° LONG. 12.102607°	LOCALITÀ PRATIEGHI- VIA PRATIEGHI, 31	868 m s.l.m.	11,80 km		

		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.08	CHIESA DI SANT'ARDUIN O	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.800076° LONG. 12.223957 °	LOCALITÀ CICOGNAIA	476 m s.l.m.	8,02 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.09	CHIESA DI SANT'ARDUIN O	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.785326° LONG. 12.210613°	LOCALITÀ CÀ RAFFAELLO- VIA MARECCHIA, 102	433 m s.l.m.	6,83 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.10	CHIESA DEI SANTI PIETRO E PAOLO O CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.726903° LONG. 12.137009°	LOCALITÀ FRESCIANO	794 m s.l.m.	9,00 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.11		ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.711403° LONG. 12.244731°	S.P. SESTINESE	928 m s.l.m.	2,13 km	






		CAPPELLA O CELLA DI SAN CRISTOFORO	Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.12		CHIESA DEI SANTI LORENZO E STEFANO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.663298° LONG. 12.229632°	STRADA DI CASTELLACCIOLA	657 m s.l.m.	7,58 km	
				ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.13		CHIESA DI SAN MARTINO O DI MONTELABRE VE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.681384° LONG. 12.220888°	LOCALITÀ MONTELABREVE- STRADA IL COLLE	846 m s.l.m.	5,90 km	
				ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.14		CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO. Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.722908° LONG. 12.149062°	STRADA COMUNALE DI FRESCIANO	681 m s.l.m.	8,10 km	
				ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.15		CHIESA DI SANT'EMIDIO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.692363° LONG. 12.134734°	LOCALITÀ VIAMAGGIO	872 m s.l.m.	10,12 km	







		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.16	CHIESA DI SANTA SOFIA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.787351° LONG. 12.197914°	LOCALITÀ ORTALE	511 m s.l.m.	7,55 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.17	CHIESA DI SANT'ANDREA	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.703066° LONG. 12.262175°	LOCALITÀ SANT'ANDREA	752 m s.l.m.	3,21 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.18	CHIESA DI SAN BARTOLOMEO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.719437° LONG. 12.116553°	STRADA COMUNALE DI CAPRILE	794 m s.l.m.	10,72 km	
		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.19	CHIESA DI SAN CRISTOFORO	ELENCO CHIESE DELLA PROVINCIA DI AREZZO.	ID REGIONE 90510000999	BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.699690° LONG. 12.211319°	LOCALITÀ STIAVOLA, 74	794 m s.l.m.	4,55 km	

		Prov. 15 Giugno 1991 ai sensi L.1/6/1939, n. 1089 - (G.U. 8/8/1939, n. 184) (M)	ID ARCHIVIO SABAP AR6013						
3.20	PASSO DELLE COSTE			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.666593° LONG. 12.148860°	RISERVA NATURALE DELL'ALPE DELLA LUNA	1185 m s.l.m.	10,70 km	
3.21	MONTE MONTALE			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.744919° LONG. 12.146734°		1070 m s.l.m.	8,39 km	
3.22	VALLE DELL'AURO ED ACQUAVIVA			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.662438° LONG. 12.227576°	RISERVA NATURALE DELL'ALPE DELLA LUNA	650 m s.l.m.	7,73 km	
3.23	PONTE PRESALE			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.716079° LONG. 12.196822°	LOCALITÀ PONTE PRESALE	560 m s.l.m.	4,48 km	






PENNABILLI (RN)	4.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.818057° LONG. 12.264925°	PIAZZA MONTEFELTRO, 3- CENTRO	552 m s.l.m.	9,86 km	
	4.02	MONASTERO AGOSTINIANE S.ANTONIO DA PADOVA- CASTELLO DEI BILLI				LAT. 43.817390° LONG. 12.267753°	CENTRO	590 m s.l.m.	9,76 km	
	4.03	ORATORIO DELLA BEATA VERGINE DI CÀ MARINELLI				LAT. 43.824460° LONG. 12.253278°	VIA CÁ MARINELLI	384 m s.l.m.	10,50 km	
	4.04	PIEVE DI SAN PIETRO IN MESSA			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.818846° LONG. 12.245610°	SP258	368 m s.l.m.	9,86 km	
	4.05	CHIESA DELLA MACCHIA				LAT. 43.809014° LONG. 12.233794°	SP258	424 m s.l.m.	8,85 km	
	4.06	TORRE DI BASCIO				LAT. 43.770180° LONG. 12.210778°	LOCALITÀ CAPRIANO	657 m s.l.m.	5,40 km	

	4.07	CHIESA DI S. LORENZO MARTIRE				LAT. 43.764936° LONG. 12.198798°	SP258	441 m s.l.m.	5,58 km	
	4.08	MOLINO DONATI				LAT. 43.753624° LONG. 12.197234°	SP258	506 m s.l.m.	4,90 km	
	4.09	CHIESA DI S. AGOSTINO				LAT. 43.763173° LONG. 12.237201°	SP84	832 m s.l.m.	3,75 km	
	4.10	CHIESA DI SANTA MARIA				LAT. 43.810280° LONG. 12.286188°	STRADA PROVINCIALE PENNABILLESE	734 m s.l.m.	9,39 km	
	4.11	CHIESA DI S. MUSTIOLA				LAT. 43.825895° LONG. 12.302130°	FRAZIONE SCAVOLINO	733 m s.l.m.	11,50 km	
	4.12	MONTEFELTRO ART VIEWS-FALESIA DI ROCCIA			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.815748° LONG. 12.264142°	VIA DEL ROCCIONE-CENTRO	570 m s.l.m.	9,60 km	
CARPEGNA (PU)	5.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.781248° LONG. 12.336488°	PIAZZA DEI CONTI, 1-CENTRO	747 m s.l.m.	9,10 km	

5.02	PIEVE DI S.GIOVANNI BATTISTA E SITO ARCHEOLOGICO (INSEDIAMENTO)			BENE ARCEOLOGICO ED ARCHITETTONICO	LAT. 43.779967° LONG. 12.360015°	SP18	624 m s.l.m.	10,50 km	
5.03	CHIESA DI SAN NICOLÓ			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.779078° LONG. 12.334290°	VIA SALVADORI, 49-CENTRO	739 m s.l.m.	8,77 km	
5.04	CHIESA DI SAN SISTO CIMITERO				LAT. 43.778969° LONG. 12.341666°	CIMITERO VIA CAVALIERI DI VITTORIO VENETO	711 m s.l.m.	9,23 km	
5.05	PASSO CANTONIERA			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.785783° LONG. 12.299041°	STRADA PROVINCIALE 1	1011 m s.l.m.	7,36 km	
5.06	PANORAMA CIMA DEL CARPEGNA				LAT. 43.801319° LONG. 12.320342°		1413 m s.l.m.	9,78 km	

	5.07	CROCE DI MONTE CARPEGNA				LAT. 43.802195° LONG. 12.344550°		1235 m s.l.m.	11,10 km	
	5.08	ROTONDA CARPEGNA				LAT. 43.779022° LONG. 12.330945°	STRADA PROVINCIALE 1	753 m s.l.m.	8,57 km	
	5.09	CROCE DEL CASTELLARO				LAT. 43.757707° LONG. 12.345327°	IN PROSSIMITÁ SP112	878 m s.l.m.	8,35 km	
FRONTINO (PU)	6.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.764520° LONG. 12.378142°	CORSO PAPA GIOVANNI XXIII, 5-CENTRO	505 m s.l.m.	11,00 km	
	6.02	PALAZZO VANDINI				LAT. 43.764261° LONG. 12.375520°	CENTRO	503 m s.l.m.	10,90 km	
	6.03	CONVENTO DI S.GIROLAMO			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.768996° LONG. 12.376775°		490 m s.l.m.	11,20 km	
	6.04	MONASTERO DI MONTEFIORE NTINO				LAT. 43.756477° LONG. 12.359492°	SP99	608 m s.l.m.	9,38 km	

PIANDIMELETO (PU)	7.01	CHIESA DEL CARMINE			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.749737° LONG. 12.352510°	FRAZIONE SAN SISTO VIA PAPA GIOVANNI XXIII	654 m s.l.m.	8,63 km	
	7.02	CASA COLONICA				LAT. 43.749744° LONG. 12.380346°		488 m s.l.m.	10,80 km	
	7.03	PARCO LE MACINELLE			PUNTO PANORAMICO	LAT. 43.745079° LONG. 12.347673°	IN PROSSIMITÀ SP112	652 m s.l.m.	8,14 km	
CASTELDELCI (RN)	8.01	MUNICIPIO DI CASTELDELCI-FABBRICATI RURALI E CHIESA DI SAN MARTINO			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.791461° LONG. 12.155196°	IN PROSSIMITÀ SP112	588 m s.l.m.	10,1 km	
	8.02	CHIESA DI SANTA MARIA IN SASSETO				LAT. 43.788197° LONG. 12.142021°	LOCALITÀ PESCAIA	713 m s.l.m.	10,7 km	

	8.03	CHIESA E CANONICA DI SAN BIAGIO				LAT. 43.778349° LONG. 12.148007°	FRAZIONE SCHIGNO	673 m s.l.m.	9,73 km	
	8.04	CHIESA DI SAN DANIELE				LAT. 43.772049° LONG. 12.114315°	FRAZIONE SENATELLO	930 m s.l.m.	11,80 km	
	8.05	CHIESA DI SANTA MARIA DELLA NEVE				LAT. 43.758493° LONG. 12.187279°	FRAZIONE GATTARA	627 m s.l.m.	5,87 km	
BELFORTE ALL' ISAURO (PU)	9.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.716890° LONG. 12.375918°	VIA GIOACCHINO ROSSINI- CENTRO	348 m s.l.m.	10,40 km	
	9.02	CASTELLO DEI BEAUFORT			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.715131° LONG. 12.376653°	VIA PIANELLO- CENTRO	342 m s.l.m.	10,40 km	

	9.03	PIEVE DI SAN LORENZO				LAT. 43.721330° LONG. 12.381164°	CIMITERO COMUNALE- VIA PIEVE	371 m s.l.m.	10,70 km	
MERCATELLO SUL METAURO (PU)	10.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.647091° LONG. 12.337047°	PIAZZA G. GARIBALDI, 5- CENTRO	428 m s.l.m.	11,70 km	
	10.02	CENTRO STORICO				LAT. 43.647834° LONG. 12.335958°	CENTRO	427 m s.l.m.	11,60 km	
	10.03	PONTE ROMANICO			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.648426° LONG. 12.336373°		414 m s.l.m.	11,50 km	
	10.04	CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA-CASTELLO DELLA PIEVE				LAT. 43.662970° LONG. 12.312629°		547 m s.l.m.	9,10 km	





BORGIO PACE (PU)	11.01	MUNICIPIO			CENTRO ABITATO	LAT. 43.657977° LONG. 12.294647°	PIAZZA DEL PINO, 3-CENTRO	472 m s.l.m.	8,84 km	
	11.02	CHIESA DI S. BARTOLOMEO - RUDERI CASTELLO DEI FABBRI				LAT. 43.661303° LONG. 12.265196°		633 m s.l.m.	7,80 km	
	11.03	CHIESA DI SANTA LUCIA				LAT. 43.666094° LONG. 12.257948°	FRAZIONE FIGGIANO	752 m s.l.m.	7,16 km	
	11.04	CHIESA DI SAN FLORIANO			BENE ARCHITETTONICO	LAT. 43.654157° LONG. 12.248096°	VIA PALAZZO MUCCI	610 m s.l.m.	8,45 km	
	11.05	CHIESA DI SANTA MARINA				LAT. 43.692052° LONG. 12.312467°		612 m s.l.m.	6,66 km	

Tabella 8 - Identificazione dei beni

Per quanto riguarda la sottostazione elettrica ubicata in contrada Guinza nel Comune di Mercatello sul Metauro (PU) in adiacenza alla stazione elettrica TERNA, non sono presenti punti sensibili in prossimità di essa, considerando il raggio di 1 km.

Nessuno dei beni paesaggistici e culturali riportati in tabella interessa direttamente i siti di progetto.

In generale, alla luce della pianificazione e conoscenza ed analisi del territorio si evince che all'interno dell'area interessata dai lavori relativi all'installazione degli aerogeneratori non sono presenti:

- *immobili o aree interessate da livelli di tutela;*
- *aree vincolate da un punto di vista archeologico;*
- *fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- *territori costieri compresi entro la fascia di 300 mt dalla battigia;*
- *territori contermini ai laghi compresi entro la fascia di 300 mt dalla battigia;*
- *montagne oltre i 1.200 metri sul livello del mare;*
- *aree protette (i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi);*
- *territori coperti dai boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento.*
- *terreni percorsi e/o danneggiati dal fuoco;*
- *terreni gravati da usi civici accertati;*
- *in termini idrogeologici e di confronto con il PAI, nessuna delle torri ricade in zone di dissesto attivo; in alcuni tratti la viabilità interna ed il cavidotto interno (tra le torri T1 e T2) e tratti del cavidotto in uscita intercettano zone in cui sono cartografate frane quiescenti, per cui gli*

interventi previsti non andranno a creare problematiche rispetto alla stabilità dei terreni interessati.

Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto sono presenti 23 interferenze con il reticolo idrografico. Le interferenze essenzialmente si presentano di entità diversa fra loro in quanto oltre a fiumi e torrenti, la maggior parte di essi sono rivoli o canali di scolo, comunque presenti nella carta catastale riferita al 2023.

Gli attraversamenti dei corpi idrici principali saranno effettuati mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C). La TOC una tecnologia no-dig per la posa di tubazioni senza la necessità di realizzare scavi a cielo aperto e sono particolarmente adatte per il superamento di ostacoli, quali fiumi, canali, strade di grande comunicazione. Per quanto riguarda gli attraversamenti di lieve entità come canali di scolo e reticoli secondari saranno esaminati caso per caso nel corso della progettazione esecutiva.

Il cavidotto esterno e la sottostazione rientrano nel PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale (ex PAI MARCHE) AGGIORNATA AL 14 MARZO 2022, ricadenti rispettivamente nei comuni di Borgo Pace (PU) e Mercatello sul Metauro (PU). Dalla verifica cartografica, il cavidotto interferisce con alcune aree in frana attiva, ricadenti su strada provinciale. La quasi totalità del cavidotto di collegamento, tra il parco eolico e la sottostazione, verrà realizzato su strade praticando opportuni scavi all'interno dell'asse viario (SP49 IN TOSCANA -SP61 NELLE MARCHE e nelle strade di pertinenza comunale di accesso alle strade provinciali). Tale scelta progettuale è stata dettata dall'esigenza di NON ALTERARE, e quindi di non peggiorare, la stabilità di aree sottoposte a vincoli PAI.

In termini sismici, il comune di Sestino viene classificato come "Zona 2", con accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni

comprese tra $0,15 < a_g \leq 0,25$ g, nonché accelerazione di ancoraggio dello spettro di risposta elastica = 0,25 g.

In termini di area vasta, si vedano le Tavole *PESEST-P.D-0099 "Carta Siti Natura 2000 - a"*, *PESEST-P.D-0100 "Carta Siti Natura 2000 - b"*, *PESEST-P.D-0101 "Carta Siti Unesco"*, *PESEST-P.D-0102 "Carta Aree Protette"*:

- a 520 m dall'aerogeneratore AG01, in direzione est, è il limite minimo di una ZSC/SIC Zona di speciale conservazione/Siti di importanza comunitaria- IT5180008 Sasso di Simone e Simoncello;
- a 520 m dall'aerogeneratore AG01, in direzione est, è il limite minimo della ZSC/SIC Zona di speciale conservazione/Siti di importanza comunitaria- IT5180008 Sasso di Simone e Simoncello;
- a 2.930 m dall'aerogeneratore AG03, in direzione nord, è il limite minimo della ZPS Zona di protezione speciale e ZSC/SIC Zona di speciale conservazione/Siti di importanza comunitaria- IT4090006 Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio.

Il sito UNESCO più vicino al Parco è il centro storico di Urbino che dista 30,64 km dall'aerogeneratore più vicino.

Si rimanda agli elaborati specifici per una maggiore acquisizione di informazioni.

I punti sensibili, all'interno delle aree AIP investigate, sono riportati sulla cartografia di settore, in particolare nelle *tavole PESEST-P.D-0134 "Piano Paesaggistico - Aree tutelate ai sensi dell'art.142 d.lgs n.42 del 2004"*, *PESEST-P.D-0135 "Piano Paesaggistico - Aree tutelate ai sensi dell'art.136 d.lgs n.42 del 2004"*, *PESEST-P.D-0136 "Piano Paesaggistico - Carta dei beni vincolati"*.

Alla luce della ricognizione dei punti sensibili nell'AIP, di seguito si procede con la valutazione di impatto visivo considerando le principali tecniche e strumenti di analisi visive, raccolte tra fonti nazionali ed europee.

A livello nazionale ci si è riferiti alle dettagliate Linee Guida redatte dal Mibact (Di Bene e Scazzosi, 2006) per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici e all'allegato delle linee guida nazionali sul corretto inserimento degli impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili.

Mentre a livello europeo e internazionale particolarmente articolate sono le indicazioni delle linee guida scozzesi (Scottish Natural Heritage, 2017).

11.4. L'ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL PARCO EOLICO

L'analisi dell'intervisibilità è finalizzata ad accertare le aree di impatto effettive, cioè le porzioni dell'AIP effettivamente influenzate dall'effetto visivo dell'impianto, visto che la morfologia del territorio può consentire la vista dell'impianto da alcuni punti dell'AIP e non da altri, indipendentemente dalla distanza.

Per questa analisi si è utilizzato un software apposito, Windfarm, che, basandosi sull'orografia, valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vedere un bersaglio alto tanto quanto una turbina eolica e localizzato secondo il layout inserito.

Sulla base di queste informazioni viene prodotta una **carta della intervisibilità** o Mappa di Intervisibilità Teorica (MIT), che però non tiene conto della copertura del suolo, sia in termini di vegetazione che di manufatti antropici: si limita a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

Inoltre, occorre evidenziare come la metodologia di analisi prescindere da eventuali perdite di percezione imputabili alla distanza: oltre i 5-8 km l'osservatore

perde la percettività del dettaglio delle macchine, al punto che la sua percezione del paesaggio non viene influenzata in alcun modo.

Pertanto, l'analisi proposta ed i risultati legati ad essa sono "a vantaggio di sicurezza".

In dettaglio, i dati di input da inserire nel software sono:

- ✓ la base aerofotogrammetrica, quindi orografica,
- ✓ l'estensione dell'area interessata dall'analisi, ovvero l'area sottesa da un cerchio di raggio pari all'AIP,
- ✓ il layout degli aerogeneratori e le caratteristiche dimensionali degli stessi.

Come output il software fornisce:

- un'immagine costituita da un insieme di pixel che formano delle aree colorate laddove è possibile teoricamente vedere un certo numero di macchine.
- i dati numerici alla base della trasposizione grafica.

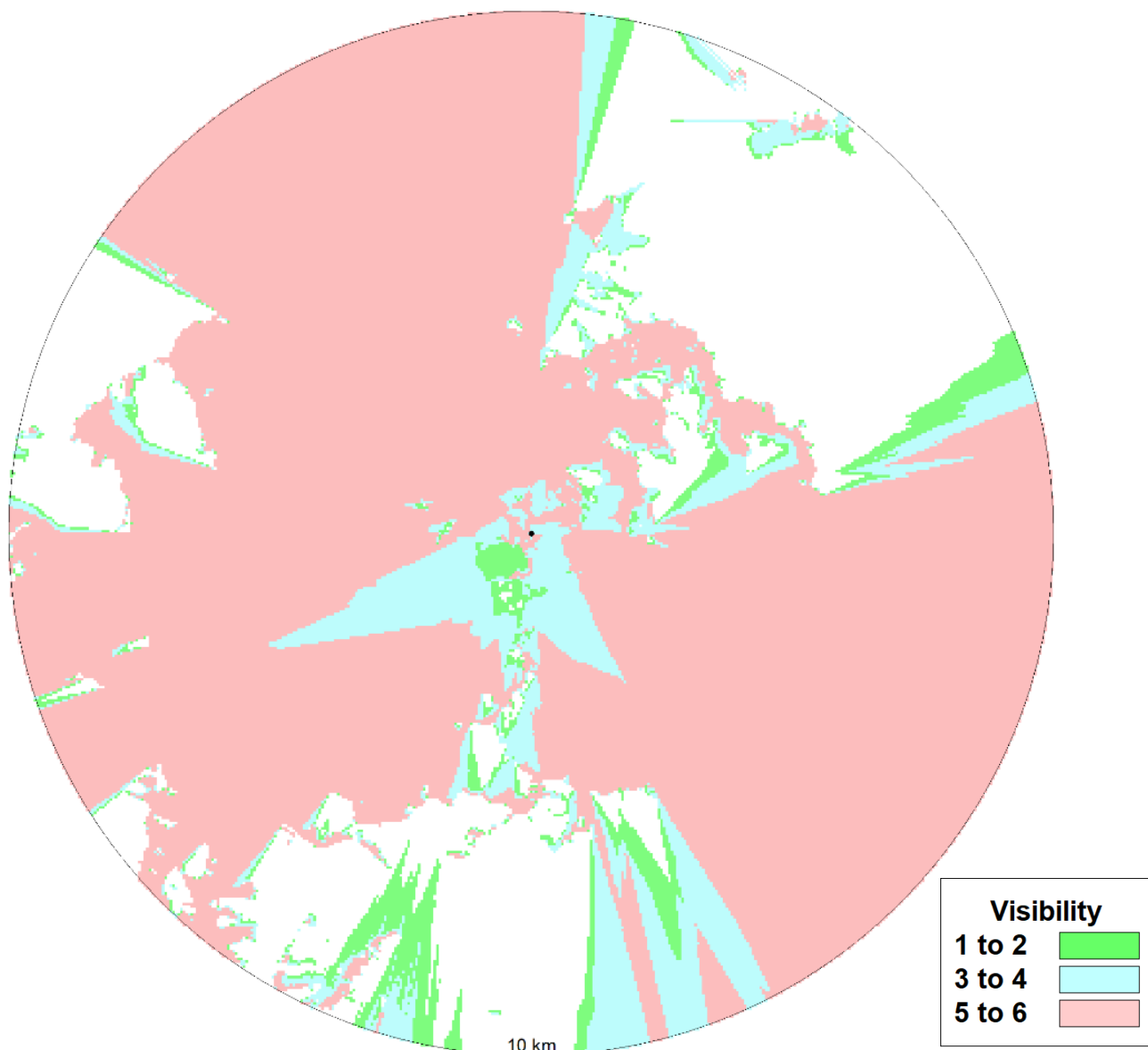


Figura 66 - L'output del software Windfarm in funzione dell'intervisibilità

La tabella sottostante esprime in forma numerica quanto raffigurato nella carta di intervisibilità: per le diverse classi di visibilità, definite dalla porzione del gruppo di aerogeneratori percepibile da un determinato punto, si riporta la percentuale di visibilità e l'area corrispondente.

Lo studio è stato condotto su un'area associata ad un raggio di 10 km; pertanto, anche i risultati numerici sono relativi a ciò.

NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI	SUPERFICIE INTERESSATA (Km ²)	PERCENTUALE DI SUPERFICIE INTERESSATA (%)
0	79,39	25,14
1- 2	12,81	4,06
3- 4	27,72	8,78
5- 6	195,86	62,02
BACINO VISIVO POTENZIALE	315,77	100,00

Tabella 9 - Dati visibilità aerogeneratori AIP estrapolati da windfarm

In virtù dell’orografia dei luoghi, della posizione degli aerogeneratori e delle caratteristiche dimensionali degli stessi, la porzione di territorio, nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori, da cui il parco è interamente o quasi interamente visibile (5-6 aerogeneratori) è pari a circa il 62%.

Lo studio dell’intervisibilità, come rilevabile dalla fase finale del fotoinserimento, è stato condotto non solo considerando quali territori fossero in connessione visiva con l’estremità al tipo degli aerogeneratori in progetto ma anche definendo e quantificando la porzione verticale dell’aerogeneratore effettivamente visibile.

La percentuale di non visibilità dell’impianto si amplia se si considerano le aree completamente boscate presenti entro il raggio di impatto visivo dell’impianto, che impediscono o limitano la visuale panoramica del paesaggio e di conseguenza la precisa focalizzazione degli elementi che lo costituiscono e la posizione dei punti sensibili rispetto al “costruito”.

Dall’analisi fatta l’area di visibilità reale, tenendo conto degli ostacoli visivi, della porzione di aerogeneratore realmente visibile e delle distanze reciproche tra i punti di osservazione e gli aerogeneratori, si riduce sensibilmente anche del 50%.

11.4.1. Punti sensibili e osservazione in intervisibilità e osservazioni puntuali

I punti sensibili ricadenti nell'AIP e identificati nella tabella 9 vengono ridotti sulla base delle informazioni risultanti dall'elaborazione effettuata tramite il programma Windfarm. In particolare, in base a quanto risulta dal confronto tra i dati numerici e grafici, i punti relativamente ai quali si deve procedere ad un approfondimento in termini di impatto in relazione alla visibilità del parco sono riportati nella tabella successiva. A compimento della verifica e della valutazione si riportano le osservazioni sui punti significativi risultanti dalla carta di intervisibilità, in particolare in merito al paesaggio costruito e vegetazionale che può maggiormente dettagliare i punti da attenzionare e da cui il parco eolico risulta visibile.

Pertanto, sulla base delle aree di visibilità identificate si è provveduto a procedere con degli studi di dettaglio anche con l'ausilio di Google Earth e ad andare sui luoghi maggiormente significativi (centri abitati, strade di grande passaggio, beni tutelati e di pregio) per effettuare le fotografie in direzione dell'impianto.

Tutto quanto sopra è schematizzato e sintetizzato nella seguente tabella in cui, nella colonna "Note" si inseriscono le evidenze della scelta di procedere con la valutazione fotografica, mediante fotoinserimento, ponendo maggiore rilievo ai punti sensibili indicati nella VIARC ed associandoli ad altri punti sensibili nelle vicinanze che diventano i punti significativi da attenzionare.

COMUNE	N.	PUNTO SIGNIFICATIVO	NOTE	VISIBILITÀ AEROGENERATORI	OSSERVAZIONI DI DETTAGLIO SUL PUNTO SIGNIFICATIVO	COORDINATE FOTO PUNTI DA VERIFICARE	
SESTINO (AR)	1.01	MUNICIPIO	I beni paesaggistici presenti nel centro abitato di Sestino sono prossimi tra di loro; pertanto, si procede alla scelta di punti significativi complessivi, in particolare 2.	DA 5 A 6	COSTRUITO	L'edificio è ubicato nel centro abitato di Sestino in Piazza Garibaldi n. 4. La visibilità del Parco Eolico da tale punto è interdetta dalla presenza di edifici.	LAT. 43.708451° LONG. 12.297327°
					COPERTURA VEGETATIVA	La copertura vegetativa dei limitati pendii visibili non ha incidenza significativa.	
	1.02	DOMUS ZUFFA			COSTRUITO	L'unico punto con visuale libera, in termini di costruito e di verde in zona abitativa, verso l'area del Parco è l'incrocio via F. Mosconi, via Simone Capitanato Sasso e via Madonnina.	LAT. 43.710310° LONG. 12.298246°
					COPERTURA VEGETATIVA		
	1.03	RESTI ARCHEOLOGICI DI ETÀ ROMANA			COSTRUITO	Da via del Mazzicone, la visuale verso il Parco è libera da costruzioni.	LAT. 43.709801° LONG. 12.296472°
					COPERTURA VEGETATIVA	In corrispondenza della strada sono presenti sempreverdi ed alberi da frutto che restringono il campo visivo verso il Parco in progetto. Le pendici di Monte dei Frati sono coperte da boschi di conifere.	
	1.04	RESTI DI EPOCA ROMANA E MEDIEVALE E PIEVE DI SAN PANCRAZIO			COSTRUITO	Sul tratto di via delle Terme Romane la visibilità è impedita dalla presenza di fabbricati.	LAT. 43.709252° LONG. 12.298622°
					COPERTURA VEGETATIVA	Attorno agli edifici tutelati è presente una ricca vegetazione costituita da alberi ad alto fusto che inibiscono la visibilità del Parco. Sul tratto di via delle Terme Romane la visibilità è impedita dalla presenza di vegetazione di tipo residenziale.	
	1.05	AREA EX INAM			COSTRUITO	Da Viale dei Tigli, in corrispondenza dell'incrocio con via Simone Capitanato Sasso, la visibilità del Parco è impedita dalla presenza di fabbricati.	LAT. 43.709895° LONG. 12.298094°
					COPERTURA VEGETATIVA	I tigli presenti sul viale impediscono la visione a lunga distanza.	
	1.06	AREA TERME			COSTRUITO	Da via del Mazzicone, la visuale verso il Parco è libera da costruzioni.	LAT. 43.709740° LONG. 12.296778°
					COPERTURA VEGETATIVA	In corrispondenza della strada sono presenti sempreverdi ed alberi da frutto che restringono il campo visivo verso il Parco in progetto. Le pendici di Monte dei Frati sono coperte da boschi di conifere.	

1.07	PALAZZETTO MAGGIO GIA' BARONCELLI				COSTRUITO	Il palazzo fa parte di un sistema in aggregato con 2 lati in aderenza. La facciata principale, che affaccia su via Garibaldi, è esposta in direzione sud- est dalla parte opposta al Parco. Dalla facciata secondaria la visibilità è impedita dalla presenza di costruzioni, tra cui la Chiesa delle Monache.	LAT. 43.708570° LONG. 12.297160°
					COPERTURA VEGETATIVA	Antistante la facciata secondaria sono presenti alberature ad alto fusto.	
1.08	PARCO ANNESSO ALLA VILLA LUZI				COSTRUITO		LAT. 43.709101° LONG. 12.298124°
					COPERTURA VEGETATIVA		
1.09	CASTELLO DI SAN DONATO	I 2 beni architettonici, in località San Donato, sono limitrofi per cui si considera un unico punto da attenzionare.		DA 5 A 6	COSTRUITO	Nessun fabbricato.	LAT. 43.714407° LONG. 12.275073°
1.10	CHIESA DELLA MADONNA DEL ROMITUCCIO				COPERTURA VEGETATIVA	È presente una consistente vegetazione che occlude la visuale del Parco.	
1.11	CASTELLO DI MONTE ROMANO			DA 5 A 6			
1.12	CHIESA DI SAN PAOLO (MONTEROMANO)			DA 5 A 6	COSTRUITO	La Chiesa ed il sagrato fanno parte dell'aggregato di Monteromano.	LAT. 43.711440° LONG. 12.323558°
					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude in maniera parziale la visuale del Parco.	
1.13	CHIESA DI SANT'ALESSIO	Il bene è ubicato nella frazione Valdiceci.		DA 5 A 6	COSTRUITO	Fa parte di un piccolissimo aggregato di fabbricati.	LAT. 43.749782° LONG. 12.254487°
					COPERTURA VEGETATIVA	Dalla S.P. 52 è visibile una vegetazione ad alto fusto che, comunque, non copre lo skyline delle montagne.	
1.14	CHIESA DI SANTA MARIA	Il bene fa parte dell'aggregato di Lucemburgo.		DA 5 A 6	COSTRUITO	Non ci sono edifici in prossimità che occludono la visibilità del Parco.	
					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude in maniera parziale la visuale del Parco.	
1.15	CHIESA DELLA BEATA VERGINE ADDOLORATA	Il bene è sulla stessa linea visiva della Chiesa di San Paolo a Monteromano (1.12) a quota inferiore.		DA 5 A 6	COSTRUITO	Non ci sono edifici in prossimità che occludono la visibilità del Parco.	LAT. 43.710065° LONG. 12.339520°
					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude in maniera parziale la visuale del Parco.	

1.16	CAPPELLA DELLA MADONNA DELLE GRAZIE- ORATORIO ROCCHETTA		DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.17	CAPPELLA DI SANTA MARIA		DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.18	CHIESA DI SAN LEONE		DA 5 A 6		
1.19	CHIESA DEI SANTI TOMMASO E LEONE	Il bene è ubicato nel nucleo abitativo di Colcellato.	DA 3 A 4	COSTRUITO	Il costruito presente occlude parzialmente la visibilità del Parco.
				COPERTURA VEGETATIVA	Non è presente vegetazione rilevante ai fini della visibilità del Parco, nel nucleo abitativo considerato.
1.20	CHIESA DI SAN NICCOLÓ	Il bene è ubicato nella frazione Petrella Massana.	DA 5 A 6	COSTRUITO	Il costruito presente non occlude la visibilità del Parco.
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude in maniera parziale la visuale del Parco.
1.21	CHIESA DI SAN GIOVANNI EVANGELISTA	Il bene è ubicato in località San Gianni.	DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.22	CHIESA DELLA MADONNINA	Il bene è situato in prossimità dell'abitato di Sestino.	DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.23	CHIESA DI SANT'ANDREA		DA 5 A 6		
1.24	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	Il bene è ubicato nel centro abitato di Sestino.	DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.25	CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO		DA 5 A 6		
1.26	CHIESA DI SANTA BARBARA	Il bene è ubicato nella frazione di Presciano.	DA 5 A 6	COSTRUITO	Il costruito presente non occlude la visibilità del Parco.
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude la visuale del Parco.
1.27	CAPPELLA DI SAN GABRIELE	I 2 beni si trovano	DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	
1.28	CAPPELLA DI SAN GIOVANNI	nell'abitato Ville di Sopra.	DA 5 A 6	COSTRUITO	
				COPERTURA VEGETATIVA	

	1.29	CAPPELLA DELLA BEATA VERGINE	Il bene è ubicato in località Cortino.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	1.30	CHIESA DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE	Il bene è sulla stessa linea visiva della Chiesa di San Paolo a Monteromano (1.12) a quota inferiore.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	1.31	CROCE DI SASSO SIMONE		DA 5 A 6	COSTRUITO	Inesistenti.	LAT. 43.7604776° LONG. 12.2916648°
				COPERTURA VEGETATIVA	Non occlude la visuale.		
	1.32	VALICO DI SAN CRISTOFORO	Vedi 3.11.	DA 3 A 4	COSTRUITO	Inesistenti.	LAT. 43.716611° LONG. 12.246050°
					COPERTURA VEGETATIVA	È presente una ricca vegetazione a ridosso dei margini della strada del valico che copre la visuale del Parco.	
	1.33	PARCO FAUNISTICO "RANCO SPINOSO"	Vedi 2.01.	DA 3 A 4	COSTRUITO	Inesistenti.	LAT. 43.684997° LONG. 12.278678°
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente occlude in maniera parziale la visuale del Parco.		
SESTINO (AR) / BORGIO	2.01	PASSO DELLA SPUGNA		DA 5 A 6	COSTRUITO	Inesistenti.	LAT. 43.683438° LONG. 12.281381°
					COPERTURA VEGETATIVA	È presente una ricca vegetazione a ridosso dei margini stradali che copre la visuale del Parco.	
BADIA TEDALDA (AR)	3.01	MUNICIPIO		DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	3.02	CASA PADRONALE, CHIESE E CASE COLONICHE DI MONTEROTONDO		0			
	3.03	CHIESA DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE	Il bene è ubicato nella frazione di Rofelle.	DA 5 A 6	COSTRUITO	Il costruito presente occlude parzialmente la visibilità del Parco.	
					COPERTURA VEGETATIVA	La copertura vegetativa presente occlude in gran parte la visibilità del Parco.	
	3.04	FABBRICATO- CHIESA DI SAN TOMMASO	Il bene è situato in località Monte Botolino.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		

3.05	IMMOBILE AD USO DI RIMESSA AGRICOLA GIA' ORATORIO	Il bene è situato in località Molino di Mezzo.	DA 5 A 6	COSTRUITO	Il piccolo aggregato di fabbricati a cui appartiene l'immobile occulta la visuale del parco.	LAT. 43.700234 ° LONG. 12.198087°
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione a ridosso dei margini stradali in prossimità del bene copre la visuale del Parco.	
3.06	CASTELLO (RUDERI) E CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO	I beni sono ubicati in posizione panoramica all'interno del centro storico del Comune.	DA 5 A 6	COSTRUITO	I ruderi e la chiesa fanno parte di un piccolo aggregato di fabbricati che occulta la visuale del parco.	LAT. 43.706696° LONG. 12.188018°
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione a ridosso dei margini stradali in prossimità del bene copre la visuale del Parco.	
3.07	CHIESA DI SANTA MARIA		0			
3.08	CHIESA DI SANT'ARDUINO		DA 5 A 6			
3.09	CHIESA DI SANT'ARDUINO	Il bene è situato nella frazione Ca' Raffaello.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
				COPERTURA VEGETATIVA		
3.10	CHIESA DEI SANTI PIETRO E PAOLO O CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE		DA 5 A 6	COSTRUITO		
				COPERTURA VEGETATIVA		
3.11	CAPPELLA O CELLA DI SAN CRISTOFORO	Il bene è situato lungo la S.P. 49- valico di San Cristoforo.	DA 3 A 4	COSTRUITO	Inesistente.	
				COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione a ridosso dei margini stradali in prossimità del bene copre parzialmente la visuale del Parco.	
3.12	CHIESA DEI SANTI LORENZO E STEFANO		0			
3.13	CHIESA DI SAN MARTINO O DI MONTELABREVE		0			
3.14	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE		DA 5 A 6	COSTRUITO		
				COPERTURA VEGETATIVA		
3.15	CHIESA DI SANT'EMIDIO	Il bene è fuori dal raggio dei 10 km dal centro del Parco.	0	COSTRUITO		
				COPERTURA VEGETATIVA		

	3.16	CHIESA DI SANTA SOFIA	Il bene è situato nella frazione Ca' Raffaello.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	3.17	CHIESA DI SANT'ANDREA		DA 5 A 6	COSTRUITO	Il costruito presente, copre solo parzialmente la visuale del Parco.	
					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente copre solo parzialmente la visuale del Parco.	
	3.18	CHIESA DI SAN BARTOLOMEO		0			
	3.19	CHIESA DI SAN CRISTOFORO		DA 5 A 6			
	3.20	PASSO DELLE COSTE	Il bene è fuori dal raggio dei 10 km dal centro del Parco.	0			
	3.21	MONTE MONTALE	Vedi 3.04.	DA 5 A 6	COSTRUITO		
				COPERTURA VEGETATIVA			
3.22	VALLE DELL'AURO ED ACQUAVIVA		0				
3.23	PONTE PRESALE		DA 3 A 4	COSTRUITO			
				COPERTURA VEGETATIVA			
PENNABILLI	4.01	MUNICIPIO	VEDI 4.12	DA 5 A 6			
	4.02	MONASTERO AGOSTINIANE S.ANTONIO DA PADOVA- CASTELLO DEI BILLI	VEDI 4.12	DA 3 A 4			
	4.03	ORATORIO DELLA BEATA VERGINE DI CÀ MARINELLI		0			
	4.04	PIEVE DI SAN PIETRO IN MESSA		DA 5 A 6			
	4.05	CHIESA DELLA MACCHIA		DA 5 A 6			
	4.06	TORRE DI BASCIO		DA 5 A 6	COSTRUITO	Inesistente.	LAT. 43.769737°

					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente è piuttosto rada e non copre la visuale del Parco.	LONG. 12.211473°
	4.07	CHIESA DI S. LORENZO MARTIRE		DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	4.08	MOLINO DONATI		DA 5 A 6	COSTRUITO		
					COPERTURA VEGETATIVA		
	4.09	CHIESA DI S. AGOSTINO		DA 5 A 6	COSTRUITO	La chiesa fa parte di un piccolo aggregato di fabbricati che occulta la visuale del parco.	LAT. 43.762974°
					COPERTURA VEGETATIVA	La vegetazione presente contribuisce ad occultare la visuale del parco.	LONG. 12.237446°
	4.10	CHIESA DI SANTA MARIA		0			
	4.11	CHIESA DI S. MUSTIOLA		0			
	4.12	MONTEFELTRO ART VIEWS- FALESIA DI ROCCIA		DA 5 A 6	COSTRUITO	Non presente ai vini della valutazione di visibilità del Parco.	
					COPERTURA VEGETATIVA	La copertura vegetativa presente non occlude la visuale del Parco.	
CARPEGNA (PU)	5.01	MUNICIPIO		0			
	5.02	PIEVE DI S.GIOVANNI BATTISTA E SITO ARCHEOLOGICO (INSEDIAMENTO)		0			
	5.03	CHIESA DI SAN NICOLÓ		0			
	5.04	CHIESA DI SAN SISTO CIMITERO		0			
	5.05	PASSO CANTONIERA		0			
	5.06	PANORAMA CIMA DEL CARPEGNA		0			
	5.07	CROCE DI MONTE CARPEGNA		0			
	5.08	ROTONDA CARPEGNA		0			

	5.09	CROCE DEL CASTELLARO		0		
FRONTINO (PU)	6.01	MUNICIPIO		0		
	6.02	PALAZZO VANDINA		0		
	6.03	CONVENTO DI S.GIROLAMO		0		
	6.04	MONASTERO DI MONTEFIORITO		DA 1 A 2		
PIANDIMELETO (PU)	7.01	CHIESA DEL CARMINE		DA 1 A 2		
	7.02	CASA COLONICA		0		
	7.03	PARCO LE MACINELLE		DA 3 A 4		
CASTELDELICI (RN)	8.01	MUNICIPIO DI CASTELDELICI - FABBRICATI RURALI E CHIESA DI SAN MARTINO		0		
	8.02	CHIESA DI SANTA MARIA IN SASSETO		0		
	8.03	CHIESA E CANONICA DI SAN BIAGIO		0		
	8.04	CHIESA DI SAN DANIELE		0		
	8.05	CHIESA DI SANTA MARIA DELLA NEVE		DA 5 A 6	COSTRUITO	
BELFORTE ALL' ISAU RO (PU)	9.01	MUNICIPIO		0	COPERTURA VEGETATIVA	
					COSTRUITO	
	9.02			0	COSTRUITO	

		CASTELLO DEI BEAUFORT			COPERTURA VEGETATIVA	
	9.03	PIEVE DI SAN LORENZO	Il bene è fuori dal raggio dei 10 km dal centro del Parco.	0		
MERCATELLO SUL METAURO (PU)	10.01	MUNICIPIO		0		
	10.02	CENTRO STORICO		0		
	10.03	PONTE ROMANICO		0		
	10.04	CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA-CASTELLO DELLA PIEVE		DA 5 A 6	COSTRUITO	Il costruito presente non occlude la visuale del Parco.
COPERTURA VEGETATIVA					La vegetazione presente e l'andamento orografico del terreno occultano solo in minima parte la visibilità del Parco che risulta essere comunque distante dal bene considerato.	
BORGIO PACE (PU)	11.01	MUNICIPIO		DA 3 A 4		
	11.02	CHIESA DI S. BARTOLOMEO-RUDERI CASTELLO DEI FABBRI		Da 3 A 4		
	11.03	CHIESA DI SANTA LUCIA		0		
	11.04	CHIESA DI SAN FLORIANO		0		
	11.05	CHIESA DI SANTA MARINA		0		

Tabella 10 - Punti significativi analizzati e da attenzionare

11.4.2. La ricognizione fotografica dei luoghi e fotoinserimento

Sulla base delle aree di visibilità identificate si è provveduto ad andare sui luoghi maggiormente significativi e da attenzionare per effettuare le fotografie, in condizioni di “chiara visibilità”, in direzione dell’impianto.

Si procede pertanto ai fotoinserimenti che servono per conoscere i possibili effetti che si potranno generare nel paesaggio circostante in conseguenza della realizzazione dell’opera in progetto.

Il software Windfarm elabora un modello vettoriale e digitale del terreno così come si pone davanti ad un osservatore che si trova in un punto specificato e che guarda in direzione dell’impianto eolico.

Poiché nel programma vengono immessi anche i dati relativi alla localizzazione e alle dimensioni degli aerogeneratori, in automatico si ha anche la rappresentazione delle macchine così come sono collocate nel progetto e scalate a seconda della distanza cui si trova l’osservatore.

Il rendering finale è dato dalla sovrapposizione della fotografia scattata nel medesimo punto in direzione dell’impianto e dell’elaborazione della vista delle turbine.

Ovviamente si produrranno simulazioni solo entro i 10 km (APV) dal centro del Parco; in ragione della significativa distanza, infatti, la visione è estremamente limitata e mai nitida ed è consentita solo in condizioni particolarmente favorevoli, legate a diversi fattori.

Nella figura seguente si riportano, su ortofoto, i punti da cui acquisire le foto entro un raggio di 10 km dal centro del Parco Eolico “Sestino”.

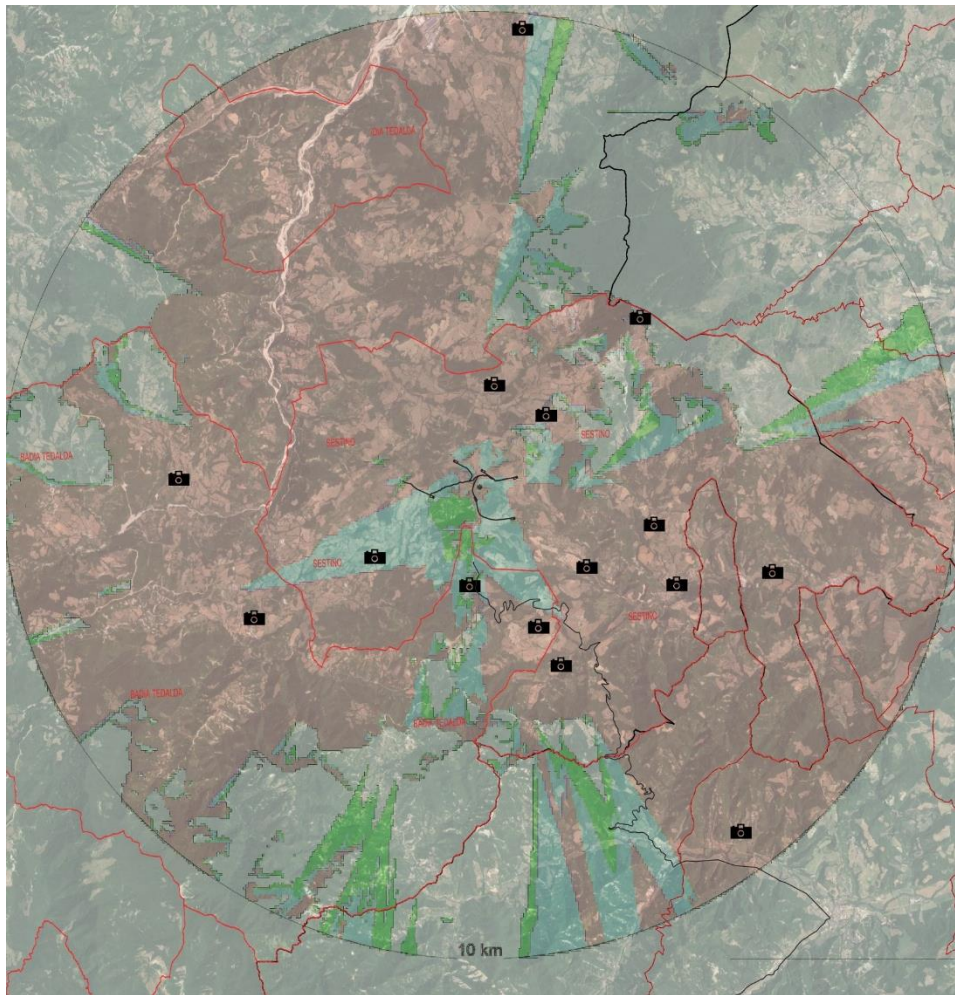


Figura 67 - Punti fotografici all'interno dell'area AIP

Le fotosimulazioni sono riportate nella tavola *PESEST-P.R-0082-Album di fotoinserti (Confronto Ante e Post Operam)* e sono organizzate in schede, elaborate per ciascun punto sensibile da attenzionare da cui è stata verificata e valutata la visibilità del parco.

PUNTO SENSIBILE	SCHEDA ASSOCIATA
DOMUS ZUFFA	SCHEDA PS 1.02
CASTELLO DI SAN DONATO	SCHEDA PS 1.09
CHIESA DI SAN PAOLO (MONTEROMANO)	SCHEDA PS 1.12
CHIESA DI SANT'ALESSIO	SCHEDA PS 1.13
CHIESA DI SANTA MARIA	SCHEDA PS 1.14
CHIESA DEI SANTI TOMMASO E LEONE	SCHEDA PS 1.19
CHIESA DI SAN NICCOLÓ	SCHEDA PS 1.20
CHIESA DI SANTA BARBARA	SCHEDA PS 1.26
CROCE DI SASSO SIMONE	SCHEDA PS 1.31
CHIESA DELL'ASSUNZIONE DI MARIA VERGINE	SCHEDA PS 3.03
CASTELLO (RUDERI) E CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO	SCHEDA PS 3.06
CAPPELLA O CELLA DI SAN CRISTOFORO	SCHEDA PS 3.11
CHIESA DI SANT'ANDREA	SCHEDA PS 3.17
PONTE PRESALE	SCHEDA PS 4.12
MONTEFELTRO ART VIEWS- FALESIA DI ROCCIA	SCHEDA PS 10.04

Tabella 11 - Schede associate all'analisi di impatto visivo dai punti sensibili scelti sulla base delle carte di intervisibilità

11.5. LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

Di seguito si procede alla valutazione degli impatti non nulli sul paesaggio in funzione dei fattori di perturbazione con l'indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili, ovvero la fase di cantiere durante la quale si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto, ovvero della presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali, ecc. e la fase di esercizio.

Per quanto riguarda, infine, la fase di dismissione dell'impianto essa non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, comunque, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

11.5.1. L'analisi di visibilità in fase di cantiere (AV.CO)

Durante la fase di realizzazione, in funzione della logistica di cantiere, le alterazioni prodotte saranno sostanzialmente del tipo:

- a. **morfologico** dovute a
 - a.1 predisposizione e realizzazione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
 - a.2 realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto interno di collegamento tra gli aerogeneratori e del cavidotto esterno fino alla sottostazione elettrica;
 - a.3 realizzazione della viabilità legata alla fase di cantiere e della quale è prevista la dismissione, con contestuale ripristino dello stato dei luoghi, a conclusione dei lavori.
- b. **percettivo** per la presenza nelle aree di cantiere di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

In particolare, per quanto riguarda le alterazioni di tipo morfologico si può asserire, in termini relativi, che rispetto all'area interessata dal progetto eolico, anche solo quella del sito su cui verranno realizzati gli aerogeneratori, l'ingombro complessivo determinato dall'occupazione di suolo, prettamente di natura agricola, e strettamente legata alla fase di cantiere è contenuta. Per quanto riguarda l'entità degli scavi e dei riporti per come da progetto definitivo e dal Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo (PESEST-P.R-0089), non si ritiene che possano

alterare significativamente la morfologia dei luoghi in virtù dell'entità dei dislivelli naturali.

Sicuramente la temporaneità della maggior parte delle operazioni in fase di cantiere incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

In virtù di ciò, infatti, l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- di breve termine, inferiore a 5 anni;
- percepibile entro un raggio di pochi km dall'area dell'impianto e lungo la viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali;
- di bassa intensità, in virtù dell'incidenza delle superfici e dei volumi di scavo/rinterro in gioco, oltre che della tipologia e delle caratteristiche delle aree interessate dai lavori, essenzialmente agricole;
- di bassa vulnerabilità, stante la mancanza di elementi vulnerabili e/o vincoli, in particolare dal punto di vista storico-architettonico, nelle vicinanze delle aree interessate dai lavori.

Alla luce di quanto sopra, in fase di cantiere non sono previste particolari misure di mitigazione. Si prevede, invece, che l'esecuzione dei lavori venga effettuata previa opportuna programmazione degli stessi per ridurre al minimo tempi, costi ed impatti.

L'impatto, con tali premesse, può ritenersi complessivamente **BASSO** in proporzione all'opera da realizzare.

11.5.2. L'analisi di visibilità post operam (AV.PO)

Per tale analisi bisogna necessariamente partire da quelli che sono i caratteri del paesaggio ed il valore paesaggistico dei territori interessati dalla presenza degli aerogeneratori.

Anzitutto si parte da un dato di fatto in termini pianificatori, ovvero l'identificazione di Poggio delle Campane e dei territori limitrofi come utilizzabili per eventuali progetti eolici in base allo strumento urbanistico vigente nel territorio comunale di Sestino.

Altro dato molto importante da tenere in considerazione è il fatto che tali territori stanno subendo spopolamenti ed abbandoni in termini agricoli e pastorali con il conseguente acuirsi di condizioni di degrado ed instabilità dei pendii e regimazione delle acque. Il progetto, può inserirsi, pertanto in un discorso di riqualificazione e di nuova prospettiva nella gestione dei luoghi, sfruttando la rete di sentieristica CAI presente, dando anche spinta ad un'economia locale diretta ed indotta creando una moderna trasformazione del paesaggio che costituisce una coerenza ed organicità spaziale, garantendo la produzione di energia pulita.

Dal punto di vista prettamente paesaggistico e d'impatto visivo, in fase di esercizio, il parco sarà visibile, senza considerare paesaggio "naturale" e "costruito" in termini di ostacoli, dal 75% circa del territorio compreso nell'AIP.

Dai punti sensibili individuati nel raggio di 10 km dal centro del Parco, alla luce delle simulazioni fotografiche eseguite risulta che la visibilità della porzione superiore, ovvero quella degli aerogeneratori, dell'intero Parco Eolico "Sestino" è limitata a circa 62% del territorio rientrante nell'AIP.

In particolare, su 103 beni paesaggistici e culturali individuati, dalla carta di intervisibilità risulta che quelli da cui il Parco è visibile sono 65 per come esplicitato nel grafico seguente (Figura 54).

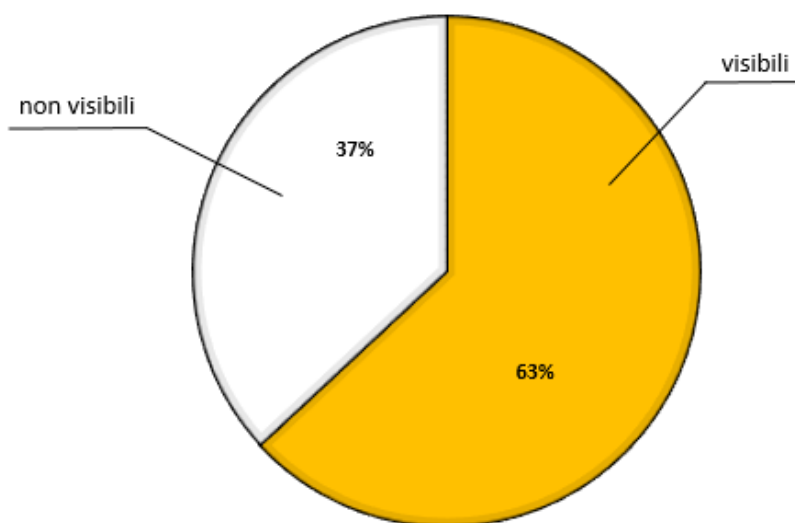


Figura 68 - Percentuale di visibilità degli aerogeneratori dai punti sensibili

Di questi 65, sempre dai risultati della carta di intervisibilità:

- da 54 beni sono visibili da 5 a 6 torri;
- da 9 beni sono visibili da 3 a 4 torri;
- da 2 beni sono visibili da 1 a 2 torri.

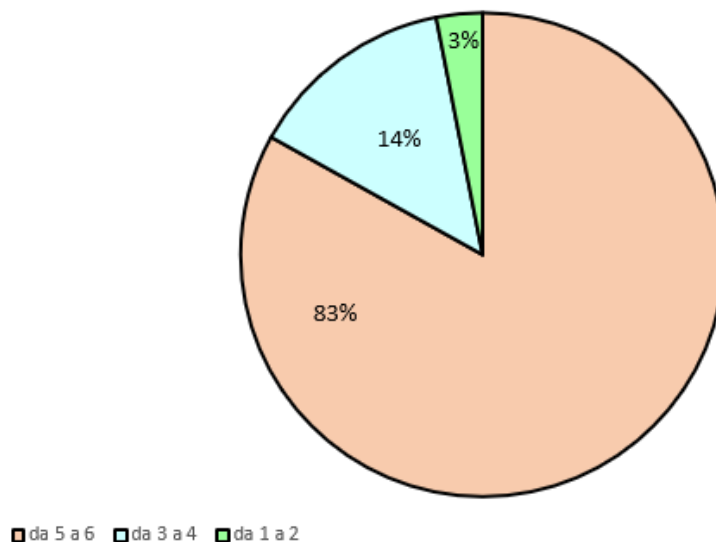


Figura 69 - Visibilità dai punti sensibili in funzione del numero di aerogeneratori dalla carta di intervisibilità

Dall'analisi finale, in base anche ai risultati dei fotoinserimenti, si conclude che, analizzando i 65 punti significativi da cui, in base alla carta di intervisibilità, sono visibili teoricamente gli aerogeneratori, 15 punti risultano rappresentativi di un insieme di punti sensibili nelle loro vicinanze da cui, in teoria, sono realmente visibili, in numero diverso, le torri per come riportato nella figura 56 seguente.

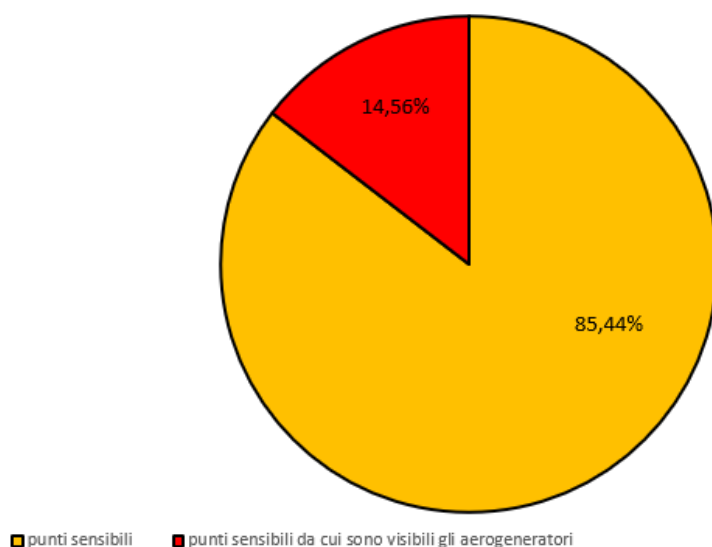


Figura 70 - Punti sensibili rappresentativi da cui sono visibili le torri in base alle simulazioni fotografiche

Di questi 15 punti, da quanto si può evincere dalle schede dei foto-inserimenti, in alcuni casi gli aerogeneratori sono visibili ed in tal caso si riporta una tabella con la percentuale di visibilità al mozzo, in altri casi ne sono visibili alcuni, in altri ancora, nonostante dalla carta di intervisibilità risultano essere visibili, in realtà non lo sono per la presenza di ostacoli visivi.

Per l'assenza di interferenze dirette con beni vincolati dal punto di vista paesaggistico e la parziale percepibilità risultante dalle foto inserimenti effettuati il livello di impatto paesistico è **MEDIO**.

In dettaglio, l'impatto è da considerarsi:

- ✓ dal punto di vista temporale, superiore a cinque anni, ma non permanente;
- ✓ localizzato entro il raggio di circa 10 km dal centro degli aerogeneratori;
- ✓ di media incidenza nei confronti degli elementi paesaggistici maggiormente sensibili, poiché posti a distanza tale da non risentire molto dell'elevata altezza degli aerogeneratori;
- ✓ di media vulnerabilità, tenendo conto del numero di elementi paesaggisticamente sensibili interessati dalle modifiche al paesaggio.

Le misure di mitigazione che si andranno a proporre nel paragrafo 11.9 della presente relazione, garantiscono un migliore inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico.

11.6. GLI IMPATTI CUMULATIVI

Oltre la valutazione degli impatti che la realizzazione dell'impianto in progetto genera sul territorio e sul paesaggio è necessario considerare gli eventuali effetti cumulativi nel caso siano presenti altri impianti da FER, in particolare di tipo eolico, nell'AIP.

Si ricercano pertanto informazioni su:

- impianti esistenti
- impianti autorizzati
- impianti in autorizzazione.

Per quanto riguarda gli impianti esistenti si parte dai dati pubblicati da Terna in data 23.01.2023 sulla consistenza dell'eolico sul territorio nazionale e suddiviso per Regioni del 31.12.2022.

Dalla tabella estrapolata dal sito di Terna che riporta dati del sistema GAUDI (Gestione Anagrafica Unica degli Impianti e Unità di Produzione), piattaforma unica a livello nazionale che raccoglie i dati anagrafici di tutti gli impianti di produzione di

energia elettrica sviluppata e gestita da Terna e la cui creazione è stata prevista con delibera dell'Arera ARG/elt 124/10, si evincono il numero di impianti eolici, la potenza e la tipologia e consistenza.

Il parco eolico in progetto è ubicato nel Comune di Sestino che confina con le Marche e l'Emilia-Romagna, pertanto l'AIP ricade in 3 Regioni.

In prossimità dell'area di progetto sono presenti n. 7 aerogeneratori di dimensioni e potenze contenute rientranti nella tipologia minieolico di cui non si hanno informazioni di dettaglio e che, proprio per le loro caratteristiche, non vengono ad essere considerati nella valutazione degli impatti cumulativi.

Regione	P < 12kW		12kW <= P < 20kW		20kW <= P < 200kW		200kW <= P < 1MW		1MW <= P < 10MW		P >= 10MW		Totale	
	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]	Numero	Potenza [MW]
PIEMONTE	7	0,03	3	0,1	6	0,2	-	-	1	6	1	18	18	24
VALLE D'AOSTA	3	0,01	-	-	1	0,03	-	-	1	3	-	-	5	3
LOMBARDIA	11	0,05	1	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0
TRENTINO ALTO ADIGE	7	0,02	-	-	2	0,1	1	0,3	-	-	-	-	10	0
VENETO	14	0,1	1	0,02	-	-	-	-	3	13	-	-	18	13
FRIULI VENEZIA GIULIA	5	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0
LIGURIA	10	0,04	-	-	5	0,1	3	2	19	70	2	45	39	118
EMILIA ROMAGNA	30	0,1	2	0,03	32	1	4	2	3	9	2	33	73	45
TOSCANA	50	0,2	4	0,1	51	2	6	1	5	32	6	107	122	143
UMBRIA	18	0,1	2	0,03	2	0,1	3	1,3	1	2	-	-	26	3
MARCHE	30	0,1	-	-	15	1	2	0,4	1	8	1	10	49	19
LAZIO	28	0,1	2	0,04	34	2	7	3	4	17	2	52	77	75
ABRUZZO	14	0,1	-	-	10	1	8	6	6	33	7	232	45	271
MOLISE	10	0,1	2	0,02	47	3	4	2	7	29	16	372	86	406
CAMPANIA	42	0,2	-	-	447	27	60	45	30	104	59	1 666	638	1 842
PUGLIA	118	1	17	0,3	874	51	178	129	41	127	113	2 688	1 341	2 996
BASILICATA	31	0,2	3	0,05	1 216	83	150	69	9	29	48	1 294	1 457	1 475
CALABRIA	40	0,2	3	0,06	319	18	40	18	8	44	28	1 098	438	1 178
SICILIA	190	1	32	1	604	30	8	7	14	99	65	1 984	913	2 123
SARDEGNA	102	1	11	0,2	455	27	18	5	5	26	22	1 055	613	1 113
Totale	760	4	83	1	4 120	246	492	293	158	650	372	10 653	5 985	11 848

Tabella 12 - Consistenza eolico in italia- dati sistema gaudi al 31.12.2022

Dai dati della tabella si evince che, i parchi con potenza superiore ad 1 MW sono:

- 11 in Toscana per una potenza complessiva di 139 MW,
- 2 nelle Marche per una potenza complessiva di 18 MW,
- 5 in Emilia-Romagna per una potenza complessiva di 42 MW.

Da questi dati generali si passa, ora, a identificare i singoli impianti anche dal punto di vista dell'ubicazione per verificare se rientrano o meno nell'AIP attorno al parco in progetto.

Nel dettaglio delle singole Regioni interessate, in base ai dati riportati sul sito istituzionale della Regione Toscana al 2019 sul territorio regionale è installata una potenza, considerando anche gli impianti di piccole dimensioni, di circa 143 MW. Nella seguente tabella si riportano l'ubicazione e le caratteristiche dei parchi eolici attivi:

COMUNE	LOCALITÀ	PARCO EOLICO	NUMERO AEROG.	POTENZA TOT. (MW)
Montemignaio (AR)	Poggio della Risala	"Montemignaio"	3	1,8
Scansano (GR)	Poggi Alti	"Poggi Alti"	10	20
Chianni (PI)	Monte Vitalba	"Monte Vitalba"	7	5,95
Pontedera (PI)	Gello	"Gello"	4	8
Montecatini Val di Cecina (PI)	La Miniera	"La Miniera"	11	16,5
Firenzuola (FI)	Monte Carpinaccio	"Carpinaccio"	17	14,75
Riparbella (PI)	Poggio Malconsiglio	"Riparbella"	10	20
Santa Luce (PI)	Poggio Palmorelle - Poggio del Tiglio	"Santa Luce"	13	26
Zeri (MS)	Monte Colombo	"Vento di Zeri"	5	10
Piombino (LI)	Foce del Cornia	"Foce del Cornia"	6	20
Badia Tedalda (AR)	Svolta del Podere	"Poggio dei Prati"	1	1

Tabella 13 - Parchi eolici attivi in toscana

Nelle Marche gli impianti eolici attivi sono 2.

COMUNE	LOCALITÀ	PARCO EOLICO	NUMERO AEROG.	POTENZA TOT. (MW)
Pergola (PU)	Piano Rotondo		10	10
Serrapetrona (MC)	Monte d’Aria		5	8

Tabella 14 - Parchi eolici attivi nelle marche

In Emilia-Romagna gli impianti eolici attivi sono 5.

COMUNE	LOCALITÀ	PARCO EOLICO	NUMERO AEROG.	POTENZA TOT. (MW)
San Benedetto Val di Sambro(BO)	Monte Galletto		10	3,5
Casoni di Romagna (BO)	Monterenzio, Castel del Rio	“Casoni di Romagna”	16	12,8
Albareto (PR)	Passo della Cappelletta	“Passo della Cappelletta”	10	22,2
Tornolo (PR)	Monte Foppo	“Monte Foppo”	5	3

Tabella 15 - Parchi eolici attivi in emilia romagna

Per quanto riguarda gli impianti eolici autorizzati ed in autorizzazione (Provvedimento autorizzatorio unico regionale- Regione Toscana), nei Comuni limitrofi il Comune di Sestino, sono da segnalare:

- “Progetto del Parco Eolico denominato “Badia del Vento” della potenza di 29,4 MW composto da n. 7 aerogeneratori ed opere di connessione ubicati nel comune di Badia Tedalda (AR)- *Consultazione conclusa*
- “Progetto del Parco eolico denominato “Passo di Frassineto” della potenza di 29,4 MW composta da n. 7 aerogeneratori ed opere di connessione ubicati

nei comuni di Pieve Santo Stefano (AR), Badia Tedalda (AR) e San Sepolcro (AR)- *Verifica amministrativa in corso a cura dell'Autorità competente e dei soggetti interessati (articolo 27 bis commi 2 e 3 del decreto legislativo 152/2006)*

Da quanto sopra, i parchi eolici esistenti più vicini al parco eolico "Sestino" in progetto sono ubicati ben oltre i 20 km del limite dell'APV.

L'unica torre realizzata nel 2022 e rientrante nell'AIP è quella di Poggio dei Prati nel Comune di Badia Tedalda. Essa è ubicata al limite dell'AIP, in quanto dista poco più di 10 km dal centro del parco in progetto. Per tale ragione **l'impatto cumulativo inteso in termini di covisibilità, ovvero quando l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista, è praticamente nullo nell'arco di visione dell'osservatore fisso.**

Situazione diversa si presenta se si considerano anche i parchi eolici in progetto, in particolare "Badia dei Venti", il cui centro dista circa 7,50 km dal centro del parco "Sestino" e la distanza minima tra i 2 aerogeneratori più vicini è di circa 6,00 km.

Nella figura 57 sono riportati gli impianti FER e, in particolare, gli impianti eolici esistenti e quelli autorizzati ed in fase di autorizzazione nell'AIP attorno al centro del Parco Eolico "Sestino". Per una maggiore comprensione si rimanda alla Tavola PESEST-P.D-0144 "Carta degli impianti FER esistenti ed in autorizzazione entro un'area di 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore".

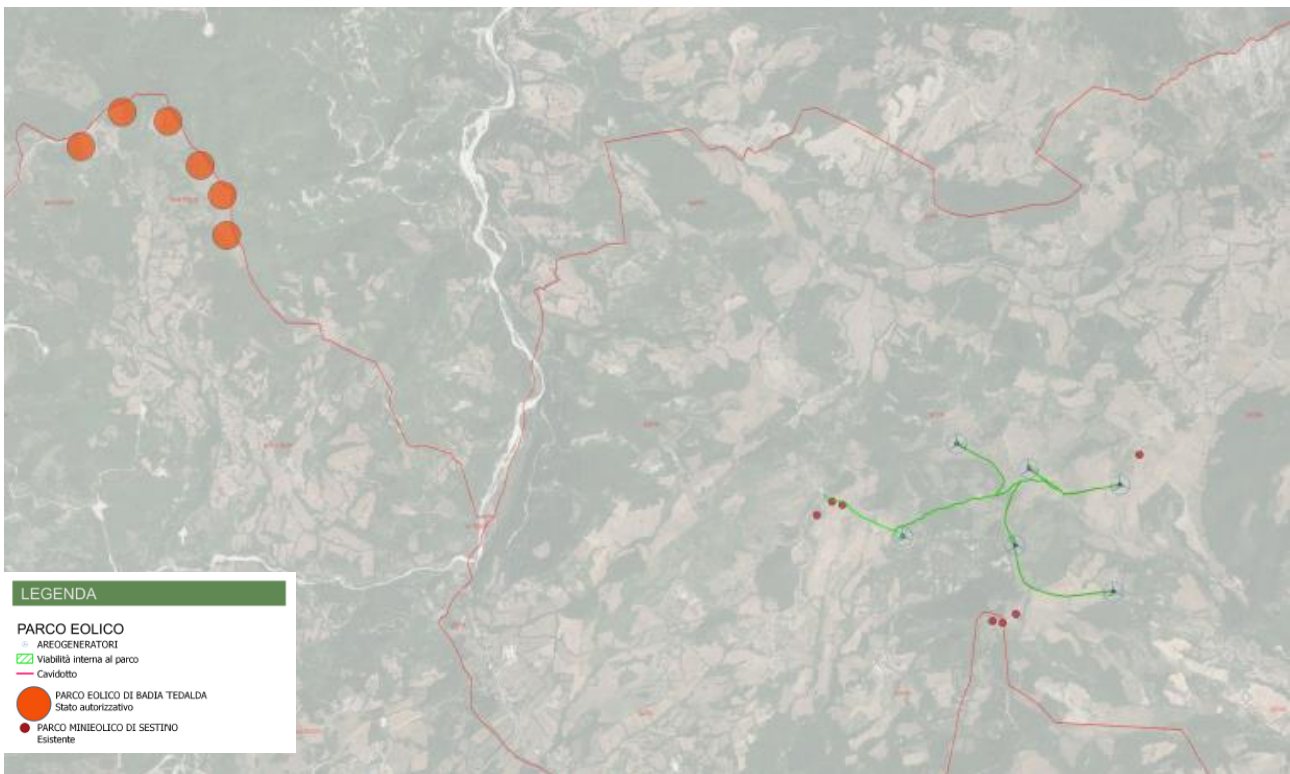


Figura 71 - Impianti FER di tipo eolico ricadenti nell'AIP

Di seguito si riporta l'output del software Windfarm in termini di intervisibilità cumulata degli aerogeneratori del progetto "Badia dei Venti" a consultazione conclusa per autorizzazione regionale e il parco "Sestino".

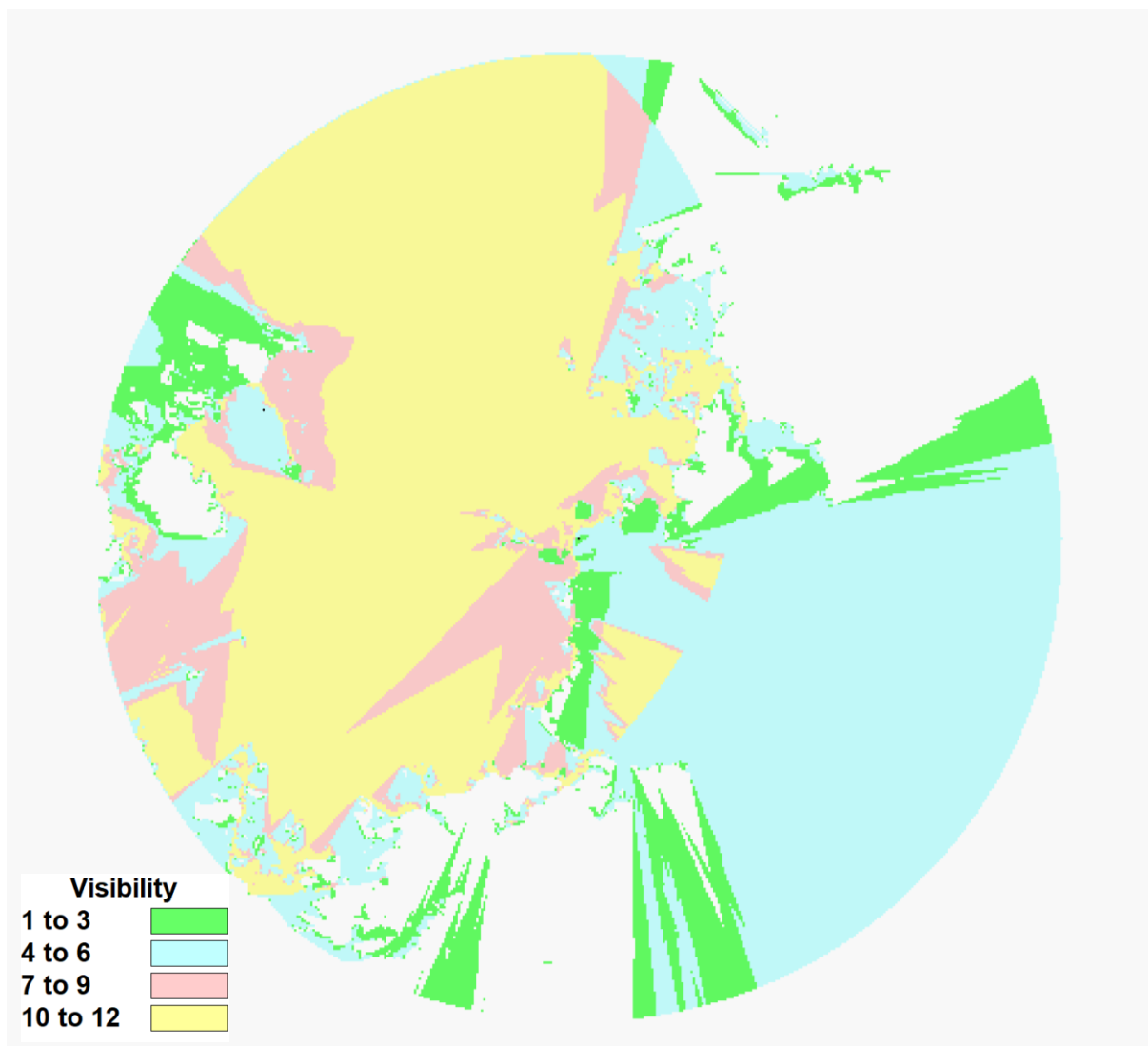


Figura 72 - Output del software Windfarm in funzione dell'intervisibilità cumulata

Alla luce di quanto sopra, si procede a produrre la carta della visibilità cumulata (PESEST-P.D-0143 "Carta di analisi della visibilità cumulata di un'area di 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore 1: 30.000") da cui si evince che la zona tra i 2 parchi, rientrante nell'AIP del Parco Eolico "Sestino" è quella più vulnerabile in quanto risultano visibili gli aerogeneratori di entrambi, mai però in un'unica visuale; ovvero l'osservatore per poter vedere tutte le macchine deve interessare un campo di visuale maggiore di quello relativo ad un'unica posizione.

In definitiva si può affermare che gli effetti cumulativi, nel caso in cui vengano realizzati entrambi i parchi, sono presenti nell'area ricadente tra i 2 per condizioni di campo visivo ampio.

Nel caso dei parchi eolici realizzati, essendo ubicati al di fuori dell'area AIP, l'impatto cumulativo inteso in termini di covisibilità, ovvero quando l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista, è praticamente nullo nell'arco di visione dell'osservatore fisso.

Per quanto riguarda invece i parchi eolici in progetto, oltre quello interessato dal presente studio, bisogna considerare quello denominato "Badia dei Venti" a consultazione conclusa per autorizzazione regionale.

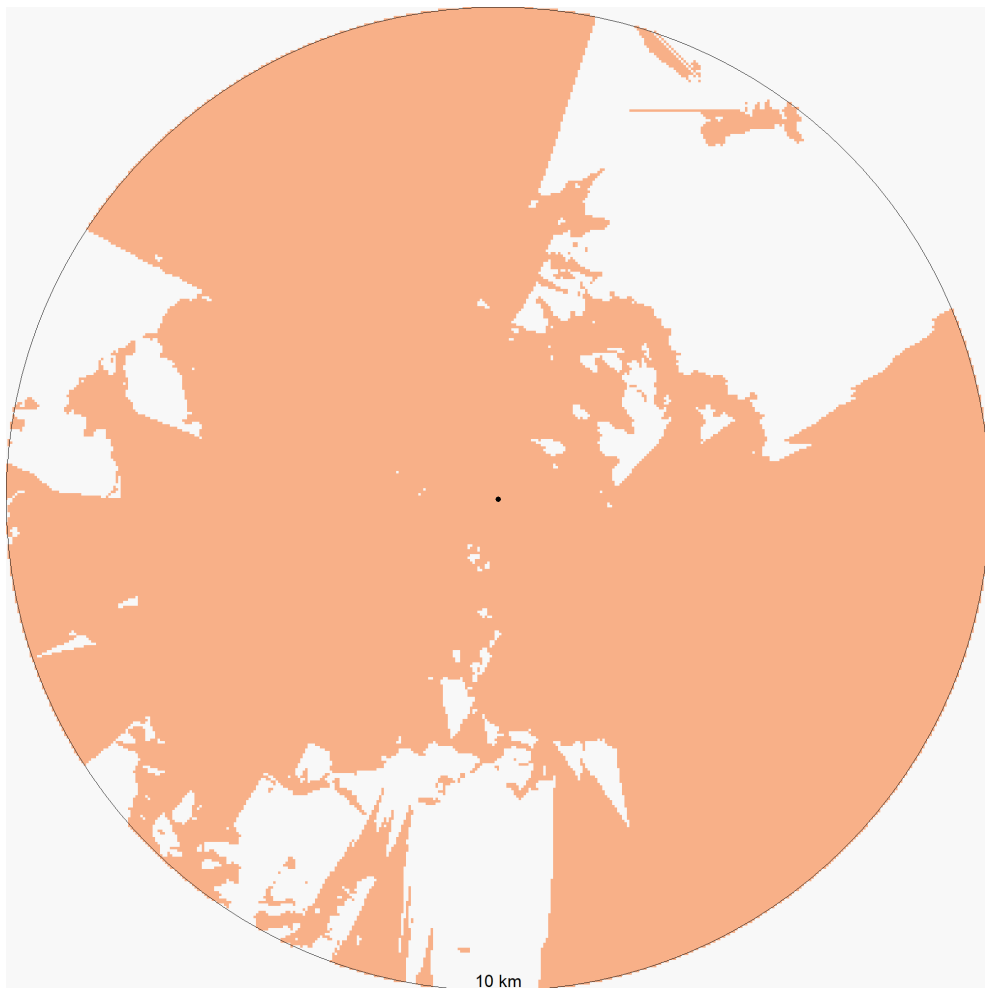


Figura 73 - L'output del software Windfarm relativo alla visibilità del Parco Eolico "Sestino" in progetto nell'AIP di 10 km di raggio con centro nel centro del parco

In base all'output riportato in figura 59 la percentuale di territorio da cui il Parco Eolico "Sestino" è visibile è pari al 75%.



Figura 74 - L'output del software Windfarm relativo alla visibilità del Parco Eolico "Badia dei Venti" in progetto nell'AIP di 10 km di raggio con centro nel centro del Parco Eolico "Sestino".

In base all'output riportato in figura 60, considerando sempre all'interno dalla stessa AIP, la percentuale di territorio da cui il Parco Eolico "Badia dei Venti" è visibile è pari al 73%.

In valore assoluto, la maggiore visibilità del Parco Eolico "Sestino" rispetto al Parco Eolico "Badia dei Venti" è del 2%.



Figura 75 - Output Windfarm visibilità Parco Eolico "Badia dei Venti" in progetto AIP

Dalla figura 61 si evince la percentuale di incremento di visibilità di un parco rispetto all'altro. Nello specifico, alla luce delle analisi condotte, è significativo sottolineare che **la percentuale di incremento di visibilità nell'AIP del parco in progetto rispetto al parco limitrofo di Badia Tedalda è pari al 12,62%.**

	Km ²	%
Superficie AIP- Raggio 10 km	315,77	100%
Area visibile Parco in progetto	236,38	74,86%
Area visibile Parco limitrofo	229,56	72,70%
Area cumulata covisibilità	196,52	62,24%
Incremento visibilità	39,86	12,62%

11.7. GLI IMPATTI DA OPERE DI RETE

Le altre componenti del progetto del Parco Eolico sono le infrastrutture elettriche, nello specifico rappresentate dal cavidotto interno ed esterno e dalla Sottostazione elettrica ubicata in località Guinza nel Comune di Mercatello sul Metauro (PU).

Il progetto prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in corrispondenza di una stazione TERNA.

Il cavidotto esterno interrato sarà realizzato, per tutta la sua lunghezza di circa 33 km, quasi esclusivamente lungo la sede stradale esistente e non ci saranno elementi all'aperto, per cui l'impatto sul paesaggio, sia in fase di costruzione che di esercizio saranno nulli. In corrispondenza degli attraversamenti si prevedono delle TOC. Il movimento terra per l'interramento dei cavi elettrici sarà quello strettamente necessario all'abbattimento sotto i valori di legge delle radiazioni elettromagnetiche ed a superare le interferenze con altre infrastrutture, in particolare, nei tratti all'interno di centri abitati.

Per quanto concerne la sottostazione elettrica, le caratteristiche morfologiche del sito sono tali per cui, al fine di realizzare il piazzale e le opere di fondazione non sono necessari particolare e/o cospicui movimenti di terra.

Per maggiori dettagli sulla progettazione delle opere, sugli impatti e sulle interferenze si rimanda alle tavole del progetto definitivo.

Le attività di progettazione sono state precedute da un rilievo topografico delle aree interessate dal progetto al fine di pervenire ad una attendibile quantificazione dei movimenti terra.

Dall'analisi specifica del sistema paesaggistico in funzione delle modificazioni necessariamente indotte dalle opere di rete si può relazionare come segue:

Non sono rilevabili particolari modificazioni della morfologia che sono sostanzialmente riferibili ai movimenti di terra necessari al raggiungimento delle quote di progetto. La linea del cavidotto esterno, infatti, segue e si sviluppa in adiacenza all'infrastruttura viaria che collega il Parco Eolico "Sestino" alla sottostazione elettrica determinando una situazione di invarianza paesaggistica. Per la scelta operata di far corrispondere, praticamente in maniera continua, il percorso del cavidotto con il tracciato stradale e per il fatto che la sottostazione si prevede in un'area su cui sono presenti già altre 2 opere del genere, ovvero la stazione elettrica TERNA a 132 kV e la sottostazione elettrica Plc Apecchio relativa al Parco Eolico "Monte dei Sospiri", ***l'effetto percettivo e l'assetto scenico e panoramico sono trascurabili.***

Nonostante la lunghezza della linea esterna del cavidotto, proprio per la scelta del percorso che praticamente segue la viabilità se non relativamente a brevi tratti, ***non sono previste e presenti modificazioni dell'assetto insediativo- storico né dei caratteri tipologici, materici, coloristici e costruttivi degli insediamenti storici di natura urbana, diffusa e o agricola.***

Il cavidotto interno, sottostante le strade interne nell'area agricola dove si prevede la realizzazione degli aerogeneratori, ***determinerà delle modifiche fondiari ma non agricole e colturali*** in quanto il sito, nonostante abbia vocazione agricola, non presenta reamente delle colture. Sicuramente determinerà un'occupazione di suolo che andrà a ***modificare, in maniera modesta, più che altro l'arredo vegetale spontaneo minuto.***

Le più evidenti modificazioni dovute alla realizzazione del cavidotto esterno, indotte sul sistema paesaggistico, ***interesseranno la funzionalità idrogeologica ed idraulica.*** In particolare, il cavidotto, sottostrada, attraverserà aree a rischio frana ed alluvioni ed interferirà con corsi d'acqua. I movimenti terra relativi alla realizzazione del cavidotto comunque saranno minimi, pertanto, non si determinerà

un aggravio delle condizioni dei luoghi. Per quanto riguarda gli attraversamenti si procederà, necessariamente e per come è stato già specificato, con tecnologia TOC. Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole PESEST-P.D-000- Carta Individuazione interferenze con reticolo idrografico.

Nonostante la lunghezza del cavidotto non sia trascurabile, vista, attualmente, l'impossibilità di un punto di consegna prossimo alla zona degli aerogeneratori, poiché comunque si tratta di un'opera di rete interrata che segue, in particolare in termini di cavidotto esterno, la viabilità esistente e la realizzazione della sottostazione elettrica si prevede in una zona già utilizzata in tal senso, alla luce di una lettura e di una valutazione in termini paesaggistici, si relaziona, sinteticamente, come segue:

- a. i fenomeni di intrusione² sono sostanzialmente assenti;
- b. i fenomeni di suddivisione e frammentazione³ vanno ad interessare, in particolare, il cavidotto e la viabilità interna al parco e sono contenuti;
- c. i fenomeni di riduzione⁴ potrebbero interessare qualche sistema per la produzione pastorale nell'area degli aerogeneratori sono trascurabili;
- d. i fenomeni di progressiva eliminazione delle relazioni visive e simboliche⁵ non sono ravvisabili;

² INTRUSIONE: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico)

³ SUDDIVISIONE: per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti

FRAMMENTAZIONE: per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti

⁴ RIDUZIONE: progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, (per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)

⁵ Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema

- e. i fenomeni di concentrazione⁶ sono limitati;
- f. i fenomeni di interruzione di significativi processi ecologici ed ambientali in scala vasta e scala locale non sono rilevanti;
- g. i fenomeni di destrutturazione⁷ sono trascurabili;
- h. non sono ravvisabili fenomeni di deconnotazione⁸.

In termini di eventuali impatti delle opere di rete e della sottostazione elettrica sui beni archeologici si rimanda al paragrafo 10.1 della presente relazione ed alla tavola *PESEST-P.D-0146-Inquadramento Archeologico Territoriale*.

11.8. IL PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Le aree interessate dall'intervento, in particolare degli aerogeneratori e relative piazzole, del campo base e dell'area terre e rocce di scavo e della sottostazione elettrica, sono aree non boscate caratterizzate dalla presenza di vegetazione bassa, laddove presente. Tali aree saranno in parte sistemate a verde ripristinando, per quanto possibile, la situazione ante operam negli intorno delle opere.

Le operazioni di riqualificazione e ripristino vegetazionale che verranno realizzate al fine della mitigazione dell'impatto visivo relativamente all'area di sito, ovvero nei dintorni, armonizzando le strutture del parco eolico con il contesto ambientale circostante, sono le seguenti:

- **GLI INTERVENTI ANTIEROSIVI E RINVERDIMENTI.** Tecniche di ingegneria naturalistica sulle aree interessate dagli scavi e riprofilature al

⁶ CONCENTRAZIONE: eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto

⁷ DESTRUTTURAZIONE: quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche

⁸ DECONNOTAZIONE: quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi

fine di proteggere il suolo dall'erosione ed idrosemina intervenendo con specie autoctone per rinverdire le aree che non erano boscate prima dell'intervento.

- **IL RIPRISTINO DELLE PIAZZOLE.** Le aree intorno alle piazzole, al campo base ed all'area terre e rocce da scavo alla fine dei lavori saranno ridimensionate, riprofilate e rinverdite. Si cercherà di dare la massima importanza all'aspetto naturale tramite la ricostruzione della morfologia dei luoghi. Nel caso in cui si dovessero presentare delle piazzole in aree scoscese si ricorrerà, per quanto possibile, a tecniche di ingegneria naturalistica per stabilizzare il terreno. Per facilitare lo sviluppo della componente vegetazionale si riutilizzerà il primo strato di terreno che, al momento delle attività di scavo, era stato rimosso e conservato per questa fase del ripristino. Laddove venga a crearsi una pendenza tale da lasciar supporre l'instaurarsi di dilavamento superficiale, si provvederà a stendere delle geostuoie per facilitare la germinazione delle specie erbacee. Anche nella fase di ripiantumazione si tenderà a ricreare un ambiente quanto più naturale possibile. La piantumazione avverrà nel periodo di riposo vegetativo e si avrà cura di fertilizzare con concime organico il terreno prima della loro posa. Si provvederà inoltre ad irrigare la pianta nel primo periodo successivo al trapianto.

Per quanto riguarda le piazzole di montaggio, al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi e facilitare il recupero vegetazionale con la reintroduzione di essenze locali, che saranno state eliminate per consentire le manovre. In particolare, le essenze arboree che verranno tagliate perché ricadenti nelle aree di sedime delle piazzole saranno ricollocate in opportune aree seguendo la metodologia del rimboschimento compensativo.

Una volta ultimato il montaggio degli aerogeneratori, le piazzole saranno ridotte ad una dimensione media pari a circa 15 m x 15 m in modo da consentire in fase di esercizio dell'impianto le operazioni di ordinaria manutenzione delle turbine eoliche oltre a servire come area di parcheggio dei mezzi usati per gli interventi di manutenzione.

- **LA SISTEMAZIONE DELLA VIABILITÀ PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL PARCO ED INTERNA AL PARCO.** L'adeguamento della strada e la realizzazione di quelle interne avverranno predisponendo per un miglioramento da un punto di vista idrologico mediante opere di regimazione delle acque di ruscellamento (canaline e schive) che, nel medio e lungo periodo, eviteranno il degrado delle piste derivante dall'erosione. In fase di esercizio dell'impianto, oltre alla riduzione della dimensione delle piazzole, si procede alla rimozione dello stabilizzato di cava nelle porzioni di piazzola non più utilizzate; si precisa che il materiale rimosso sarà utilizzato e posato lungo la viabilità infraparco al fine di ripristinare il livello e l'andamento delle porzioni eventualmente deteriorate del passaggio dei mezzi di trasporto.

Si avrà, in generale, cura di riprofilare il terreno mediante il materiale di scavo accantonato durante la fase di cantiere e al contempo si procederà con le opportune operazioni per consentire i successivi interventi di rinverdimento che prevedono l'utilizzo di specie ed essenze autoctone.

11.9. LE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

In fase di esercizio, l'impatto potenziale, in termini paesaggistici, coincide con l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio.

Le misure di mitigazione e compensazione previste sono le seguenti:

- ✓ scelta di aerogeneratori di potenza pari a 5 MW, in grado di garantire un minor consumo di territorio,
- ✓ riduzione dell'effetto selva derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine poste ad una distanza maggiore tra loro;
- ✓ utilizzo di aree previste per la realizzazione di impianti eolici;
- ✓ localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- ✓ realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
- ✓ interrimento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- ✓ utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- ✓ limitazione delle segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota alle macchine più esposte;
- ✓ assenza di cabine di trasformazione a base palo;
- ✓ utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;
- ✓ riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata in adiacenza a stazione elettrica Terna già autorizzata.

12. CONCLUSIONI

Il progetto del Parco Eolico "Sestino", i cui aerogeneratori si prevedono installati in località Poggio delle Campane, ricade in zona agricola. La producibilità del Parco, pari a 2728 h/a e superiore a 1.700 h/a., determina la fattibilità in tali aree che risultano pertanto idonee.

Il sito individuato per la realizzazione degli aerogeneratori ricade in un'area individuata dallo strumento urbanistico di Sestino per la realizzazione di impianti eolici.

In termini di sviluppo energetico e sostenibilità ambientale, il Parco Eolico è coerente e compatibile con la normativa di settore a qualsiasi livello.

Inoltre, dall'esame degli strumenti programmatici e della normativa specifica riportati nei paragrafi precedenti e che sono serviti come base per l'analisi del Quadro di Riferimento Programmatico del SIA (PESEST-P.R-0078_ Studio di impatto ambientale), è emerso che, dal punto di vista vincolistico, il territorio interessato dall'intervento proposto non è incluso in alcuna delle seguenti categoria riservate e, in particolare, in base a quanto riportato nel PIT della Regione Toscana con valenza paesaggistica, è escluso da:

- vincolo paesaggistico;
- vincolo storico-culturale;
- vincolo archeologico;
- vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS, ZSC);
- area parco e/o aree naturali protette;
- usi civici nel Comune di Sestino.

Solo alcuni tratti del caviodotto risultano interferire con:

- aree cartografate PAI (aree a rischio frana ed alluvioni) per come meglio specificato nelle tavole specialistiche: PESEST-P.R-0084-Relazione

geologica, geomorfologica ed idrogeologica e PESEST-P.D-0120-PAI Marche;

- attraversamenti corsi d'acqua superficiali, pertanto con le aree di attenzione degli stessi (art. 142 D.Lgs 42/2004), per come si evince più dettagliatamente dalle tavole PESEST-P.R-0003_ Relazione idraulica con verifica interferenze reticolo idrografico, PESEST-P.R-0084_ Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica e PESEST-P.D-0134_ Piano Paesaggistico – Aree tutelate ai sensi dell'art.142 D.Lgs. n.42 del 2004.
- aree boscate (art. 142 D.Lgs 42/2004) per come visibile dalla tavola PESEST-P.D-0134-Piano Paesaggistico – Aree tutelate ai sensi dell'art.142 D.Lgs. n.42 del 2004.

Tali condizioni, non risultano a priori escludenti, determina che, nell'ambito del procedimento di autorizzazione, sia prevista l'attivazione della procedura finalizzata al rilascio di autorizzazioni specifiche.

Per quanto concerne gli aspetti connessi al vincolo archeologico, dalla relazione specifica PESEST-P.R-0085-Valutazione preliminare del Rischio Archeologico (VIARC), non sono emerse interferenze dirette. Nello specifico, alcuni siti (3,13, 14, 15, 18 e 21) risultano prossimi alla linea del cavidotto e per tale ragione l'archeologo ha ritenuto opportuno classificare tali aree con un rischio archeologico medio. Le restanti aree di progetto sono, invece, classificabili con un grado di rischio basso. Poiché, comunque, non è da escludere a priori la possibilità di siti archeologici, sarà cura della società proponente acquisire, preventivamente alla realizzazione dell'opera, una conoscenza archeologica puntuale dei siti interessati dal progetto, al fine di prevenire eventuali interferenze e/o danni all'eventuale patrimonio archeologico.

Alla compatibilità e coerenza paesaggistica dell'opera, in termini di pianificazione e gestione territoriale a livello nazionale, regionale, provinciale e

comunale, nonostante la vincolistica che interessa porzioni limitate di cavidotto in termini idrogeologici e di aree boscate, è da valutare l'impatto visivo in un'area relativa ad un raggio di 10 km dal centro degli aerogeneratori.

Si identificano i punti sensibili, di natura archeologica, architettonica e paesaggistica da cui verificare la visibilità del Parco Eolico "Sestino" ed anche la visibilità cumulata di altri parchi eolici, esistenti ed in progetto, nel raggio dei 10 km.

Il parco eolico in progetto, per la posizione degli aerogeneratori, in base ai risultati (carta di visibilità) estrapolati dalla modellazione e dal calcolo tramite un software specifico, è visibile da circa il 63% dei numerosi beni considerati con diverso numero di torri visibili (PESEST-P.D-0137_ Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) NE, PESEST-P.D-0138_ Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) SE, PESEST-P.D-0139_ Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) SO e PESEST-P.D-0140_ Carta della visibilità 10 km e componenti paesaggio (Beni paesaggistici) NO). Di questi molti, in particolare all'interno degli abitati e per la presenza di vegetazione, risulteranno, di fatto, da non attenzionare in quanto il parco non risulta visibile. Molti punti sensibili, soprattutto nei borghi, sono poi prossimi tra loro, per cui si è proceduto ad un'analisi puntuale che ha portato ad una scelta ponderata dei siti da attenzionare. Di questi si è proceduto ad effettuare dei fotoinserimenti (PESEST-P.R-0082_ Album di fotoinserimenti (Confronto Ante e Post Operam)) da cui risultano le torri eventualmente visibili e la percentuale di visibilità.

Si è poi proceduto a verificare la visibilità cumulata relativa al parco eolico in progetto ed a quello in progetto nel limitrofo Comune di Badia Tedalda "BADIA DEL VENTO". Sempre dal software è stata ricavata la carta di intervisibilità da cui si evince che l'area più "vulnerabile", in termini di impatto visivo è la porzione di

territorio, quindi i punti sensibili, tra i 2 parchi, ad oggi entrambi in progetto (PESEST-P.D-0143_ Carta di analisi della visibilità cumulata di un'area di 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore 1.30 000). È opportuno specificare, però che i parchi non sono visibili entrambi nello stesso campo visivo. Inoltre la realizzazione del Parco Eolico "Sestino" determina un incremento di visibilità molto ridotto rispetto alla realizzazione del Parco Eolico "Badia dei Venti".

L'impatto visivo sarà mitigato da opportune misure, in particolare di natura cromatica ed antiriflettente.

Alla luce di tutto quanto sopra, considerando che non esiste la possibilità di un impatto nullo, è possibile esprimere un giudizio complessivo circa la sostenibilità dello stesso in relazione ai valori paesaggistici, affermando che il progetto risulta compatibile con le indicazioni e con quanto contenuto negli strumenti di pianificazione territoriale e di sostenibilità ambientale ed energetica ed il peso e la natura delle trasformazioni sono "assorbite" dal territorio, poco popolato, e dal suo assetto paesaggistico.